

**PENGARUH TEKNIK PENILAIAN DAN KECERDASAN
NATURALIS TERHADAP HASIL BELAJAR GEOGRAFI**

(Eksperimen di SMAN Kabupaten Padang Pariaman)



**NIKEN VIOREZA
7816120446**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Mendapatkan Gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2014**

THE EFFECT OF TECHNIQUES ASSESSMENT AND NATURALISTIC INTELLIGENCES TOWARD THE STUDENT'S GEOGRAPHY ACHIEVEMENT

(Eksperiment at Senior High School in Padang Pariaman Regency)

Niken Vloreza

ABSTRACT

This study aimed is to find out the effect of `techniques assessment and naturalistic intelligences toward geography achievement at SMAN 1 Nan Sabaris and SMAN 1 Ulakan Tapakis. The sample consisted of 44 senior high school students, taken with a cluster random sampling and research design was experiment treatment by level 2x2 with using two way analysis of variance (ANOVA). The results of the research are: (1) the students' achievement of geography treated with the project assessment is higher than the students' achievement of geography treated with portfolio assessment, (2) there is an interactions effect between the technique of assessment and naturalistic intelligences toward the students' achievement of geography, 3) the Students' achievement of geography who have a high naturalistic intelligence, and treated with the project assessment technique is higher than treated with portfolio assessment technique, and (4) the students' achievement of geography who have a low naturalistic intelligence, and treated with the project assessment technique is lower than treated with portfolio assessment technique.

Keywords: *technique assessment, naturalistic intelligences, geography achievement*

PENGARUH TEKNIK PENILAIAN DAN KECERDASAN NATURALIS TERHADAP HASIL BELAJAR GEOGRAFI

(Eksperimen pada SMP SMAN di Kabupaten Padang Pariaman)

Niken Vloreza

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mencari pengaruh teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi di SMAN 1 Nan Sabaris dan SMAN 1 Ulakan Tapakis. Sampel terdiri dari 44 siswa SMA yang diambil dengan *cluster random sampling* dan desain penelitian adalah eksperimen *treatment by level 2 X 2* dengan analisis varian (ANOVA) dua jalan sebagai teknik analisis data. Hasil penelitian ini adalah: (1) hasil belajar geografi antara siswa yang diberi penilaian proyek lebih tinggi dari pada siswa yang diberi penilaian portofolio, (2) terdapat pengaruh interaksi antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi, (3) hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek lebih tinggi daripada siswa yang diberi teknik penilaian portofolio pada kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi, dan (4) hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek lebih rendah daripada siswa yang diberi teknik penilaian portofolio pada kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah.

Kata Kunci: teknik penilaian, kecerdasan naturalis, hasil belajar geografi

RINGKASAN

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang standar penilaian nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan berdasarkan standar penilaian pendidikan yang berlaku secara nasional. Berdasarkan kebijakan peraturan penilaian tersebut pihak sekolah beserta para guru memiliki kewenangan membuat dan mengembangkan teknik penilaian.

Dalam pembelajaran guru geografi sebaiknya memberikan kesempatan bagi siswa mengeksplor kemampuannya, salah satunya dengan cara belajar memahami konsep alam pada tingkat berfikir kognitifnya. Siswa dapat mengeksplorasi kemampuannya dengan mengamati benda-benda di alam. Sebagaimana yang dijelaskan Amstrong dalam Musfiroh (2010: 8.4) bahwa kecerdasan naturalis dapat diwujudkan dalam kegiatan investigasi, eksperimen, menemukan elemen fenomena alam, pola cuaca atau kondisi yang merubah karakteristik suatu benda. Agar penilaian benar-benar mengukur kemampuan nyata siswa, guru dituntut mempunyai pengetahuan dan kemahiran tentang teknik penilaian. Jadi guru dapat memilih dan menerapkan penilaian dengan tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Nan Sabaris dan SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis diketahui bahwa proses penilaian yang dilakukan selama ini masih menekankan pada penguasaan konsep yang dijarang dengan tes tertulis obyektif dan subyektif sebagai alat ukurnya. Keadaan ini mendorong siswa untuk menghafal pada setiap kali akan diadakan tes harian atau tes hasil belajar. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa tantangan pembelajaran dewasa ini mengharuskan guru untuk mencari atau memilih teknik penilaian yang cocok agar penilaian yang dilakukan benar-benar dapat mengukur sejauh mana ketercapaian atau kemampuan siswa. Kemudian diketahui juga bahwa guru jarang melakukan pembelajaran langsung di luar kelas ataupun memberikan tugas yang tidak melibatkan kemampuan observasi, memahami, mengorganisasikan pola yang terdapat di alam.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*. Pemilihan metode ini berdasarkan prinsip penelitian eksperimen yaitu adanya perlakuan (*treatment*). Variabel bebas pada penelitian ini terdiri dari satu variabel aktif dan satu variabel atribut. Variabel aktif adalah teknik penilaian yang terdiri dari

teknik penilaian proyek (A_1) dan teknik penilaian portofolio (A_2). Sedangkan variabel atributnya adalah kecerdasan naturalis yaitu siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi (B_1) dan siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah (B_2).

Tabel 1. Desain Eksperimen *Treatment by Level*

| Kecerdasan Naturalis (B) | Teknik Penilaian (A) | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| | Proyek (A_1) | Portofolio (A_2) |
| Tinggi (B_1) | A_1B_1 | A_2B_1 |
| Rendah (B_2) | A_1B_2 | A_2B_2 |
| Hasil Belajar Geografi (Y) | | |

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Nan Sabaris dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 16 kelas. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Penarikan sampel dilakukan dengan mengambil 33% siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi dan 33% siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah.

Tabel 2. Distribusi Sampel Pada Tiap Kelas Menurut Perlakuan

| Kecerdasan Naturalis (B) | Teknik Penilaian (A) | | Jumlah |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--------|
| | Proyek (A_1) | Portofolio (A_2) | |
| Tinggi (B_1) | 11 | 11 | 22 |
| Rendah (B_2) | 11 | 11 | 22 |
| Jumlah | 22 | 22 | 44 |

Data diperoleh dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab berupa instrumen tes hasil belajar geografi dan seperangkat pernyataan tertulis berupa instrumen kecerdasan naturalis. Instrumen tes kecerdasan naturalis dengan tingkat pengukuran ordinal, kategori jawaban lima tingkatan (skala likert).

Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) dua arah. Analisis varian dua arah digunakan untuk menguji pengaruh utama (*main effect*), interaksi (*interaction effect*) maupun pengaruh sederhana (*simple effect*) antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa.

Hasil-hasil pengujian hipotesis dapat dirangkum sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Varians Menggunakan ANAVA Dua Arah

| Sumber Varians | dk | (JK) | (RJK) | F _{hitung} | F _{tabel} | |
|------------------------|----|---------|--------|---------------------|--------------------|-----------------|
| | | | | | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ |
| Antar(A) | 1 | 295,36 | 295,36 | 5,87 | 4,08 | 7,31 |
| Antar (B) | 1 | 338,27 | 338,27 | 6,72 | 4,08 | 7,31 |
| Interaksi AB | 1 | 837,82 | 837,82 | 16,66 | 4,08 | 7,31 |
| Kekeliruan (Dalam Sel) | 40 | 2013,27 | 50,33 | - | - | |
| Antar kelompok | 3 | 1471,46 | 490,48 | - | | |
| TOTAL | 43 | 3484,73 | 81,64 | - | | |

Adanya interaksi dan signifikannya pengaruh utama antara bentuk teknik penilaian dan kecerdasan naturalis dalam analisis varians di atas maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji Tukey antara pasangan data guna menentukan rata-rata kelompok mana yang lebih tinggi antara dua kelompok data yang dipasangkan.

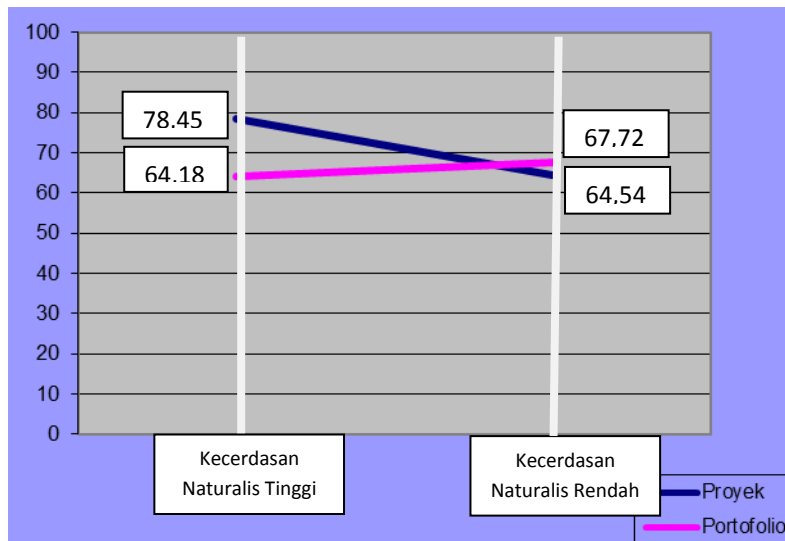
Tabel 4. Hasil Perhitungan Lanjutan dengan Uji Tukey

| Kelompok | N | Q _{hitung} | Q _{tabel} | | Kesimpulan |
|---|----|---------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| | | | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ | |
| A ₁ B ₁ – A ₂ B ₁ | 11 | 12,71** | 3,11 | 4,39 | Sangat signifikan |
| A ₁ B ₂ – A ₂ B ₂ | 11 | -3,24 | 3,11 | 4,39 | Sangat signifikan |

Hasil perhitungan untuk hipotesis pertama dengan formulasi ANAVA dua jalan menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} = 5,87 > F_{tabel} ($\alpha = 0,05$) = 4,08 maka H₀ ditolak, artinya terdapat perbedaan hasil belajar geografi antara kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio terbukti signifikan. Hasil belajar kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek ($\bar{x} = 71,31$) lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio ($\bar{x} = 66,13$).

Hasil perhitungan untuk hipotesis kedua dengan formulasi ANAVA dua jalan terlihat bahwa nilai F_{hitung} = 837,82 > F_{tabel} ($\alpha = 0,01; 1/80$) = 16,65 maka H₀ ditolak, artinya terdapat interaksi antara pemberian teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis sangat signifikan.

Besarnya interaksi tampak dengan jelas pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Interaksi Pemberian Perlakuan Teknik Penilaian dengan Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa

Hasil perhitungan untuk **hipotesis ketiga** dari uji Tukey diperoleh nilai $Q_{hitung} = 12,71 > Q_{tabel} (\alpha = 0,01;11) = 4,39$. Dengan demikian H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pengaruh yang sangat signifikan. Kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek memperoleh skor rata-rata = 78,45, lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio memperoleh skor rata-rata = 64,54. Sedangkan rata-rata kuadrat dalam (RJK(D)) pada ANAVA dua jalur adalah 50,33.



Hasil perhitungan untuk **hipotesis keempat** diketahui rata-rata kuadrat dalam (RKJ(D)) pada ANAVA dua jalur adalah 50,33 sehingga diperoleh nilai $Q_{hitung} = -3,24 > Q_{tabel} (\alpha = 0,05;11) = -3,11$. Dengan demikian H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan pengaruh teknik penilaian yang signifikan. Kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek memperoleh skor rata-rata = 64,18, lebih rendah dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio memperoleh skor rata-rata = 67,72.

KESIMPULAN


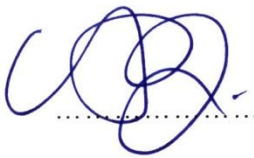
Kesimpulan penelitian adalah: (1) hasil belajar geografi siswa yang diberikan teknik penilaian proyek lebih tinggi dari pada hasil

belajar siswa yang diberikan teknik penilaian portofolio; (2) terdapat interaksi yang berarti antara teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa; (3) hasil belajar siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi akan lebih tinggi bila diberi teknik penilaian proyek daripada diberi teknik penilaian portofolio; (4) hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah lebih tinggi bila diberi teknik penilaian portofolio.

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN YUDISIUM**

| | |
|---|---|
| Pembimbing I,  Prof. Dr. Yetti Supriyati, M.Pd NIP. 19511029 198703 2 001 Tanggal: <u>5 Agustus 2014</u> | Pembimbing II,  Dr. Yuliatra Sastrawijaya, M.Pd NIP. 19580706 198303 2 002 Tanggal: <u>6 Agustus 2014</u> |
|---|---|

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN MAGISTER


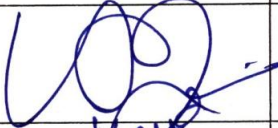



| Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|---|-----------------|
| Prof. Dr. Moch.Asmawi, M.Pd (Ketua) ¹ |  | <u>7/8-2014</u> |
| Prof. Dr.Gaguk Margono, M.Ed (Ketua) ² |  | <u>6/8 2014</u> |

¹ Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

² Ketua Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN TESIS

Nama : Niken Vioreza
No. Registrasi : 7816120446
Program Studi : Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan

| No. | NAMA | TANDA TANGAN | TANGGAL |
|-----|---|--|----------|
| 1. | Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd (Direktur Pascasarjana UNJ) |  | 7/8-2014 |
| 2. | Prof. Dr. Gaguk Margono, M.Ed (Ketua Program Studi PEP) |  | 6/8 2014 |
| 3. | Prof. Dr. Yetti Supriyati, M.Pd (Pembimbing 1) |  | 5/8-2014 |
| 4. | Dr. Yuliatrisa Sastrawijaya, M.Pd (Pembimbing 2) |  | 6/8-2014 |
| 5. | Dr. Wardani Rahayu, M.Si (Penguji Ahli/ Sekretaris Program Studi PEP) |  | 5/8-2014 |

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, dengan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister dalam bidang pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yang membahas tentang Teknik Penilaian dan Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi.

Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian tesis ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Prof. Dr. Yetti Supriyati, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Dr. Yuliatrri Sastrawijaya M.Pd sebagai pembimbing kedua yang dengan ketulusannya telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan tesis ini.

Penulis juga berterimakasih kepada yang terhormat Rektor Universitas Negeri Jakarta, Prof. Dr. Djaali, Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Prof. Dr. Moch Asmawi, M.Pd, beserta segenap jajarannya yang telah berupaya meningkatkan situasi kondusif pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi Penelitian dan

Evaluasi Pendidikan Prof Dr. Gaguk Margono, M.Ed., dan Sekretaris Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Dr. Wardani Rahayu, M.Si. Juga kepada dosen dan staf administrasi Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, termasuk rekan-rekan mahasiswa terutama teman-teman PEP Reguler 2013 yang telah menaruh simpati dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Sembah sujud dan terima kasih ananda kepada ayahanda Elizal dan Ibunda Vevi Retmi, yang telah melahirkan dan membimbing penulis, terima kasih kepada Kakak, Adik, beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat dan motivasi dengan tulus mendukung penyelesaian studi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dalam pengembangan Pendidikan Nasional.

Billahitaufikwalhidayah

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| ABSTRACT | ii |
| ABSTRAK | iii |
| RINGKASAN | iv |
| PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING | xi |
| LEMBAR PERNYATAAN | x |
| KATA PENGANTAR | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 9 |
| C. Pembatasan Masalah | 10 |
| D. Rumusan Masalah | 10 |
| E. Manfaat Penelitian | 11 |
| | |
| BAB II KAJIAN TEORETIK | |
| A. Deskripsi Konseptual | 13 |
| 1. Hasil Belajar Geografi | 13 |
| a. Konsep Geografi | 13 |
| b. Belajar Geografi | 18 |
| c. Hasil Belajar Geografi | 24 |
| 2. Teknik Penilaian | 27 |
| a. Konsep Penilaian | 29 |
| b. Penilaian Proyek | 33 |
| c. Teknik Penilaian Proyek | 38 |
| d. Penilaian Portofolio | 41 |
| e. Teknik Portofolio | 49 |
| 3. Kecerdasan Naturalis | 53 |
| a. Konsep Kecerdasan | 53 |
| b. Teori Kecerdasan | 56 |
| c. Kecerdasan Naturalis | 62 |
| B. Hasil Penelitian yang Relevan | 68 |
| C. Kerangka Teoretik | 69 |
| D. Hipotesis Penelitian | 77 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|-----|
| A. Tujuan Penelitian | 78 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 79 |
| C. Metode Penelitian | 79 |
| D. Populasi dan Sampel | 81 |
| E. Rancangan Perlakuan..... | 84 |
| F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal | 85 |
| a. Validitas Internal Penelitian | 85 |
| b. Validitas Eksternal Penelitian | 87 |
| G. Teknik Pengumpulan Data | 88 |
| a. Instrumen Hasil Belajar Geografi..... | 89 |
| b. Instrumen Kecerdasan Naturalis | 95 |
| c. Rubrik Penilaian Proyek | 100 |
| d. Rubrik Penilaian Portofolio | 101 |
| H. Teknik Analisis Data..... | 103 |
| 1. Analisis Deskriptif | 103 |
| 2. Pengujian Persyaratan | 104 |
| a. Uji Normalitas | 104 |
| b. Uji Homogenitas | 104 |
| 3. Pengujian Hipotesis | 105 |
| I. Hipotesis Statistik | 105 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--------------------------------------|-----|
| A. Deskripsi Data Berkelompok..... | 107 |
| B. Uji Persyaratan Analisis | 116 |
| C. Pengujian Hipotesis | 119 |
| D. Pembahasan Hasil Penelitian | 124 |

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

| | |
|---------------------|-----|
| A. Kesimpulan | 133 |
| B. Implikasi | 134 |
| C. Saran | 135 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA | 137 |
|-----------------------------|-----|

| | |
|-----------------------|-----|
| LAMPIRAN | 142 |
|-----------------------|-----|

| | |
|----------------------------|-----|
| RIWAYAT HIDUP | 262 |
|----------------------------|-----|

DAFTAR TABEL

| | | Halaman |
|------------|---|---------|
| Tabel 2.1 | Matriks Teknik Penilaian Proyek..... | 39 |
| Tabel 2.2 | Rubrik Penskoran Penilaian Proyek..... | 40 |
| Tabel 2.3 | Matriks Penilaian Portofolio..... | 52 |
| Tabel 2.4 | Perbedaan Teknik Penilaian Proyek dan Portofolio..... | 52 |
| Tabel 3.1 | Perlakuan Pada Kelompok Eksperimen..... | 80 |
| Tabel 3.2 | Desain Eksperimen <i>Treatment by Level</i> | 81 |
| Tabel 3.3 | Distribusi Sampel pada Tiap kelas Menurut Perlakuan.... | 84 |
| Tabel 3.4 | Kisi-kisi Instrumen Tes Kecerdasan Naturalis..... | 96 |
| Tabel 3.5 | Pedoman Penskoran Penilaian Proyek..... | 94 |
| Tabel 3.6 | Pedoman Penskoran Penilaian Portofolio..... | 102 |
| Tabel 4.1 | Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberikan Teknik Penilaian Proyek..... | 108 |
| Tabel 4.2 | Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang diberi Teknik Penilaian Portofolio..... | 109 |
| Tabel 4.3 | Deskripsi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis tinggi..... | 111 |
| Tabel 4.4 | Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi..... | 112 |
| Tabel 4.5 | Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah..... | 114 |
| Tabel 4.6 | Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah..... | 115 |
| Tabel 4.7 | Rekapitulasi Hasil Pengujian Normalitas Data..... | 118 |
| Tabel 4.8 | Hasil Uji Homogenitas Varians Kelompok Data..... | 119 |
| Tabel 4.9 | Hasil Anlisis Varians Menggunakan ANAVA Dua Arah..... | 120 |
| Tabel 4.10 | Hasil Perhitungan Lanjutan dengan Uji Tukey..... | 121 |

DAFTAR GAMBAR

| | Hal. |
|--|------|
| Gambar 2.1 <i>Guilford Structure of The Intellect</i> | 58 |
| Gambar 4.1 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek..... | 108 |
| Gambar 4.2 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio..... | 110 |
| Gambar 4.3 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi..... | 111 |
| Gambar 4.4 Histogram Sekor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi..... | 113 |
| Gambar 4.5 Histogram Sekor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah..... | 114 |
| Gambar 4.6 Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah..... | 116 |
| Gambar 4.7 Interaksi Pemberian Perlakuan Teknik Penilaian dengan Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa..... | 122 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Hal. |
|--|------|
| Lampiran 1. Instrumen Penelitian..... | 142 |
| Lampiran 1 a. Instrumen Perlakuan Teknik Penilaian Proyek..... | 143 |
| Lampiran 1 b. Instrumen Perlakuan Teknik Penilaian Portofolio..... | 157 |
| Lampiran 2. Instrumen Pengukuran..... | 170 |
| Lampiran 2 a. Instrumen Hasil Belajar Geografi..... | 171 |
| Lampiran 2 b. Kuesioner Kecerdasan Naturalis..... | 187 |
| Lampiran 3. Data Hasil Uji Coba..... | 190 |
| Lampiran 3 a. Validasi Panelis..... | 171 |
| Lampiran 3 b. Data Hasil Uji Coba..... | 198 |
| Lampiran 4. Data Hasil Penelitian..... | 209 |
| Lampiran 4 a. Data Skor Kecerdasan Naturalis..... | 210 |
| Lampiran 4 b. Data Skor Hasil Belajar Geografi | 220 |
| Lampiran 5. Persyaratan Analisis..... | 227 |
| Lampiran 5 a. Uji Normalitas data dengan Teknik Liliefors..... | 228 |
| Lampiran 5 b. Uji Homogenitas dengan Uji Barlett..... | 236 |
| Lampiran 6. Hasil Perhitungan..... | 242 |
| Lampiran 6 a. Tabel <i>Frequency</i> dan Histogram..... | 243 |
| Lampiran 6 b. Perhitungan Statistik Dasar..... | 253 |
| Lampiran 7. Pengujian Hipotesis..... | 251 |
| Lampiran 7 a. Pengujian Hipotesis Penelitian..... | 256 |
| Lampiran 7 b. Uji Tukey..... | 261 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk itu pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Guna mencapai tujuan Pendidikan Nasional, Pemerintah Republik Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional berupaya mengadakan perbaikan dan pembaharuan sistem pendidikan, yaitu dalam bentuk pembaharuan kurikulum, profesionalitas guru, peningkatan manajemen pendidikan, serta pembangunan sarana dan prasarana pendidikan. Dengan pembaharuan ini diharapkan dapat dihasilkan siswa yang kreatif yang sesuai dengan tuntutan zaman, yang pada akhirnya mutu pendidikan di Indonesia meningkat serta tercapai kesejahteraan yang diinginkan.

Mutu pendidikan tercapai salah satunya dipengaruhi oleh perangkat pikir (*brainware*) yaitu guru. Guru memegang peranan yang sangat penting

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3.

dan strategis dalam upaya membentuk watak bangsa dan mengembangkan potensi siswa dalam rangka pembangunan pendidikan. Ada lima komponen yang harus dimiliki seorang guru dalam menjalankan tugasnya sebagai guru yang profesional, yaitu: (1) guru sebagai pengelola; (2) guru sebagai fasilitator; (3) guru sebagai pembimbing; (4) guru sebagai motivator; dan guru sebagai pelaku asesmen yang baik.² Guru sebagai pelaku asesmen yang baik harus mampu menjabarkan indikator pencapaian pembelajaran yang sudah dirumuskan dalam bentuk rubrik, serta membuat rentang penilaiannya terhadap proses, kinerja, dan keterampilan siswa dalam pencapaian tujuan suatu pembelajaran.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang standar penilaian nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan berdasarkan standar penilaian pendidikan yang berlaku secara nasional.³ Berdasarkan kebijakan peraturan penilaian tersebut pihak sekolah beserta para guru memiliki kewenangan membuat dan mengembangkan teknik penilaian. Penilaian hasil belajar merupakan suatu tindakan dalam memberikan keputusan berdasarkan kriteria tertentu terhadap hasil dari suatu

² Sumarmi, *Model-model Pembelajaran Geografi* (Malang: Aditya Media Publishing, 2012), hh. 3-4.

³ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan, Pasal 1, ayat 1.

kegiatan atau serangkaian kegiatan yang telah dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan menggunakan alat penilaian.

Mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai, karena hasil belajar merupakan indikator keberhasilan dalam kegiatan belajar. Belajar terdiri atas dua komponen utama yang mempengaruhi hasil belajar yaitu kondisi internal dan kondisi eksternal. Kondisi internal merupakan segala sesuatu yang melekat pada siswa seperti motivasi, minat, bakat, intelegensi, dan lain-lain. Kondisi eksternal merupakan kondisi lingkungan belajar dan proses belajar. Kedua kondisi yang telah disebutkan, berinteraksi membentuk perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar sebagai komponen akhir belajar yang sangat dipengaruhi oleh kondisi internal dan kondisi eksternal. Sebagaimana yang dijelaskan Sudjana bahwa proporsi masing-masing faktor (internal dan eksternal) dalam belajar adalah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa (internal) dan 30% dipengaruhi lingkungan eksternal.⁴

Salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi belajar siswa adalah kecerdasan. Kecerdasan dapat digolongkan dalam sembilan jenis yang secara total disebut dengan kecerdasan majemuk. Sebagaimana yang disebutkan Gardner dalam Musfiroh bahwa kecerdasan terbagi menjadi sembilan jenis, yaitu kecerdasan verbal-linguistik (cerdas kata), kecerdasan

⁴ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002), h. 39.

logis matematis (cerdas angka), kecerdasan visual-spasial (cerdas gambar-warna), kecerdasan kinestetik (cerdas gerak), kecerdasan musikal (cerdas musik-lagu), kecerdasan intrapersonal (cerdas diri), kecerdasan interpersonal (cerdas sosial), kecerdasan naturalis (cerdas alam), dan kecerdasan eksistensial (cerdas diri).⁵ Setiap siswa mempunyai kecerdasan majemuk, tetapi pada masing-masing mereka ada aspek-aspek yang paling menonjol. Menurut Gardner dalam Setyowati siswa ternyata lebih mudah belajar atau menangkap bahan yang diajarkan pendidik bila bahan itu disajikan sesuai dengan kecerdasan siswa yang menonjol.⁶

Dalam kaitannya dengan pembelajaran geografi bahwa beberapa kecerdasan tersebut berpengaruh penting, salah satunya adalah kecerdasan naturalis. Kecerdasan naturalis merupakan kemampuan yang dapat mengklasifikasikan dengan lebih baik flora dan fauna, menyukai tumbuhan dan hewan, lebih peka dan lebih peduli pada lingkungan alam, mencintai alam dan dapat diajak berpartisipasi pada hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan. Seseorang siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis yang tinggi sangat memungkinkan untuk memperoleh hasil belajar geografi yang baik.

⁵ Takdiroatun Musfiroh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010), h. 1.12.

⁶ Meinani Dwi Setyowati, "Penerapan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan hasil Belajar Fisika Peserta Didik," *Jurnal Berkala Indonesia*, Volume 1, Nomor 2, Januari 2009: 6.

Kecerdasan naturalis dapat diaplikasikan di dalam pembelajaran geografi. Geografi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari atau mengkaji bumi dan segala sesuatu yang ada di atasnya, seperti penduduk, fauna, flora, iklim, udara, dan segala interaksinya.⁷ Tujuan pembelajaran geografi dimuat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, yaitu (1) memahami pola spasial, lingkungan dan kewilayahan serta proses yang berkaitan; (2) menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi; (3) menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat.⁸

Selanjutnya, prinsip belajar geografi dilandasi oleh teori belajar yang berorientasi pada aktivitas peserta didik, dimana peran guru adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Peserta didik diarahkan imajinasinya melalui fokus kepada eksplorasi dan petualangan, dengan kata lain pemahaman geografi memungkinkan siswa untuk melihat isu-isu yang melibatkan orang lain, berbagai tempat, dan bermacam perspektif melalui perjalanan, buku, surat kabar, televisi dan media lainnya.⁹ Jadi keterlibatan siswa di dalam

⁷ Sumarmi, *op. cit.*, h. 6.

⁸ Muh Soleh, *Tujuan Pembelajaran Geografi*, <http://muhsholeh.blogspot.com/2012/03/tujuan-pembelajaran-geografi.html> (diakses 30/01/2014).

⁹ National Assessment Governing Board, *Geography Framework for the 2010 National Assessment of Educational Progress* (Washington: U.S Department of Education, 2010), hh. 5-6.

belajar tidak hanya keterlibatan kognitif semata tetapi juga keterlibatan emosional sehingga terjadi penghayatan dan internalisasi nilai-nilai.

Penilaian oleh guru dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga hasilnya dapat menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Penilaian kelas dilaksanakan melalui berbagai teknik atau cara. Menurut pedoman umum BNSP, teknik penilaian yang dapat digunakan antara lain tes kinerja (*performance*), demonstrasi, observasi, penugasan (proyek), portofolio (*portfolio*), tes tertulis (*paper and pencil test*), tes lisan, jurnal, wawancara, inventori, penilaian diri, atau penilaian antar teman.¹⁰

Dalam pembelajaran guru geografi sebaiknya memberikan kesempatan bagi siswa mengeksplor kemampuannya, salah satunya dengan cara belajar memahami konsep alam pada tingkat berfikir kognitifnya. Siswa dapat mengeksplorasi kemampuannya dengan mengamati benda-benda di alam. Sebagaimana yang dijelaskan Armstrong dalam Musfiroh bahwa kecerdasan naturalis dapat diwujudkan dalam kegiatan investigasi, eksperimen, menemukan elemen fenomena alam, pola cuaca atau kondisi yang merubah karakteristik suatu benda.¹¹ Dapat diketahui bahwa selain tingkat kognitif, diperlukan pula tingkat afektif dan psikomotor siswa dalam mengetahui hasil belajar.

¹⁰ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 60.

¹¹ Musfiroh, *op. cit.*, h. 8.4.

Agar penilaian benar-benar mengukur kemampuan nyata siswa, guru dituntut mempunyai pengetahuan dan kemahiran tentang teknik penilaian. Jadi guru dapat memilih dan menerapkan penilaian dengan tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sehubungan dengan penilaian yang diberikan oleh guru adalah untuk memantau kemajuan dan pencapaian belajar geografi siswa khususnya, peneliti mencoba mengembangkan teknik penilaian proyek.

Penilaian proyek adalah suatu tugas yang meminta siswa menghasilkan sesuatu oleh diri siswa itu sendiri pada suatu topik yang berhubungan dengan kurikulum lebih dari hanya sekedar "memproduksi" pengetahuan dalam suatu tes.¹² Proyek mengandung penyelidikan yang harus diselesaikan oleh siswa dalam waktu tertentu. Penilaian proyek dapat digunakan dengan menekankan pada proses dan penggunaannya sebagai wadah untuk mengembangkan dan melihat keterampilan siswa dalam merencanakan, menyelidiki, dan menganalisis proyek yang diberikan.

Dengan penilaian proyek siswa dapat menunjukkan pengalaman dan pengetahuan tentang suatu topik, memformulasikan pertanyaan, dan menyelidiki topik tersebut melalui bacaan, wisata, dan wawancara yang bertujuan untuk menilai kemampuan siswa. Teknik penilaian ini merupakan cara untuk mencapai tujuan akademik sambil mengakomodasi berbagai perbedaan gaya belajar, serta minat dan bakat masing-masing siswa.

¹² Taufina, "Authentic Assessment dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas Rendah SD," *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Volume IX, Nomor 1, April 2009: 117.

Selain itu, teknik penilaian yang juga diterapkan adalah penilaian portofolio yang berisi kumpulan yang sistematis tentang kemajuan dan hasil belajar siswa. Portofolio siswa memberikan gambaran secara menyeluruh tentang proses dan pencapaian belajar siswa pada kurun waktu tertentu. Irfan menyebutkan portofolio sebagai berikut: *portofolio is a fair method, it is a more realistic approach compared to traditional testing application; it increases responsibility because of a need to do the best and to show improvement; it motivates and arouses learning desire; and the student liked the writing part most.* Dapat diartikan bahwa portofolio adalah salah satu metode yang adil.¹³ Portofolio merupakan penilaian yang realistis dibandingkan dengan penilaian tradisional lainnya karena dapat meningkatkan rasa tanggung jawab, kebutuhan untuk melakukan yang terbaik, menunjukkan peningkatan, memotivasi dan membangkitkan keinginan belajar.

Ubaidillah menyebutkan bahwa praktek pembelajaran geografi di sekolah selama ini terkesan tidak menarik bagi siswa. Siswa menganggap pelajaran geografi hanya sebagai pelajaran yang lebih bersifat hafalan yakni hanya memberikan teori-teori tanpa prakteknya. Sudah bukan rahasia umum lagi bahwa praktek pembelajaran geografi selama ini terkesan tidak menarik bagi siswa. Siswa menganggap pelajaran geografi hanya sebagai pelajaran

¹³ Yurdabakan Irfan, "Secondary School Student's Opinions On Portofolio Assessment in EFL," *International Jurnal on New Trends in Education and Theirn Implications*, Volume 2, Nomor 3, Agustus 2011: 68.

yang bersifat hafalan, yakni hanya memberikan teori-teori saja, bahwa geografi merupakan pelajaran yang tidak menarik, membosankan, sulit dan lain-lain yang menunjukkan sebenarnya siswa tidak menyukai pelajaran tersebut. Keadaan ini dapat diperparah lagi jika guru mengajarkannya monoton, terlalu teoritis, kurang kreatif.¹⁴

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Nan Sabaris dan SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis diketahui bahwa proses penilaian yang dilakukan selama ini masih menekankan pada penguasaan konsep yang diujikan dengan tes tertulis obyektif dan subyektif sebagai alat ukurnya. Keadaan ini mendorong siswa untuk menghafal pada setiap kali akan diadakan tes harian atau tes hasil belajar. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa tantangan pembelajaran dewasa ini mengharuskan guru untuk mencari atau memilih teknik penilaian yang cocok agar penilaian yang dilakukan benar-benar dapat mengukur sejauh mana ketercapaian atau kemampuan siswa. Kemudian diketahui juga bahwa guru jarang melakukan pembelajaran langsung di luar kelas ataupun memberikan tugas yang tidak melibatkan kemampuan observasi, memahami, mengorganisasikan pola yang terdapat di alam.

Berdasarkan kajian tersebut, pada penelitian ini dibatasi pada permasalahan yang berkaitan dengan teknik penilaian dan kecerdasan

¹⁴ Taqorrub Ubaidillah, *Permasalahan Pembelajaran Geografi di Sekolah*, <http://pendidikangeo.blogspot.com/2013/02/permasalahan-pembelajaran-geografi-di.html> (diakses 29/07/2014).

naturalis terhadap hasil belajar geografi pada SMA Negeri di Kabupaten Padang Pariaman.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut: (1) penilaian yang digunakan guru masih menekankan pada penguasaan konsep dan terbatas pada tes objektif dan uraian; (2) proses pembelajaran yang dilakukan kurang mengeksplor kemampuan siswa; (3) penilaian yang dilakukan belum bisa menginformasikan secara jelas tingkat penguasaan materi oleh siswa; (4) penilaian yang dilakukan masih pada tingkat kognitif, belum mencakup tingkat afektif dan psikomotor; (5) penilaian yang dilakukan tidak semuanya sesuai dengan tujuan pembelajaran; (6) guru jarang melakukan pembelajaran di luar kelas atau memberikan tugas yang melibatkan kemampuan observasi, memahami dan mengorganisasikan pola yang terdapat di alam; dan (7) kurangnya kajian yang mendalam mengenai pengaruh faktor kecerdasan naturalis dalam pembelajaran geografi.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas terdapat banyak faktor yang diduga berpengaruh terhadap hasil belajar geografi. Semua faktor tersebut tidak dapat diteliti sekaligus dalam satu penelitian karena keterbatasan peneliti dan waktu, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh teknik penilaian dan

kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi (eksperimen pada siswa kelas X SMA Negeri di Kabupaten Padang Pariaman).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek dengan hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio?
2. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap peningkatan hasil belajar geografi siswa?
3. Untuk kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi, apakah terdapat perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio?
4. Untuk kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah, apakah terdapat perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek dengan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio?

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebagai salah satu cara untuk memotivasi diri dalam proses belajar geografi, menumbuhkan minat belajar, dan siswa maksimal dalam membuat tugas dari guru mata pelajaran.
2. Bagi pengelola pendidikan, guru geografi khususnya. Dapat meningkatkan mutu penilaian dengan menekankan pada penilaian yang menyeluruh yaitu penilaian proses dan penilaian hasil belajar.
3. Bagi *stakeholder* pengambil kebijakan, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam pengambilan kebijakan-kebijakan strategis berkaitan dengan teknik penilaian yang tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk memperluas wawasan informasi empirik dan juga dapat dijadikan sumber untuk melakukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Hasil Belajar Geografi

a. Konsep Geografi

Geografi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bumi dengan segala isinya. Dari kalimat tersebut belum dapat dijelaskan secara tepat arti geografi disebabkan karena bidang kajian geografi sangat luas. Permukaan bumi berbeda-beda keadaan antara satu dengan lainnya. Tanah, air, tumbuhan, masyarakat, budaya dan perilakunya tidak ada yang persis sama apalagi untuk daerah yang luas. Perbedaan akan mengakibatkan terjadinya interaksi dan integrasi serta interdependensi keruangan dalam bentuk aliran barang, orang, maupun jasa.

Pada era globalisasi interaksi dan interdependensi akan semakin meluas. Oleh karena itu harus ada semacam kerja sama antar tempat, antar wilayah, antar negara, dan antar individu. Pemahaman akan adanya perbedaan dan persamaan antara berbagai tempat yang ada di permukaan bumi diperlukan agar interaksi dapat diarahkan dengan baik guna meningkatkan kesejahteraan manusia. Karena itu diperlukan suatu ilmu pengetahuan tentang karakteristik tempat atau lingkungan, karakteristik

manusia sekaligus perpaduan keduanya dalam konteks keruangan, ilmu pengetahuan tersebutlah ilmu geografi.

Geografi berasal dari bahasa Yunani, *geo* yang berarti bumi dan *graphein* berarti tulisan. Secara harfiah geografi adalah tulisan tentang bumi, karena itu geografi disebut sebagai ilmu bumi. Di dalam geografi tidak hanya mempelajari tentang bumi tetapi juga berbagai benda yang ada di permukaan bumi, di luar bumi, bahkan benda-benda di ruang angkasa.¹ Lebih lanjut dikatakan bahwa studi geografi tidak hanya ditujukan kepada alam namun juga umat manusia, keterkaitan antara keduanya, sekaligus mengkaji faktor alam dan faktor manusia yang membentuk integrasi keruangan di wilayah yang bersangkutan.²

Menurut Mulyo geografi adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan kehidupan di muka bumi serta interaksi yang ada antara manusia dengan lingkungan dalam kaitannya dengan hubungan keruangan.³ Sejalan dengan itu Sumarmi menjelaskan bahwa geografi merupakan ilmu yang mempelajari dan mengkaji bumi dengan segala yang ada di atasnya, seperti penduduk, fauna, flora, iklim, udara, dan interaksi diantaranya.⁴

¹ Sumarmi, *Model-model Pembelajaran Geografi* (Yogyakarta: Aditya Media Publishing, 2012), h. 6.

² *Ibid.*, h. 7.

³ Bambang Nianto Mulyo dan Purwadi Suhandini, *Geografi* (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2012), h. 3.

⁴ Sumarmi, *op.cit.*, h. 6.

Pendapat yang berbeda dikemukakan oleh *Association of Victorian Curriculum* yang mendefinisikan geografi sebagai berikut:

*geography is the study of the interaction between people environments. It develops knowledge and understanding of the distribution of human and natural phenomena. Spatial perspective underpinning and discipline provide a means for describing and interpreting patterns and processes effecting earth and its people, and providing students with an understanding. Identification and sense of place. For geographers, place is an identifiable part of the earths surface with spatial boundaries.*⁵

Dari definisi di atas dapat diartikan bahwa geografi adalah ilmu yang mempelajari tentang interaksi seseorang dengan lingkungannya. Geografi mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang fenomena manusia dan alam. Disiplin ilmu geografimenyediakan sarana untuk menjelaskan dan menafsirkan pola dan proses yang mempengaruhi bumi dan manusia di dalamnya, sehingga dapat memberikan pemahaman bagi siswa. Untuk geografi, suatu tempat merupakan bagian dari permukaan bumi yang dapat diidentifikasi dengan batas-batas spasial. Dengan demikian, pembelajaran geografi berguna untuk siswa dalam memberikan pemahaman kepada mereka tentang segala yang ada di bumi baik itu penduduk, flora, fauna, iklim, udara, dengan interaksi yang terjadi diantaranya.

Sumarmi menyebutkan tiga tahapan pendekatan di dalam geografi, yaitu: (1) pendekatan keruangan (*spatial approach*), mempelajari sifat-sifat penting dari suatu lokasi dengan lokasi lain sehingga diketahui

⁵ Association of Victoria Curriculum, *Geography it's Essential* (Camberwell West: Geography Teacher's Association of Victoria Inc., 2008), h. 7.

perbedaannya. Di dalam analisa keruangan yang harus diperhatikan adalah persebaran penggunaan ruang yang telah ada dan penyediaan ruang yang akan digunakan untuk berbagai kegiatan pembangunan yang direncanakan; (2) pendekatan ekologi (*ecological approach*), merupakan studi mengenai interaksi antar organisme hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuhan, serta lingkungannya seperti litosfer, hidrosfer, dan atmosfer; (3) pendekatan kompleks wilayah, pendekatan ini berangkat dari anggapan bahwa interaksi antar wilayah akan berkembang karena pada hakikatnya suatu wilayah berbeda dengan wilayah lainnya, akibatnya muncul penawaran dan permintaan antara daerah tersebut. Pada analisis ini juga diperhatikan persebaran fenomena tertentu, interaksi yang terjadi, kemudian dikaji kaitannya.⁶

Jadi dapat disimpulkan bahwa geografi mempelajari hubungan kausal berbagai gejala dan peristiwa yang terjadi di muka bumi baik fisik maupun makhluk hidup dengan segenap permasalahannya, baik itu melalui pendekatan geologi maupun keruangan.

Secara lebih rinci dijelaskan di dalam *National Assessment Governing Board U.S Department of Education* bahwa dalam geografi disajikan kerangka kerja untuk mengatasi masalah lokal, regional, nasional, maupun global. Dengan adanya hal tersebut akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, mereka belajar bahwa spasial, manusia, lingkungan, dan aktivitas

⁶ Sumarmi, *op. cit.*, hh. 7-11.

yang terjadi di dalamnya merupakan elemen penting dalam pengetahuan yang komprehensif dari dunia mereka. Geografi mengarahkan imajinasi siswa melalui fokus kepada eksplorasi dan petualangan, dengan kata lain pemahaman geografi memungkinkan siswa untuk melihat isu-isu yang melibatkan orang lain, berbagai tempat dari bermacam perspektif melalui perjalanan, buku, surat kabar, televisi dan media lainnya.⁷

Oleh sebab itu, geografi penting bagi siswa guna menunjang kehidupan sepanjang hayat dan mendorong peningkatan kehidupan yang lebih baik lagi dan berkelanjutan. Tujuan tersebut memberikan tanggung jawab kepada guru untuk memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran, diantaranya dalam penerapan bentuk penilaian yang baik dan lebih variatif lagi untuk menjamin efektivitas pembelajaran.

Secara umum tujuan pendidikan geografi dirumuskan sebagai berikut: (1) membekali peserta didik untuk mampu menganalisis keterkaitan antara dua atau lebih faktor atau variabel, menentukan teori geografi, mengevaluasi, dan menciptakan gagasan yang bersifat original terkait dengan objek kajian geografi; (2) membangun kemampuan peserta didik untuk bersikap, bertindak cerdas, arif, bertanggungjawab dalam menghadapi masalah sosial, ekonomi, ekologis, dan kebencanaan.

⁷ National Assessment Governing Board, *Geography Framework for the 2010 National Assessment of Educational Progress* (Washington: U.S Department of Education, 2010), hh. 5-6.

Jadi dapat disimpulkan bahwa geografi adalah pengajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya. Pembelajaran geografi merupakan pembelajaran tentang hakekat geografi yang diajarkan di sekolah dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan mental anak.

b. Belajar Geografi

Menurut esensinya belajar dilakukan oleh setiap orang. Sebagai manusia kita belajar untuk mencapai berbagai keterampilan, kemampuan, dan sikap. Pada hakekatnya belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar dan hal tersebut berlangsung secara terus menerus melalui bermacam-macam aktivitas dan pengalaman untuk mendapatkan pengetahuan baru.

Di dalam kamus besar Bahasa Indonesia, secara etimologis arti belajar adalah berusaha agar mendapatkan suatu pengetahuan. Definisi tersebut memiliki arti bahwa belajar merupakan suatu kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh seseorang dalam memperoleh pengetahuan, berusaha memahami, mencoba mengerti sehingga dapat melaksanakan dan memiliki sesuatu.

Hilgard sebagaimana dikutip Riyanto mendefinisikan belajar sebagai berikut: *learning is the process by which an activity originates or is charge*

*through training procedures (whether in the laboratory or in the natural environments) as distinguished from changes by factor not attributable to training.*⁸ Dapat diartikan bahwa seseorang dikatakan belajar jika orang tersebut melakukan latihan-latihan yang mampu merubah terhadap apa yang diinginkannya.

Selanjutnya, secara psikologis Slameto menjelaskan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku oleh seseorang akibat adanya interaksi yang dilakukan dengan lingkungan tempat dia berada guna memenuhi kebutuhan hidupnya.⁹ Sukmadinata juga menerangkan bahwa belajar selalu berhubungan dengan pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya.¹⁰

Dapat kita ketahui bahwa dengan belajar seseorang melakukan perubahan pada aspek yang diinginkan, baik itu perubahan tingkah laku atau penampilan dengan berinteraksi terhadap lingkungan. Belajar sebagai proses membangun atas pemahaman terhadap fenomena-fenomena pengalaman hidup, problema kehidupan, dan lingkungan sekitar siswa, selanjutnya dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan yang didapat dan makna hidup bagi individu yang belajar.

⁸ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*(Jakarta: Kencana, 2010), h.4.

⁹ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 2.

¹⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2003), h. 155.

Sesuai dengan pendapat Sudjana dalam Jihad yang mendefinisikan belajar sebagai suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil dari terjadinya proses belajar yang dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk perubahan, diantaranya perubahan pengetahuan, pemahaman sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan-perubahan lainnya.¹¹ Selanjutnya Winkel menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan, pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang bersifat relatif dan berbekas.¹²

Hamalik dalam Jihad menyajikan dua definisi umum tentang belajar yaitu: (1) belajar merupakan suatu cara memodifikasi atau memperteguh kelakuan menjadi pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*); (2) belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi terhadap lingkungan.¹³

Dari beberapa definisi tersebut dapat diketahui bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan terhadap tingkah laku orang yang belajar melalui pengalaman-pengalaman yang pernah dilaluinya. Bisa

¹¹ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), h. 2.

¹² W. S. Winkel, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta: Media Abadi, 2004), h. 59.

¹³ Jihad dan Haris, *loc. cit.*

dikatakan bahwa dengan belajar seseorang akan melakukan perubahan-perubahan.

Riyanto mengungkapkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan performansi yang tidak terbatas pada keterampilan, namun meliputi juga fungsi-fungsi, seperti *skill*, persepsi, emosi, proses berfikir, sehingga menghasilkan perbaikan performansi.¹⁴ Selanjutnya Kunandar menjelaskan bahwa belajar mengandung pengertian sebagai sesuatu yang menyebabkan perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perubahan perilaku.¹⁵

Oleh sebab itu belajar yang dilakukan akan selalu melibatkan aktivitas mental dan psikis dimana hal ini berlangsung akibat adanya interaksi sehingga menimbulkan perubahan pada diri seseorang. Perubahan yang terjadi pada diri seseorang banyak sekali macamnya namun tidak semua perubahan yang terjadi merupakan perubahan dalam arti belajar.

Sesuai dengan definisi yang Hilgar dan Bower dalam Kunandar bahwa belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktik, dan pengalaman seseorang.¹⁶ Tidak semua perubahan yang dialami oleh seseorang merupakan hasil dari suatu proses belajar karna perubahan tersebut dikarenakan akibat lain, di antaranya perubahan akibat kelelahan fisik,

¹⁴ Riyanto, *loc.cit.*

¹⁵ Kunandar, *Penilaian Autentik* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 314.

¹⁶ *Ibid.*

perubahan akibat menggunakan obat, perubahan akibat penyakit parah atau trauma fisik, dan perubahan akibat pertumbuhan jasmani.¹⁷

Dengan belajar terjadilah proses perubahan pada siswa dari yang semula tidak mampu menjadi mampu selama jangka waktu tertentu. Semakin banyak kemampuan yang diperoleh semakin banyak perubahan yang dialami. Kemampuan digolongkan menjadi tiga bidang belajar yaitu belajar kognitif, belajar sensorik-motorik, dan belajar dinamik-afektif. Semua perubahan itu merupakan suatu hasil belajar dan mengakibatkan perubahan pada tingkah laku seseorang.¹⁸

Secara khusus Slameto merincikan ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar: (1) perubahan terjadi secara sadar karna orang yang belajar menyadari atau merasakan adanya suatu perubahan dalam dirinya; (2) perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional, Jadi suatu perubahan akan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya; (3) perubahan bersifat positif dan aktif untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya; (4) bersifat menetap; (5) perubahan bertujuan dan terarah; dan (6) perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku, baik itu dalam hal sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.¹⁹

Muhibbin merincikan ciri-ciri perubahan khas yang menjadi karakteristik perilaku belajar, yaitu: (1) perubahan intensional dalam arti bukan

¹⁷ Winkel, *loc.cit.*

¹⁸ *Ibid.*, hh. 56-57.

¹⁹ Slameto, *op.cit.*, hh. 3-4

pengalaman praktek yang dilakukan dengan sengaja atau yang terjadi bukan karena kebetulan; (2) positif dan aktif dalam artian baik, bermanfaat, sesuai dengan harapan, perubahan aktif yang dimaksud adalah terjadi bukan karena proses kematangan melainkan karena ada usaha dari seseorang yang belajar, dan (3) perubahan efektif dan fungsional dalam arti bahwa perubahan yang terjadi membawa pengaruh, makna, dan manfaat tertentu bagi siswa. Perubahan proses belajar fungsional dalam arti bahwa ia relatif menetap dan setiap saat apabila dibutuhkan, perubahan tersebut dapat diproduksi dan dimanfaatkan.²⁰

Selanjutnya Uno mendefinisikan belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²¹ Jadi, seseorang siswa yang belajar, dengan mengamati berbagai keragaman, keunikan, kesamaan tempat dapat mengembangkan kecerdasan siswa tersebut dalam berperilaku dalam ruang dan tempat, sehingga dapat mengalami perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik dan mengambil keputusan.

Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku individu dari hasil pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah

²⁰ Jihad dan Haris, *op.cit.*, h. 6.

²¹ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 11.

laku tersebut, baik dalam aspek pengetahuannya (kognitif), keterampilannya (psikomotor), maupun sikapnya (afektif). Dengan kata lain belajar adalah suatu kegiatan seseorang yang dilakukan secara sadar atau disengaja sehingga diperoleh kecakapan baru dan terjadi perubahan-perubahan yang disebut hasil belajar.

c. Hasil Belajar Geografi

Hasil belajar yang dikenal dengan istilah *learning outcomes* adalah seluruh kecakapan dan hasil yang dicapai melalui proses belajar mengajar di sekolah yang dinyatakan dengan angka-angka atau nilai-nilai yang diukur dengan tes hasil belajar. Penguasaan hasil belajar seorang siswa dapat dilihat dari perilakunya, baik dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik. Sebagaimana yang diungkapkan Jenkis dan Unwin dalam Uno, bahwa hasil belajar adalah suatu pernyataan yang menunjukkan tentang apa yang mungkin dapat dikerjakan siswa sebagai hasil kegiatan belajarnya.²²

Sudjana mengemukakan bahwa dalam Sistem Pendidikan Nasional, rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan

²² Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 196.

ranah psikomotorik.²³ Berdasarkan teori tersebut, dijelaskan bahwa: (1) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi; (2) ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi; (3) ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek yakni: gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Menurut Jihad hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan pada waktu tertentu.²⁴ Jadi apabila seseorang siswa belajar dapat kita ketahui dari kemampuannya melakukan sesuatu yang baru yang bersifat menetap sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan.

Selanjutnya Nasution di dalam Supardi mendefinisikan hasil belajar sebagai suatu perubahan yang terjadi pada individu yang belajar, bukan

²³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 22.

²⁴ Jihad dan Haris, *op.cit.*, h.14.

hanya perubahan mengenai pengetahuan tetapi juga akan membentuk kecakapan dan penghargaan dalam diri pribadi yang belajar.²⁵

Pendapat lain diungkapkan oleh Gagne di dalam Dimiyati, bahwa hasil belajar adalah kapabilitas yang dapat digolongkan atas: (1) informasi verbal, yaitu kemampuan menyatakan kembali informasi yang diperoleh dari proses belajar; (2) keterampilan intelektual, dalam arti bahwa melalui proses belajar seseorang akan mampu berfungsi dengan baik dalam masyarakat; (3) keterampilan motorik, keterampilan dalam menguasai jenis keterampilan gerak; (4) sikap, kapabilitas yang mempengaruhi pilihan tentang tindakan mana yang akan dilakukan; dan (5) strategi kognitif, merupakan kapabilitas yang mengatur cara bagaimana siswa mengelola belajarnya.²⁶

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.²⁷ Jadi hasil belajar merupakan gambaran tentang sesuatu yang harus dicari, dipahami, dan dikerjakan oleh siswa. Hasil belajar merefleksikan keluasan, kedalaman, kerumitan dan harus digambarkan secara jelas serta dapat diukur dengan teknik-teknik penilaian yang telah ditentukan oleh guru.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar geografi adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti

²⁵ Supardi U. S., "Hasil belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Interaksi Tes Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional," *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* Volume 3, Nomor 2, Agustus 2013: 117.

²⁶ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hh. 11-12.

²⁷ Sudjana, *loc. cit*

kegiatan belajar mengajar geografi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan yang mencerminkan kemampuan pada ranah kognitif informasi verbal, kemampuan motorik, dan sikap dari hasil proses belajar meliputi aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya.

2. Teknik Penilaian

Penilaian hasil belajar pada dasarnya melihat bagaimana seorang guru dapat mengetahui efektivitas pembelajaran yang berlangsung di kelas. Jihad menjelaskan bahwa banyak cara yang dapat dilakukan dalam mengumpulkan informasi tentang hasil belajar siswa, baik dalam hal proses maupun hasil. Teknik pengumpulan hasil belajar pada prinsipnya adalah cara penilaian kemampuan belajar siswa berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai.²⁸

Teknik penilaian merupakan suatu konsep penilaian yang digunakan oleh guru untuk menilai hasil belajar peserta didik pada waktu tertentu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dengan tujuan membantu guru dalam proses administratif, penguatan informasional, motivasional, dan bimbingan kepada siswa.

²⁸ Jihad dan Haris, *op. cit.*, h. 98.

Menurut Surapranata penilaian adalah pengumpulan dan penggunaan informasi dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan oleh guru untuk menetapkan tingkat pencapaian dan penguasaan peserta didik terhadap tujuan pendidikan yang telah ditetapkan, yaitu standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian belajar yang terdapat di dalam kurikulum.²⁹ Penilaian dilakukan untuk memberikan keseimbangan pada tiga domain, yaitu domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotor dengan menggunakan berbagai bentuk dan model penilaian yang dilakukan secara sistematis dan sistemik, menyeluruh dan berkelanjutan.

Muslich menjelaskan bahwa penilaian berorientasi kepada kompetensi yang ingin dicapai dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.³⁰ Ketercapaian bisa mengacu pada patokan tertentu atau ketuntasan belajar yang dilakukan melalui berbagai cara, misalnya melalui portofolio, produk, proyek, kinerja, tertulis, atau penilaian diri (*self assessment*).

Penilaian sebagaimana dijelaskan oleh Surapranata berfungsi sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kenaikan kelas, umpan balik dalam perbaikan program pembelajaran, alat pendorong dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, dan sebagai alat untuk peserta didik melakukan

²⁹ Sumarna Surapranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h. 4.

³⁰ Masnur Muslich, *KTSP Dasar Pemahaman dan pengembangan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), h. 78.

evaluasi terhadap kinerjanya serta bercermin diri (introspeksi), misalnya melalui portofolio.³¹

a. Konsep Penilaian

Penilaian dalam proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan dalam menghimpun fakta-fakta dan dokumen belajar peserta didik yang dapat dipercaya guna melakukan perbaikan program pembelajaran. Program pembelajaran dapat dinilai dengan melihat perkembangan hasil pribadi dan prestasi peserta didik dan sekaligus dapat dibandingkan dengan peserta didik lainnya dalam suatu kelompok. Sedangkan penilaian hasil belajar peserta didik selain untuk memantau proses, kemajuan, dan perkembangan hasil belajar peserta didik sesuai dengan potensi yang dimiliki, sekaligus juga sebagai umpan balik kepada guru agar dapat menyempurnakan perencanaan pembelajaran.

Sebagaimana penilaian menurut Kunandar adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa.³² Gambaran hasil belajar peserta didik perlu diketahui oleh seorang guru untuk mengetahui apakah seorang siswa melalui proses pembelajaran dengan benar atau tidak. Sejalan dengan itu, Yulailawati menjelaskan penilaian sebagai suatu proses pengumpulan, pelaporan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik. Pengumpulan

³¹ Surapranata, *op.cit.*, h. 6.

³² Kunandar, *op.cit.*, h. 35.

informasi dilaksanakan dengan menerapkan asas-asas penilaian, berkelanjutan, dan berkesinambungan, pengumpulan bukti-bukti otentik, akurat, dan konsisten dalam menjamin akuntabilitas publik.³³

Lebih lanjut Santrok menjelaskan bahwa penilaian menerjemahkan informasi asesmen deskriptif menjadi huruf, angka, dan tanda lain yang mengindikasikan dan kualitas pembelajaran atau prestasi siswa.³⁴ Kemudian Airasian dalam Santrock menyebutkan bahwa nilai mempunyai empat tujuan dasar: (1) *administratif*, membantu menentukan peringkat kelas siswa, kredit untuk kelulusan, dan apakah seseorang siswa harus dinaikkan ke tingkat yang berikutnya; (2) *informasional*, nilai untuk berkomunikasi dengan siswa, orang tua, dan lainnya tentang pekerjaan seorang siswa, nilai mewakili kesimpulan guru tentang seberapa baik seorang siswa memenuhi tujuan dan target pembelajaran; (3) *Motivasional*, banyak siswa bekerja lebih keras karena mereka termotivasi secara ekstrinsik oleh keinginan untuk nilai yang tinggi dan rasa takut akan nilai yang rendah; (4) *bimbingan*, nilai membantu siswa, orang tua, dan konselor untuk memilih mata pelajaran serta tingkat pekerjaan yang sesuai untuk siswa.³⁵

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat diketahui bahwa bagian penting dalam proses belajar mengajar adalah penilaian, hal ini dikarenakan

³³ Ella Yulailawati, *Filosofi Teori dan Aplikasi* (Bandung: Pakar Raya, 2004), h. 29.

³⁴ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*, terjemahan Diana Angelica (Jakarta: Salemba Humainika, 2009), h. 384.

³⁵ *Ibid.*, hh. 384-385.

dengan penilaian kita akan dapat mengetahui bagaimana proses kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan dan keberhasilan suatu kegiatan belajar mengajar.

Selanjutnya, Linn menjelaskan penilaian sebagai berikut:³⁶

assessment is a general term that includes the full range of procedures used to gain information about student learning (observation, ratings of performances or projects, paper and pencil tests) and the formation of value judgements concerning learning progress.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian mencakup berbagai prosedur yang digunakan oleh guru untuk mendapatkan informasi tentang hasil belajar siswa baik itu melalui observasi, penilaian kinerja atau proyek, ataupun *paper-pencil tests* dan pengambilan keputusan tentang kemajuan belajar yang telah dicapai siswa.

Demikian juga dengan yang disimpulkan oleh Arends, bahwa penilaian merupakan fungsi-fungsi yang dilakukan oleh guru untuk membuat keputusan yang bijaksana tentang pengajarannya maupun tentang siswa. Ia menyebutkan bahwa porsi yang cukup besar dari waktu guru dihabiskan untuk proses penilaian dan evaluasi.³⁷

Secara lebih rinci Jihad menyebutkan fungsi penilaian sebagai berikut:

(1) menggambarkan sejauhmana seorang peserta didik menguasai suatu kompetensi; (2) mengevaluasi hasil belajar peserta didik dalam rangka

³⁶ Robert L. Linn dan Norman E. Gronlund, *Measurement and Assessment in Teaching* (New Jersey: Prentice Hall, 1995), h. 5.

³⁷ Richard I. Arends, *Learning to Teach*, terjemahan Helly Prajitno (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h. 255.

membantu mereka memahami dirinya, membuat keputusan tentang langkah berikutnya, baik untuk pemilihan program, mengembangkan kepribadian maupun penjurusan; (3) menemukan kesulitan belajar dan kemungkinan prestasi yang mungkin dikembangkan, sekaligus sebagai alat diagnosis apakah siswa harus mengikuti remedial atau tidak; (4) menemukan kelemahan dan kekurangan proses pembelajaran; dan (5) sebagai kontrol bagi guru dan sekolah tentang kemajuan perkembangan peserta didik.³⁸

Menurut Jamaris penilaian merupakan suatu proses yang dilakukan dalam kegiatan yang sistematis dalam rangka mengumpulkan informasi tentang sejauh mana perkembangan seorang siswa dan hasil belajar yang dicapainya.³⁹ Senada dengan itu penilaian Menurut Muchlish adalah proses sistematis pengumpulan informasi berupa angka, deskripsi verbal, analisis, interpretasi informasi untuk memberikan keputusan terhadap kadar hasil kerja.⁴⁰

Kemudian pendapat yang berbeda tentang penilaian dijelaskan oleh Athanasou sebagai berikut:⁴¹

assessment is the process or processes of collecting and combining information tasks (e.g. tests on performance or learning) with a view to making a judgement about a person or making a judgement about a person or making comparison against an established criterion.

³⁸ Jihad dan Haris, *op. cit.*, h. 95.

³⁹ Martini Jamaris, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Yayasan Penamas Murni, 2010), h. 324.

⁴⁰ Muchlish, *loc. cit.*

⁴¹ James A. Athanasou dan Lasonas Lamprianou, *A Teacher's Guide to Assessment* (Sydney: Ligare Pty Ltd., 2002), h. 3.

Dari definisi diatas dapat diartikan bahwa didalam memberikan sebuah penilaian seorang pendidik bisa menggabungkan atau menyertakan berbagai jenis tugas didalamnya antara lain, tugas latihan, proyek, kuis dan lain sebagainya. Dengan kata lain penilaian pada prinsipnya adalah proses profesional dalam suatu pemeriksaan hasil belajar siswa, membandingkan baik itu antara seorang siswadengan siswa lainnya atau dengan hasil belajar mereka sebelumnya, sekaligus dijadikan sebagai alat untuk mengambil keputusan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakan proses kegiatan yang dilakukan oleh guru secara sistematis mulai dari perencanaan, pengumpulan, pengolahan, analisis dan interpretasi informasi-informasi yang bersumber dari hasil belajar siswa pada waktu tertentu dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang diperoleh seorang siswa tentang semua hal yang telah diajarkan kepada siswa.

b. Penilaian Proyek

Menurut Jihad penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode atau waktu tertentu.⁴² Penilaian proyek yang diberikan dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa, kemampuan mengaplikasikansesuatu yang telah diajarkan, kemampuan penyelidikan, dan

⁴² Jihad dan Haris, *op.cit.*, h. 109.

kemampuan menginformasikan siswa pada mata pelajaran tertentu secara jelas.

Demikian juga Bastari menjelaskan bahwa penilaian proyek merupakan tugas yang harus diselesaikan dalam suatu periode atau pada waktu tertentu. Tugas yang diberikan kepada siswa tersebut berupa suatu penelitian yang dimulai dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, penyajian data, sampai kepada pelaporan yang membutuhkan data primer, sekunder, serta kerjasama dengan berbagai pihak.⁴³

Dengan proyek akan memberikan informasi tentang sejauh mana pemahaman dari pengetahuan seorang siswa, kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuan siswa untuk menyampaikan informasi-informasi. Penilaian proyek merupakan bagian integral dari proses pembelajaran terstandar, bermuatan pedagogis, dan bermakna, sehingga memberi peluang pada siswa untuk mengekspresikan kompetensi yang telah dikuasainya secara utuh. Selain itu juga penilaian ini lebih efisien dan menghasilkan produk yang mempunyai nilai ekonomis dan menghasilkan nilai penguasaan kompetensi yang dapat dipertanggung jawabkan.

Jadi proyek adalah suatu tugas berdasarkan materi pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan pembelajaran siswa ketika mereka mulai

⁴³ Bastari dan Witjaksono, *Penilaian Proyek* (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2006), h. V-1.

mengolah dan menyatukan suatu pengetahuan dan pengalaman. Oleh sebab itu suatu proyek haruslah bersifat otentik, dalam arti proyek mengacu kepada penerapan ke dunia nyata yang berhubungan dengan pengalaman dan minat siswa.

Menurut Muslich Penilaian proyek atau penilaian penugasan merupakan penilaian untuk mendapatkan gambaran kemampuan menyeluruh atau umum secara kontekstual, mengenai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dan pemahaman mata pelajaran tertentu.⁴⁴ Penilaian tugas yang dilakukan siswa harus selesai dalam waktu tertentu, yang di dalamnya memuat tahapan perencanaan, pengumpulan data, serta penyajian data.

Sejalan dengan pendapat Kunandar yang menjelaskan bahwa penilaian proyek atau penugasan sebagai kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang meliputi pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, dan penyajian data yang harus diselesaikan peserta didik (individu atau kelompok) dalam waktu atau periode tertentu.⁴⁵ Tugas dapat berupa investigasi atau penelitian sederhana tentang suatu masalah yang berkaitan dengan materi (KD) tertentu mulai dari perencanaan, pengumpulan data atau informasi, pengolahan data, penyajian data dan menyusun laporan. Penilaian bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman, kemampuan

⁴⁴ Muslich, *op. cit.*, h. 83.

⁴⁵ Kunandar, *op.cit.*, h. 279.

mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan dari siswa secara jelas.

Lebih lanjut Jihad mengungkapkan bahwa setidaknya ada tiga hal yang harus diperhatikan atau dipertimbangkan dalam penilaian proyek: (1) kemampuan pengelolaan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi, dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan; (2) relevansi dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam pembelajaran; dan (3) Keaslian proyek dimana dalam hal ini harus merupakan hasil karya siswa itu sendiri.⁴⁶

Pendapat yang sama oleh Suraprananta, penilaian proyek adalah penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu, mulai dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, hingga penyajian data.⁴⁷ Penilaian proyek akan memberikan informasi tentang pemahaman dan pengetahuan siswa pada pembelajaran tertentu, kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, dan bagaimana siswa tersebut mengkomunikasikan suatu informasi.

Terdapat dua tipe utama di dalam penilaian proyek, antara lain: (1) penilaian proyek yang menekankan pada proses yang meliputi kegiatan merencanakan dan mengorganisasikan investigasi, serta bekerja sama

⁴⁶ Jihad dan Haris, *loc.cit.*

⁴⁷ Surapranata, *op.cit.*, h. 11.

dalam tim; (2) penilaian proyek yang menekankan pada produk yang meliputi kegiatan mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis dan menginterpretasi data, dan mengkomunikasikan hasil.⁴⁸

Penilaian proyek dapat digunakan dengan menekankan pada proses dan penggunaannya sebagai wadah untuk mengembangkan dan melihat keterampilan siswa dalam merencanakan, menyelidiki, dan menganalisis proyek yang diberikan. Dengan penilaian proyek siswa dapat menunjukkan pengalaman dan pengetahuan tentang suatu topik, memformulasikan pertanyaan, dan menyelidiki topik tersebut melalui bacaan, wisata, dan wawancara yang bertujuan untuk menilai kemampuan siswa.

Sesuai dengan pendapat Bustari yang menyatakan bahwa dalam proyek dinilai berbagai konteks untuk berbagai tujuan, mulai dari penilaian formatif dan diagnostik (yang berupa tugas bersama) hingga penilaian sumatif (yang berupa penelitian individu). Manfaat dari kerja proyek tersebut adalah untuk menilai kemampuan siswa pada waktu melakukan kerja individu maupun kerja kelompok, kemampuan dalam mengatur atau mengorganisasikan waktu, serta kemampuan untuk merancang tugas secara berurutan.⁴⁹

Pada waktu merencanakan penilaian setidaknya ada 3 (tiga) hal yang perlu dipertimbangkan yaitu: (1) kemampuan pengelolaan, yaitu kemampuan

⁴⁸ Muslich, *op.cit.*, h. 83.

⁴⁹ Bastari dan Witjaksono, *op.cit.*, h. V-5.

peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi, dan mengelola waktu pengumpulan data, sekaligus penulisan laporan; (2) relevansi, yaitu dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran sehingga proyek dapat dijadikan sebagai sumber bukti; dan (3) keaslian, yaitu proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan seberapa besar guru telah memberikan petunjuk dan dukungannya kepada siswa.⁵⁰

Dengan demikian, penilaian proyek adalah penilaian suatu tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu berupa penyelidikan terhadap sesuatu berdasarkan beberapa macam kriteria yaitu mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data hingga penyajian data yang berguna untuk menilai proses perkembangan belajar siswa.

c. Teknik Penilaian Proyek

Jihad menyatakan bahwa suatu proyek dilakukan mulai dari perencanaan, proses pengerjaan, sampai kepada hasil proyeknya.⁵¹ Adapun yang harus dilakukan guru adalah menetapkan hal-hal atau tahapan-tahapan yang perlu dinilai seperti penyusunan disain, pengumpulan data, analisis data, dan penyiapan laporan tertulis.

⁵⁰ *Ibid.*, h. V-3.

⁵¹ Jihad dan Haris, *op.cit.*, h. 110.

Tabel 2.1 Contoh Matriks Teknik Penilaian Proyek

Mata Pelajaran :
 Nama Proyek :
 Alokasi Waktu :
 Nama Siswa : Kelas :

| No | Aspek* | Skor (1 - 5)** |
|----|--|----------------|
| 1. | Perencanaan: a. Persiapan b. Rumusan judul | |
| 2. | Pelaksanaan: a. Sistematika penulisan b. Keakuratan sumber data/informasi c. Kuantitas sumber data d. Analisis data e. Penarikan kesimpulan | |
| 3. | Laporan proyek a. <i>Performance</i> b. Presentasi/penguasaan | |
| | Total Skor | |

* Aspek yang dinilai disesuaikan dengan proyek dan kondisi siswa/sekolah.

** Skor diberikan kepada peserta didik tergantung dari ketepatan dan kelengkapan jawaban yang diberikan. Semakin lengkap dan tepat jawaban, semakin tinggi perolehan skor.

Berdasarkan contoh di atas penilaian proyek dilakukan dengan menggunakan rubrik penskoran. Dalam rubrik penskoran menggunakan kriteria-kriteria tertentu untuk menilai tugas proyek yang dikerjakan siswa.

Pada umumnya rubrik penskoran terdiri dari empat skala peringkat mulai dari kategori cukup sampai kategori superior, lebih jelasnya sebagai berikut:⁵²

Tabel 2.2 Contoh Rubrik Penskoran Penilaian Proyek

| Level | Deskripsi |
|------------------------|---|
| 4 (superior) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat perencanaan yang di dalamnya memuat langkah-langkah dalam persiapan, tempat pengambilan data, rumusan judul baik dan menarik. 2. Sistematikanya baik, sumber data akurat dan memadai. 3. Membuat daftar hasil pengukuran. 4. Melakukan perhitungan, hasil yang diperoleh benar, dan membuat kesimpulan. 5. <i>Performance</i> hasil pekerjaannya bersih, rapi. |
| 3 (Memuaskan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat perencanaan yang di dalamnya memuat langkah-langkah dalam persiapan, tempat pengambilan data, rumusan judul baik dan menarik. 2. Sistematikanya baik, sumber data akurat dan memadai. 3. Membuat daftar hasil pengukuran. 4. Melakukan perhitungan, hasil yang diperoleh benar, dan membuat kesimpulan. 5. <i>Performance</i> hasil pekerjaannya kotor dan tidak rapi. |
| 2 (cukup memuaskan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat perencanaan yang di dalamnya memuat langkah-langkah dalam persiapan, tempat pengambilan data, rumusan judul baik dan menarik. 2. Sistematikanya baik, sumber data akurat dan memadai. 3. Membuat daftar hasil pengukuran. 4. Melakukan perhitungan, hasil yang diperoleh benar, dan tidak membuat kesimpulan. 5. <i>Performance</i> hasil pekerjaannya kotor dan tidak rapi. |

⁵²Anonim, *Model Penilaian Kelas SD/MI/SDLB* (Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Departemen Pendidikan Nasional, 2006), h. 24.

| Level | Deskripsi |
|--------------|---|
| 1 (cukup) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat perencanaan yang di dalamnya memuat langkah-langkah dalam persiapan, tempat pengambilan data, rumusan judul baik tetapi tidak menarik. 2. Sistematikanya kurang baik, sumber data akurat dan memadai. 3. Membuat daftar hasil pengukuran. 4. Melakukan perhitungan, hasil yang diperoleh benar, dan tidak membuat kesimpulan. 5. <i>Performance</i> hasil pekerjaannya kotor dan tidak rapi. |

d. Penilaian Portofolio

Portofolio pertama kali digunakan oleh kalangan fotografer dan artis. Dengan portofolio para potografer dapat memperlihatkan prospektif pekerjaan mereka kepada pelanggan dengan menunjukkan koleksi pekerjaan yang dimilikinya. Di dalam dunia pendidikan, portofolio dapat digunakan untuk melihat perkembangan siswa dari waktu ke waktu berdasarkan hasil karya. Portofolio juga dapat dipandang sebagai suatu proses sosial pedagogis, yaitu sebagai *collection of learnig experience* yang terdapat di dalam pikiran peserta didik, baik yang berwujud pengetahuan (*cognitive*), keterampilan (*psychomotor*) maupun sikap dan nilai (*affective*).

Penilaian merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dengan kegiatan belajar mengajar pada umumnya, karena efektivitas kegiatan belajar mengajar bergantung pada kegiatan penilaian. Suatu kegiatan belajar mengajar akan berjalan efektif jika kegiatan penilaian yang dilakukan

juga efektif.⁵³ Dalam menganalisis hasil penilaian sebaiknya guru tidak hanya melihat kedudukan siswa pada kelompoknya atau memperoleh gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran yang telah diterimanya, tetapi juga harus bermakna bagi semua pihak yang terkait dalam proses pembelajaran siswa khususnya dan pendidikan pada umumnya. Analisis hasil penilaian tidak hanya ditunjukkan pada kemampuan dan kelemahan siswa dalam belajar tetapi juga efektif tidaknya guru dalam mengajar, bagaimana meningkatkan hasil yang telah diperolehnya.

Menurut Yamin portofolio merupakan kumpulan kertas-kertas berharga dari suatu pekerjaan peserta didik dengan maksud tertentu dan terpadu yang diseleksi menurut panduan-panduan yang ditentukan.⁵⁴ Hasil pekerjaan dan karya peserta didik yang terseleksi dan terpilih terangkum menjadi sebuah portofolio siswa. Portofolio digunakan oleh siswa untuk mengumpulkan semua dokumen yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang dipelajari baik di kelas maupun di luar kelas maupun termasuk di luar sekolah.

Kemudian Mulyasa mendefinisikan portofolio sebagai kumpulan semua tugas siswa pada mata pelajaran tertentu yang dapat dilakukan bersama-sama oleh guru dan siswa, kemudian menentukan hasil penilaian atau skor.⁵⁵ Sejalan dengan itu, penilaian portofolio menurut Muslich adalah

⁵³Sumarna Surapranata, *Pedoman Pengembangan Penilaian Portofolio* (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan Nasional, 2010), h. 27.

⁵⁴ Martinis Yamin, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada, 2011), h. 278.

⁵⁵ Mulyasa, *op.cit.*, h. 148.

kumpulan karya atau hasil kerja seseorang siswa dalam periode tertentu.⁵⁶ Kumpulan karya ini menggambarkan taraf kompetensi yang dicapai seorang siswa. Portofolio dapat digunakan untuk menilai perkembangan kemampuan siswa.

Menurut Santrock portofolio adalah kumpulan yang sistematis dan teratur dari pekerjaan seseorang siswa yang menunjukkan keterampilan dan pencapaian siswa.⁵⁷ Sementara itu, Jihad mendefinisikan penilaian portofolio sebagai penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi-informasi yang menunjukkan perkembangan-perkembangan kemampuan peserta didik dalam suatu periode tertentu.⁵⁸ Portofolio menekankan pada suatu karya atau koleksi yang sistematis yang bertujuan melatih siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya selama mengikuti proses belajar mengajar.

Definisi yang sama juga dikemukakan oleh Kunandar bahwa penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu.⁵⁹ Informasi yang ada dapat berupa karya siswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik, hasil tes (bukan nilai) atau

⁵⁶ Muslich, *op.cit.*, h. 88.

⁵⁷ Santrock, *op.cit.*, h. 380.

⁵⁸ Jihad dan Haris, *op.cit.*, h. 112.

⁵⁹ Kunandar, *op. cit.*, h. 286.

bentuk informasi lain yang terkait dengan kompetensi tertentu di dalam suatu mata pelajaran.

Portofolio merupakan salah satu bukti bahwa siswa dapat menampilkan suatu karya terbaik, ataupun kreasi nyata yang membuktikan bahwa siswa tersebut mampu mencapai tujuan pembelajaran yang ada. Dalam implementasi pembelajaran bahwa portofolio berisi karya terpilih dari siswa secara keseluruhan yang dihasilkan dari hasil belajar koporatif yaitu memilih, mencari data, mengolah, dan menganalisis data dan selanjutnya mencari solusi atas permasalahan yang sedang dibahas.

Popham di dalam Wolfolk mendefinisikan portofolio sebagai kumpulan sistematis karya, yang seringkali mencakup karya yang sedang berjalan, revisi analisis diri, dan refleksi tentang apa yang sudah dipelajari.⁶⁰

Selanjutnya, Athanasou mendefinisikan potofolio sebagai berikut :⁶¹

“a portfolio is a deliberate collection of materials (e.g. student work, journals, teacher notes, audiotapes, videotapes, other evidence) that relate to major learning outcomes. the portfolio is developed actively by the learner and serves as a record of achievement and development.

Dapat diartikan bahwa porofolio sebagai suatu kegiatan yang dengan sengaja mengumpulkan bahan-bahan, misalnya pekerjaan siswa, jurnal, catatan guru, kaset vidio dan sebagainya yang berhubungan dengan hasil

⁶⁰ Anita Wolfolk, *Educational Psychology*, terjemahan Helly Prajitno (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 476.

⁶¹ Athanasou dan Lamprianou, *op. cit.*, h. 23.

belajar. Portofolio yang dikembangkan atau dibuat oleh siswa berfungsi sebagai catatan prestasi dan pengembangan.

Dalam implementasi pembelajaran bahwa setiap portofolio berisi karya terpilih dari siswa secara keseluruhan yang dihasilkan dari belajar *koorporatif* yaitu memilih, mencari data, mengolah dan menganalisis data dan selanjutnya mencari solusi atas permasalahan yang dikaji. Lagi pula untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, guru menggunakan portofolio sebagai instrumen penilaian siswa yang dewasa ini disebut dengan penilaian portofolio.

Ciri-ciri penilaian portofolio menurut Muslich di uraikan sebagai berikut: (1) pengumpulan data melalui karya siswa; (2) pengumpulan dan penilaian dilakukan secara terus menerus; (3) portofolio dapat merefleksikan perkembangan berbagai kompetensi; (4) portofolio bisa memperlihatkan tingkat kemajuan belajar siswa; (5) merupakan bagian yang integral dari proses pembelajaran; (6) portofolio dilakukan untuk satu periode waktu tertentu; dan (7) portofolio ditujukan untuk tujuan diagnostik.⁶²

Jihad menyebutkan hal-hal yang harus diperhatikan dan dijadikan pedoman dalam penggunaan penilaian portofolio di sekolah, yaitu: (1) Karya siswa merupakan karya peserta didik itu sendiri; (2) saling percaya antara guru dan siswa sehingga terjadi proses pendidikan yang berlangsung dengan baik; (3) kerahasiaan bersama antara guru dan peserta didik jadi informasi

⁶² Muslich, *loc.cit.*

perkembangan dijaga dengan baik dan tidak disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan; (4) milik bersama antara siswa dan guru; (5) kepuasan dalam arti portofolio sebaiknya berisi keterangan atau bukti yang memberikan dorongan peserta didik untuk lebih meningkatkan diri; dan (6) kesesuaian hasil kerja yang dikumpulkan dengan kompetensi yang tercantum dalam kurikulum.⁶³

Penggunaan portofolio yang efektif untuk penilaian mengharuskan guru untuk menetapkan tujuan portofolio yang akan ditugaskan kepada siswa dengan melibatkan siswa, meninjau portofolio bersama siswa, menentukan kriteria untuk evaluasi sekaligus menilai portofolio.⁶⁴Portofolio bisa digunakan untuk tujuan yang berbeda-beda. Lyon s di dalam Santrock menyebutkan ada dua tujuannya, yaitu:⁶⁵ (1) mendokumentasikan pertumbuhan, portofolio pertumbuhan merupakan kumpulan pekerjaan siswa dalam jangka waktu yang panjang sehingga didapatkan bukti konkret tentang seberapa banyak siswa berubah atau belajar; (2) menunjukkan pekerjaan yang terbaik, portofolio pekerjaan terbaik merupakan kumpulan pekerjaan siswa yang paling menonjol. Di dalam portofolio ini sering memasukkan produk akhir siswa.

⁶³ Jihad dan Haris, *op.cit.*, h. 113.

⁶⁴ Santrock, *op.cit.*, h. 381.

⁶⁵ *Ibid.*

Kemudian Arifin membagi portofolio berdasarkan sistemnya, yaitu portofolio proses dan portofolio produk.⁶⁶ Portofolio proses menunjukkan kegiatan pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan sekumpulan indikator yang telah ditetapkan dalam kurikulum, serta menunjukkan semua hasil dari awal sampai dengan akhir selama kurun waktu tertentu. Sedangkan portofolio produk menekankan pada penguasaan dari tugas yang dituntut serta menunjukkan *evidence* yang paling baik tanpa memperhatikan bagaimana dan kapan *evidence* tersebut diperoleh.

Lebih lanjut Arifin membagi portofolio menjadi dua macam, yaitu:⁶⁷ (1) portofolio tampilan (*show portfolio*), merupakan sekumpulan hasil karya siswa atau dokumen terseleksi yang dipersiapkan untuk ditampilkan kepada umum; dan (2) portofolio dokumen (*documentary portfolio*), merupakan portofolio yang digunakan untuk memilih koleksi *evidence* siswa yang sesuai dengan kompetensi dan dijadikan dasar penilaian. *Evidence* siswa yang digunakan dalam portofolio dokumentasi dapat berasal dari catatan guru atau kombinasi antara catatan guru dengan kegiatan siswa.

Surapranata menjelaskan bahwa portofolio merupakan satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan siswa (*student achievement*) melalui evaluasi umpan balik dan penilaian diri (*self assessment*).⁶⁸ Penilaian portofolio lebih menekankan pada penilaian proses dan hasil sehingga hasil

⁶⁶ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 207.

⁶⁷ *Ibid.*, hh. 209-211.

⁶⁸ Surapranata, *op. cit.*, h. 1.

penilaian portofolio memberikan kesempatan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam kegiatan belajar mengajar mengadakan negosiasi mengenai pola dan pendewasaan siswa.

Haryati menyebutkan bahwa portofolio merupakan proses penilaian yang berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan khususnya aspek psikomotor atau unjuk kerja siswa dalam satu periode tertentu.⁶⁹ Penilaian jenis ini pada dasarnya menilai karya-karya siswa secara individual dalam satu periode tertentu setiap mata pelajarannya.

Hasil penilaian portofolio pada umumnya dapat berbentuk skor, grafik, atau deskriptif. Pekerjaan guru selanjutnya adalah membuat suatu rumusan bagaimana skor itu akan dianalisis dan ditafsirkan sehingga kesimpulan akhir tentang kemampuan siswa sudah merupakan nilai keseluruhan berbagai aspek. Dengan kata lain guru dituntut untuk mengolah nilai, aspek itu dihargai dan diberi bobot tertentu, serta bagaimana kesimpulan akhir yang bersifat komprehensif dan dapat dipertanggungjawabkan.⁷⁰

Jadi, penilaian portofolio adalah salah satu teknik penilaian yang komprehensif dan berkesinambungan yang terdiri atas kumpulan-kumpulan dokumen, gambar, karya terbaik siswa dengan menggunakan kriteria-kriteria

⁶⁹ Mimin Haryati, *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Gaung Persada, 2007), h. 58.

⁷⁰ Surapranata, *op.cit.*, h. 28.

yang telah ditentukan dan bertujuan untuk mengukur tingkat ketercapaian belajar siswa pada waktu tertentu.

e. Teknik Penilaian Portofolio

Santrock menyebutkan bahwa penggunaan portofolio yang efektif mengharuskan guru untuk: (1) menetapkan tujuan portofolio; (2) melibatkan siswa dalam keputusan tentangnya; (3) meninjau portofolio bersama siswa; (4) menentukan kriteria untuk evaluasi; dan (5) menilai portofolio.⁷¹

Di dalam pedoman pengembangan portofolio dijelaskan bahwa, untuk menilai portofolio harus lebih dulu tersedia *rubrik* (pedoman terperinci) penilaian. Penilaian hendaknya tidak ditekankan kepada keberhasilan siswa dalam memperoleh jawaban yang diinginkan oleh guru saja, tetapi juga menekankan kepada proses berpikir siswa yang terdapat atau tersirat dalam isi portofolio.⁷²

Kemudian menurut Muslich menyebutkan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan penilaian portofolio: (1) siswa merasa memiliki portofolio sendiri; (2) menentukan hasil kerja apa yang akan dikumpulkan; (3) mengumpulkan hasil kerja siswa dalam bentuk map atau folder; (4) membuat tanggal pembuatan; (5) menentukan kriteria hasil kerja siswa; (5) meminta siswa untuk menilai hasil kerja mereka secara berkesinambungan; (6) bagi yang kurang nilainya, beri kesempatan bagi

⁷¹ Santrock, *loc.cit.*

⁷² Surapranata, *op. cit.*, h .11.

mereka untuk memperbaiki karyanya dengan batasan waktu; dan (7) jika perlu membuat jadwal pertemuan dengan orang tua.⁷³

Lebih jelas Jihad merincikan cara penilaian portofolio sebagai berikut:⁷⁴

1. Jelaskan kepada siswa bahwa penggunaan portofolio tidak hanya merupakan kumpulan hasil yang digunakan oleh guru untuk penilaian, tetapi juga digunakan oleh siswa sendiri. Dengan melihat portofolionya siswa dapat mengetahui kemampuan, keterampilan, dan minatnya. Proses ini tidak akan terjadi secara spontan, tetapi membutuhkan waktu bagi para siswa untuk belajar meyakini hasil penilaian mereka sendiri.
2. Tentukan bersama siswa sampel-sampel portofolio apa saja yang akan dibuat. Portofolio antara siswa yang satu dengan yang lainnya bisa sama dan bisa berbeda.
3. Kumpulkan dan simpanlah karya-karya tiap siswa dalam satu map atau folder, di rumah masing-masing atau loker disatuan pendidikan.
4. Berilah tanggal pembuatan pada setiap bahan informasi perkembangan siswa, sehingga dapat terlihat perbedaan kualitasnya dari waktu ke waktu.

⁷³ Muslich, *op.cit.*, h. 89.

⁷⁴ Jihad dan Haris, *op.cit.*, hh. 114-115.

5. Tentukan kriteria penilaian sampel portofolio dan bobotnya dengan para siswa. Diskusikan cara penilaian kualitas karya mereka. Contoh: Kriteria penilaian kemampuan menulis karangan yaitu, penggunaan tata bahasa, pemilihan kosa-kata, kelengkapan gagasan, dan sistematika penulisan. Dengan demikian, siswa mengetahui harapan (standar) yang ditetapkan dan berusaha mencapai standar tersebut.
6. Minta siswa menilai karyanya secara berkesinambungan. Pendidik dapat membimbing siswa tentang cara menilai dengan memberi keterangan tentang kelebihan dan kekurangan karya tersebut, serta bagaimana memperbaikinya. Hal ini dapat dilakukan pada saat membahas portofolio.
7. Setelah suatu karya dinilai dan nilainya belum memuaskan, maka siswa diberi kesempatan untuk memperbaiki. Namun, antara siswa dan pendidik perlu dibuat kontrak atau perjanjian mengenai jangka waktu perbaikan. Misalnya dalam waktu dua minggu karya yang telah diperbaiki harus diserahkan kepada pendidik.
8. Jika diperlukan, membuat jadwal pertemuan untuk membahas portofolio dengan orang tua siswa. Orang tua dalam hal ini diberi penjelasan tentang maksud serta tujuan portofolio, sehingga mereka dapat membantu dan memotivasi anaknya.

Tabel 2.3 Contoh matriks Penilaian Portofolio.⁷⁵

Mata Pelajaran :

Nama Proyek :

Alokasi Waktu :

Nama Siswa : Kelas :

| No | Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar | Peri Ode | Kriteria | | | | Ket |
|----|---|----------|------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----|
| | | | Tes Bahasa | Kosa Kata | Kelengkapan Gagasan | Sistematika Penulisan | |
| 1. | Menulis Karangan Dekripsi | 30/7 | | | | | |
| | | 10/8 | | | | | |
| | | Dst. | | | | | |
| 2. | Membuat resensi Buku | 1/9 | | | | | |
| | | 30/9 | | | | | |
| | | Dst. | | | | | |

Adapun perbedaan antara teknik penilaian proyek dan portofolio adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Perbedaan Teknik Penilaian Proyek dan Penilaian Portofolio

| No. | Penilaian Proyek | Penilaian Portofolio |
|-----|---|---|
| 1. | Penilaian proyek digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam suatu topik, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data, hingga penyajian data. | Penilaian Portofolio digunakan untuk memilih koleksi <i>evidence</i> siswa yang berasal dari catatan guru atau kombinasi dengan kegiatan siswa. |
| 2. | Guru memberikan penilaian terhadap proyek atau tugas yang diberikan kepada siswa. | Memberi kesempatan pada anak untuk memilih dan melakukan <i>self evaluation</i> |

⁷⁵ Jihad dan Haris, *loc. cit.*

| | | |
|----|--|---|
| 3. | Bersifat terus menerus, <i>on going</i> membuat tugas dengan topik yang telah ditentukan dalam kelompok masing-masing. | Bersifat terus menerus <i>on going</i> mengakses hal-hal secara realistis dan bermakna. |
| 4. | Asesmen, pengajaran, dan pembelajaran merupakan satu kesatuan. | Asesmen, pengajaran dan pembelajaran saling berhubungan. |

3. Kecerdasan Naturalis

a. Konsep Kecerdasan

Kecerdasan merupakan suatu bahasan yang menarik perhatian orang tua, guru dan berbagai kalangan. Banyak ahli telah menjelaskan tentang apa itu kecerdasan yang diantaranya adalah Gardner.

Kecerdasan adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dan mendapatkan hasil pada suatu kesempatan dalam situasi nyata. Gardner merincikan kecerdasan sebagai berikut: (1) kecakapan menyelesaikan masalah atau produk yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya; (2) keterampilan memecahkan masalah membuat seseorang mendeteksi situasi yang sarannya harus tercapai; dan (3) kecakapan untuk menemukan arah yang tepat ke arah sasaran tersebut.⁷⁶

Hilbert dalam Riyanto menjelaskan bahwa kecerdasan merupakan kualitas bawaan sejak lahir, sebagai hal yang berbeda dari kemampuan yang diperoleh melalui belajar.⁷⁷ Sedangkan Bainbridge dalam Yaumi

⁷⁶ TadkiroatunMusfiroh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010), h. 1.5.

⁷⁷ Riyanto, *op.cit.*, hh. 215-216.

mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan mental umum untuk belajar dan menerapkan pengetahuan dan memanipulasi lingkungan, serta kemampuan untuk berfikir abstrak.⁷⁸

Dari pendapat di atas dapat diketahui bahwa kecerdasan merupakan kecakapan yang dimiliki seseorang sejak lahir dalam melakukan sesuatu, berfikir secara rasional, berhubungan secara efektif dengan lingkungan. Sejalan dengan itu, Papalia dan Olds dalam Jamaris merumuskan kecerdasan sebagai berikut :

*Intelligence is a constantly active interaction between inherited ability and inveronmental experience, which resualt in an individual's being able to acquire, remember and use knowladge; to understand both concrete and (eventually) abstract concepts; to understand relationships among objects, events, and ideas; and to apply and use all above in purposeful way to solve problems in everyday life.*⁷⁹

Definisi tersebut dapat diartikan bahwa kecerdasan merupakan suatu interaksi aktif antara kemampuan yang dibawa sejak lahir dengan pengalaman yang diperoleh dari lingkungan yang menghasilkan kemampuan individu untuk memperoleh, mengingat dan menggunakan pengetahuan, mengerti makna dari konsep kongkrit dan konsep abstrak, memahami hubungan-hubungan yang ada diantara objek, peristiwa, ide, serta

⁷⁸ Muhammad Yaumi, *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences* (Jakarta: Dian Rakyat, 2012), h. 9.

⁷⁹ Jamaris, *op.cit.*, h. 116.

kemampuan dalam menerapkan semua hal tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.⁸⁰

Thorndike seorang ahli psikologi pendidikan mengklasifikasikan kecerdasan kedalam tiga bentuk kemampuan, yaitu: (1) kemampuan abstraksi, yakni kemampuan untuk beraktivitas dengan menggunakan gagasan-gagasan dan simbol-simbol secara efektif; (2) kemampuan mekanik, yakni kemampuan untuk beraktivitas dengan menggunakan alat-alat mekanis dan kemampuan untuk kegiatan yang memerlukan aktivitas indra-gerak; dan (3) kemampuan sosial, kemampuan untuk menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru dengan cara-cara yang cepat dan efektif.

Kecerdasan dapat berkembang atau meningkat seiring dengan perkembangan hidup seseorang. Setiap kali menghadapi permasalahan hidup, aspek dari kecerdasan berkembang dengan sendirinya. Untuk mengoptimalkannya seseorang dapat berlatih sesuai dengan tujuan perkembangan itu sendiri.⁸¹

Selanjutnya Binet sebagaimana yang dijelaskan Musfiroh mengatakan kecerdasan sebagai suatu kemampuan yang terdiri dari tiga komponen, yaitu kemampuan mengarahkan pikiran, kemampuan mengubah arah pikiran atau tindakan dan kemampuan mengkritisi pikiran dan tindakan diri sendiri atau

⁸⁰ Musfiroh, *op.cit.*, h. 1.4.

⁸¹ J.J. Reza Prasetyo dan Yeny Andriani, *Multiply Your Multiple Intelligences* (Yogyakarta: CV. Ando Offset, 2009), h. 6.

autocriticism.⁸² Menurutnya, kecerdasan merupakan sesuatu yang fungsional sehingga tingkat perkembangan individu dapat diamati dan dinilai berdasarkan kriteria tertentu. Seorang anak cukup cerdas atau tidak, dapat dinilai berdasarkan pengamatan terhadap kemampuan atau cara anak melakukan tindakan dan kemampuan mereka dalam mengubah arah tindakan apabila diperlukan.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kecerdasan adalah suatu konsep yang kompleks, yang terdiri dari kombinasi sifat-sifat seseorang baik dalam bentuk mental maupun pikiran dalam memahami berbagai hal yang sifatnya kompleks dan saling berhubungan. Sehingga seluruh proses berfikir abstrak, kemampuan menemukan, penyesuaian dalam pemecahan masalah, dan keinginan untuk mendapatkan informasi, dan menghasilkan produk baru dapat bermakna bagi masyarakat dan perkembangannya.

b. Teori Kecerdasan

Kecerdasan merupakan sesuatu yang sangat penting bagi seseorang, karena dengan adanya kecerdasan seseorang akan memiliki kemampuan untuk membedakan sesuatu yang abstrak maupun yang nyata. Suatu kecerdasan akan berkembang melalui proses belajar seseorang, artinya jika

⁸² Musfiroh, *op.cit.*, h. 1.3.

kita berbicara tentang kecerdasan tidak akan terlepas dari proses pembelajaran.

Menurut Slameto kecerdasan adalah kecakapan, yang terdiri dari kecakapan dalam menghadapi dan menyesuaikan diri kedalam situasi yang baru dengan cepat, efektif, mengetahui atau menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi, dan mempelajarinya dengan cepat.⁸³ Setiap orang memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda, dengan demikian akan mempunyai perbedaan pula dalam kemampuan menyesuaikan diri terhadap situasi atau keadaan.

Paik di dalam Jamaris menjelaskan teori kecerdasan berdasarkan *nature of intelligences*. Ia menjelaskan bahwa pada hakikatnya teori kecerdasan di bagi ke dalam dua klasifikasi, yaitu: (1) teori kecerdasan yang dibangun berdasarkan keyakinan bahwa kecerdasan seseorang berasal dari satu kemampuan umum yang disebut *general intelligence* dan dikenal dengan istilah faktor g; dan (2) teori kecerdasan yang dibangun berdasarkan keyakinan bahwa kecerdasan tidak hanya ditentukan oleh faktor g, akan tetapi terdapat beberapa jenis kecerdasan yang dikenal dengan istilah *multiple intellegences*.⁸⁴

Thurstone menekankan kecerdasan pada tujuh kemampuan mental utama atau "*primary mental abilities*", meliputi: (1) *verbal comprehension*

⁸³ Slameto, *op.cit.*, h. 56.

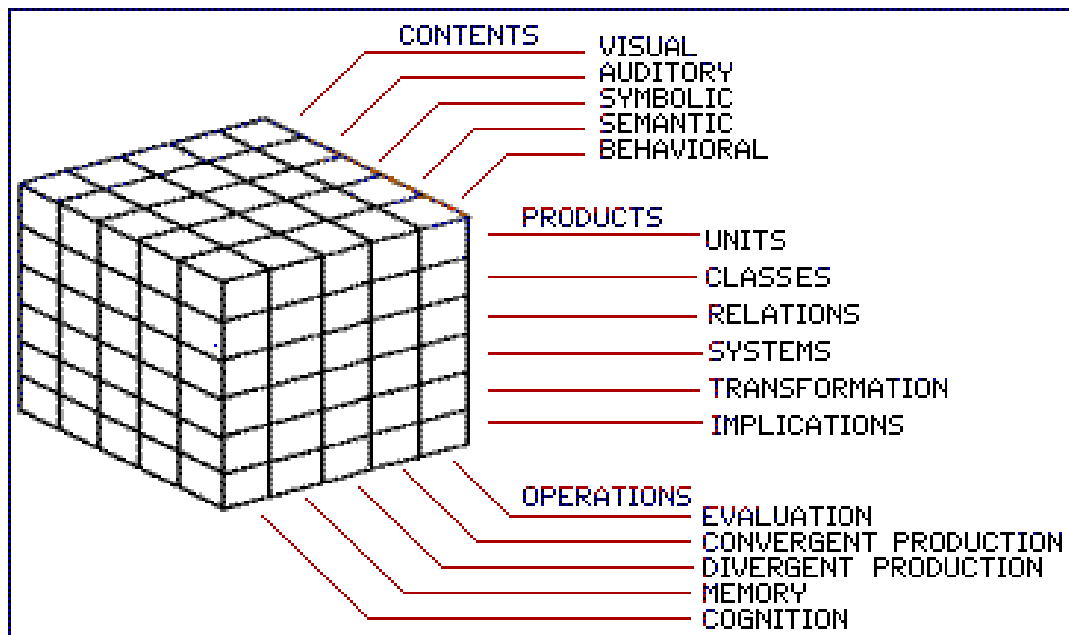
⁸⁴ Jamaris, *op. cit.*, h. 117.

(kemampuan dalam pemahaman bahasa); (2) *reasoning* (kemampuan berfikir logis); (3) *perceptual speed* (kemampuan dalam mendeteksi kesamaan atau perbedaan dari berbagai disain atau gambar); (4) *numerical ability* (kemampuan berhitung); (5) *word fluency* (kemampuan berfikir tentang kosa kata secara cepat); (6) *spatial visualization* (kemampuan dalam menentukan bentuk benda dalam posisi yang telah berubah; dan (7) *associative memory* (ingatan asosiatif).⁸⁵

Selanjutnya Guilford mengembangkan gagasan untuk faktor kecerdasan kedalam suatu model yang terperinci. Guilford menjelaskan bahwa struktur di otak terdiri dari kombinasi 3 dimensi, yaitu: (1) *Operation*, merupakan proses intelektual yang utama dan meliputi lima komponen yaitu kognisi, memori, memberi tanggapan, pemusatan pikiran, dan evaluasi; (2) *contents*, meliputi lima komponen yaitu penglihatan, pendengaran, simbol, bahasa, dan tingkah laku; dan (3) *products*, meliputi *unit, classess, relatios, systems, transformations, dan implications*.⁸⁶

⁸⁵ *Ibid.*, h. 119.

⁸⁶ Riyanto, *op.cit.*, hh. 218-219.



Gambar 2.1 Guilford Structure of The Intellect.

Ada beberapa makna kecerdasan yang disebutkan oleh Woolfolk, yaitu: (1) perilaku adaptif yang mengarah pada tujuan; (2) kemampuan dalam mengatasi masalah-masalah; (3) kemampuan dalam mendapatkan dan berpikir dengan sistem-sistem konseptual baru; (4) kemampuan dalam mengatasi masalah; (5) keterampilan untuk merencanakan dan metakognitif lainnya; (6) kecepatan mengakses ingatan; (7) apa yang dipikirkan orang tentang kecerdasan; (8) apa yang diukur oleh tes-tes; (9) kemampuan untuk belajar dan pengajaran yang buruk.⁸⁷

Kecerdasan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menjadikan kecerdasan antara seseorang dengan orang lain berbeda, faktor-faktor tersebut adalah: (1) pembawaan, hal ini ditentukan oleh sifat-sifat atau

⁸⁷ Woolfolk, *op. cit.*, h. 169.

bawaan sejak lahir; (2) kematangan, setiap organ di dalam tubuh kita selalu tumbuh dan berkembang, organ fisik maupun psikis dapat dikatakan matang apabila mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing; (3) pembentukan, merupakan segala kondisi dari luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan kecerdasan; (4) minat dan pembawaan yang khas, minat senantiasa mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan dari perbuatan itu; dan (5) kebebasan, dengan arti bahwa seorang manusia dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah-masalah.

Teori kecerdasan juga dikembangkan oleh Gardner yang dikenal dengan *multiple intelligences* yang terdiri dari *visual-spatial intelligence* (kecerdasan visual-spatial), *verbal linguistic intelligence* (kecerdasan verbal linguistik), *Bodily-kinesthetic intellegince* (kecerdasan koordinasi gerak tubuh), *logical-mathematical intelligence* (kecerdasan matematika-logis), *interper* atau *rytmic intellegence* (kecerdasan musik atau ritmik), *intra personal intellegence* (kecerdasan intra personal), dan *naturalistic intellegence* (kecerdasan naturalistik).⁸⁸

Menurut konsep Gardner, setidaknya ada tiga tipe kecerdasan yang menonjol pada setiap orang, karna kecerdasan bukan merupakan skala

⁸⁸ Jamaris, *op. cit.*, hh. 127-128.

tunggal dari kapasitas dan gaya seseorang melainkan kapasitas yang memiliki nilai yang berarti dalam hidup seseorang.⁸⁹

Menurut Amstrong kecerdasan dapat berkembang tergantung pada tiga faktor penting: (1) faktor biologis, di dalamnya termasuk faktor keturunan atau genetis, luka atau cedera otak sebelumnya; (2) sejarah hidup pribadi, termasuk di dalamnya pengalaman-pengalaman orang tua, guru, teman sebaya, kawan-kawan, dan orang lain, baik itu yang membangkitkan maupun menghambat akan berkembangnya kecerdasan; dan (3) latar belakang budaya dan historis, termasuk waktu dan tempat dilahirkan dan dibesarkan serta sifat dan kondisi perkembangan historis atau kultur di tempat-tempat lain.⁹⁰

Sementara itu Gardner merincikan tentang karakteristik konsep kecerdasan yang pada dasarnya berbeda dengan konsep kecerdasan terdahulu dimana kecerdasan memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) semua kecerdasan itu berbeda-beda namun sederajat, karena tidak ada satu macam kecerdasan yang lebih baik dibandingkan dengan kecerdasan lainnya; (2) semua kecerdasan yang dimiliki manusia kadarnya tidak persis sama, karna kecerdasan dapat dieksplorasi, ditumbuhkan, dan dikembangkan secara optimal; (3) dengan latihan seseorang dapat membangun kekuatan kecerdasannya dan menipiskan kelemahan-

⁸⁹ Prasetyo dan Andriani, *op.cit.* hh. 91-92.

⁹⁰ Thomas Amstrong, *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive* (Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2003), h. 27.

kelemahannya; (4) kecerdasan yang berbeda-beda akan saling bekerja sama dalam mewujudkan aktivitas manusia; (5) semua jenis kecerdasan ditemukan diseluruh lintas kebudayaan di dunia dan kelompok usia; (6) tahap-tahap alami dari setiap kecerdasan dimulai dengan kemampuan membuat pola dasar; (7) pada saat seseorang dewasa, kecerdasan diekspresikan melalui rentang pengejaran profesi dan hobi; (8) ada kemungkinan seorang anak berada pada kondisi “beresiko” sehingga apabila mereka tidak memperoleh bantuan khusus, mereka akan mengalami kegagalan dalam tugas-tugas tertentu yang melibatkan kecerdasan tersebut.⁹¹

c. Kecerdasan Naturalis

Teori kecerdasan majemuk dikemukakan oleh Gardner melalui bukunya berjudul *Frames of Mind; the Theory of Multiple Intelligence* pada tahun 1983. Pada awalnya Gardner menyatakan ada tujuh jenis kecerdasan, sesuai dengan perkembangan penelitian yang dilakukan, ia memasukkan kecerdasan naturalis sebagai kecerdasan kedelapan. Dalam perkembangan penelitian sekarang menjadi sembilan kecerdasan, yaitu kecerdasan eksistensi.⁹²

Kecerdasan naturalis adalah keahlian mengenali dan mengategorikan spesies flora dan fauna dilingkungan sekitar.⁹³ Pendapat Gardner

⁹¹ Musfiroh, *op. cit.*, hh. 1.7-1.8.

⁹² Riyanto, *op. cit.*, h. 226.

⁹³ *Ibid.*, h. 238.

sebagaimana yang disebutkan Hoerr tentang kecerdasan naturalis adalah kemampuan mengenali dan mengklasifikasikan spesies dalam jumlah banyak, termasuk flora, fauna serta lingkungan.⁹⁴ Kemudian Amstrong mendefinisikan kecerdasan naturalis sebagai keahlian seseorang dalam mengenali dan mengkategorikan spesies, baik flora maupun fauna di lingkungan sekitar, serta kemampuan mengolah dan memanfaatkan alam serta melestarikannya.⁹⁵

Dari pendapat di atas dapat diketahui bahwa kecerdasan naturalis merupakan suatu kapasitas untuk mengenali dan mengelompokkan fitur tertentu di lingkungan fisik sekitarnya. Sebagaimana yang disebutkan oleh Amstrong bahwa komponen inti kecerdasan naturalis adalah kepekaan terhadap alam (flora, fauna, formasi awan, gunung-gunung), keahlian membedakan anggota-anggota suatu spesies lain, memetakan hubungan antara spesies, baik secara formal maupun informal. Komponen kecerdasan naturalis yang lain adalah perhatian dan minat mendalam terhadap alam, serta kecermatan menemukan ciri-ciri spesies dan unsur alam yang lainnya. Bagi individu yang tinggal di kota besar, kecerdasan naturalis akan muncul dalam bentuk kemampuan membedakan benda-benda tak hidup, seperti mobil, sepatu karet, dan sampul kaset CD.⁹⁶

⁹⁴ Thomas R. Hoerr, *Becoming Intellegences School* (Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2000), h. 4.

⁹⁵ Amstrong, *op.cit.*, h. 7.

⁹⁶ Amstrong, *loc.cit.*

Menurut Yaumi kecerdasan naturalis adalah cerdas alam (*nature smart*), dimana seseorang peka terhadap perubahan dalam lingkungan karena memiliki tingkat persepsi sensori yang lebih tinggi dari kebanyakan orang lainnya.⁹⁷ kekuatan perasaan yang berhubungan dengan alam, dapat memberi pemahaman tersendiri dalam mengamati persamaan, perbedaan, dan perubahan pada alam yang jauh lebih cepat dibandingkan orang lain.

Selanjutnya Connel mendeskripsikan bahwa:⁹⁸

Naturalistic people have a deep interest in the environment. They like to be in nature and they want to protect it from pollution. They can navigate easily in the natural world. They see the patterns in nature, recognize the different flora, fauna, rocks, birds. As teachers, they bring nature into their classroom and the students outside with more regularity than teachers who are not strong in this intelligences.

Dapat diuraikan bahwa seseorang yang naturalistik dapat digambarkan sebagai orang yang: (1) memiliki minat yang dalam terhadap lingkungan; (2) melibatkan diri dengan alam; (3) memelihara alam dari polusi; (4) melakukan navigasi alam dengan mudah; (5) mampu melihat pola-pola alam dengan mudah; (6) mengenal berbagai jenis batuan, flora, fauna, bahkan berbagai jenis burung yang hidup di lingkungan tersebut; dan (7) membawa alam ke dalam ruang kelas jika sebagai seorang guru.

Sejalan dengan itu, kriteria anak yang memiliki kecerdasan naturalis adalah tertarik pada dunia binatang atau tanaman, Suka bercocok tanam atau berkebun, peduli pada lingkungan hidup, senang ke taman, kebun

⁹⁷ Yaumi, *op.cit.*, h. 199.

⁹⁸ *Ibid.*, hh. 199-200.

binatang, laut dan pegunungan, hobi berkemah atau *outbond*, suka memelihara hewan, gemar berkreasi dengan daun, bebatuan, bunga, biji-bijian, ataupun kerang, suka memasak dengan hasil kebun sendiri, memperhatikan alam dan mudah beradaptasi dengan alam, mudah mengingat nama, ciri-ciri hewan, tanaman dan alam, senang bertanya tentang orang, tempat, dan apa saja yang dilihat di alam, dan tersentuh saat melihat kerusakan lingkungan, dan ada keinginan untuk memperbaikinya.⁹⁹

Pendapat lain yang menyebutkan tentang anak yang memiliki kecerdasan naturalis diketahui dengan observasi terhadap: (1) kesenangan mereka terhadap tumbuhan, bunga-bunga, dan kecenderungan untuk merawat tanaman; (2) sikap mereka yang terlihat sayang terhadap hewan peliharaan; (3) kemampuan mereka dalam mengenal dan menghafal nama-nama atau jenis binatang dan tumbuhan. Mereka hafal nama-nama ikan, burung, dan mengenali tumbuhan; (4) kesukaan untuk melihat gambar binatang dan hewan dan sering mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentangnya; (5) kepekaan terhadap bentuk, struktur, tekstur, dan ciri lain dari unsur alam, seperti dedaunan, bunga-bunga, awan, batu-batuan; (6) kesenangan terhadap alam, menyukai kegiatan di alam terbuka, seperti pantai, tanah lapang, kebun, sungai, sawah.¹⁰⁰

⁹⁹ Suminaring Prasojo, *Anakku Luar Biasa Jenius* (Yogyakarta: Pustaka Widiyatama, 2011), h. 186.

¹⁰⁰ Musfiroh, *op. cit.*, h. 1.19.

Individu yang memiliki kecerdasan naturalis memiliki beberapa atau sebagian besar indikator berikut: (1) suka berkelana atau berjalan-jalan di alam terbuka; (2) ikut organisasi pencinta lingkungan dan berusaha ikut menyelamatkan lingkungan dari perusakan lingkungan; (3) dibesarkan dalam keluarga yang menyukai binatang piaraan; (4) melakukan hobi yang berkaitan dengan alam, flora, dan fauna, seperti mendaki gunung, berselancar, memelihara burung, memelihara berbagai tanaman, koleksi bunga hidup, dan memelihara ikan langka; (5) memilih mengikuti kursus atau kuliah seputar alam di pusat-pusat kegiatan masyarakat atau sekolah tinggi, seperti sekolah pertanian, kehutanan, perikanan, dan peternakan, juga astronomi; (6) cukup fasih menjelaskan perbedaan berbagai jenis flora dan fauna; (7) senang membaca buku dan majalah atau menonton acara televisi atau film yang menggambarkan alam; (8) ketika liburan memilih untuk pergi ke alam terbuka seperti taman, gunung, laut, bumi perkemahan, daripada hotel atau pusat perbelanjaan.¹⁰¹

Anak yang berkembang dengan kecerdasan naturalis kemungkinan akan menjadi ahli perbintangan, tata surya, kedirgantaraan, pecinta alam, kelautan, kedokteran hewan, pertanian, kehewanan, ahli taman atau pengusaha taman yang sukses.¹⁰² Kecerdasan naturalis dapat dimanfaatkan untuk mengolah informasi baru, jika informasi yang diperoleh terkait dengan

¹⁰¹ *Ibid.*, h. 8.4.

¹⁰² *Ibid.*, h. 8.2.

fenomena alam, akan lebih mudah bagi seseorang mengelolanya dalam pikiran.¹⁰³ Kecerdasan naturalis berkaitan dengan wilayah otak yang peka terhadap sensori persepsi dan bagian otak yang berkaitan dengan membedakan dan mengklasifikasikan sesuatu yaitu otak bagian kiri.¹⁰⁴

Adapun manfaat kecerdasan naturalis disebutkan oleh Prasojo sebagai berikut: (1) anak paham bagaimana berinteraksi dan bertahan hidup di alam, juga mengerti bagaimana menjaga kelestarian alam; (2) anak lebih jeli mengamati lingkungan hidupnya; (3) anak menyadari pentingnya lingkungan hidup; (4) kesadaran tersebut membantu anak belajar lebih banyak tentang alam, sekaligus menghargai segala yang ada di alam; (5) anak dapat menghargai sesama sebagai bagian alam semesta; (6) anak lebih menyadari peran dan kehadirannya bagi kehidupan semesta; (7) anak mampu memahami bahwa alam semesta tercipta dari keterkaitan di antara tiap-tiap komponen penyusunnya; dan (8) pemahaman itu akan menggerakkan anak menciptakan dunia dan kehidupan yang lebih baik.¹⁰⁵

Kecerdasan merupakan modal awal bagi seorang siswa. Kecerdasan menjadi kapasitas awal untuk belajar dari pengalaman dan menjadi kemampuan untuk beradaptasi dengan hal-hal yang dihadapinya. Kecerdasan juga berarti kemampuan memperoleh dan mengenali pengetahuan, menggunakan pengetahuan sebagai usaha dalam memahami

¹⁰³ Prasetyo dan Andriani, *op.cit.*, h. 87.

¹⁰⁴ Musfiroh, *op. cit.*, h. 8.4.

¹⁰⁵ Prasojo, *loc. cit.*

konsep-konsep konkret dan abstrak, mengasosiasikan ide dan objek, serta menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara efektif.

Jadi berdasarkan uraian teoritis di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan naturalis merupakan kemampuan seseorang dalam berfikir dengan menggunakan indera yang dimilikinya untuk mengenali, memperhatikan, memahami, dan mengorganisasikan berbagai sistem kehidupan yang ada di alam dan lingkungan sekitarnya berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga siswa dengan kecerdasan naturalis akan lebih mudah mengikuti materi pelajaran ketika materi tersebut berkaitan dengan alam.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang melibatkan penilaian proyek dan portofolio yang mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti penelitian Muni Ika mengenai Pengaruh Penilaian Autentik dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika eksperimen pada SMP Negeri 8 Bau-Bau Sulawesi Tenggara. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara bentuk penilaian dengan kreativitas terhadap pencapaian hasil belajar siswa.¹⁰⁶ Hal ini secara keseluruhan, siswa yang memiliki kreativitas tinggi baik yang diberikan dengan penilaian bentuk portofolio

¹⁰⁶ Muni Ika, "Pengaruh Penilaian Autentik dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika," (*Tesis*, Universitas Negeri Jakarta, 2009), hh. 94-95.

maupun yang diberikan penilaian tes bentuk uraian akan lebih tinggi hasil belajarnya dibanding dengan siswa yang memiliki kreativitas rendah.

Selanjutnya, penelitian Ahmad tentang penggunaan model penilaian berbasis kelas dan model pembelajaran terpadu dalam meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan sosial (IPS) di SMP Negeri 3 Kota Bima. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa siswa yang diberi penilaian proyek secara individu ataupun kelompok dapat menggunakan prinsip-prinsip ilmiah secara santifik dalam menemukan dan memformulasikan khasanah ilmu pengetahuan dalam kehidupan sosial. Melalui proyek, siswa termotivasi dan kreatif dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan secara ilmiah sesuai dengan perkembangan zaman.¹⁰⁷

C. Kerangka Teoretik

1. Perbedaan hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio

Penilaian proyek adalah penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu berupa penyelidikan terhadap sesuatu berdasarkan beberapa macam kriteria yaitu mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data hingga penyajian data yang berguna untuk menilai proses perkembangan belajar siswa. Di

¹⁰⁷ Ahmad, "Pengaruh Penilaian Kelas dan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar IPS," (*Tesis*, Universitas Negeri Jakarta, 2011), h. 145.

dalam pelaksanaan penilaian proyek, bersumber pada data primer dan data sekunder, evaluasi, dan hasil kerjasama dengan pihak lain.

Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan sesuatu secara jelas dari seorang peserta didik. Penilaian proyek merupakan cara yang baik untuk melibatkan peserta didik kedalam situasi nyata, yang memungkinkan beragam hasil yang dapat diterima dengan nalar. Dengan perkataan lain bahwa penilaian proyek selalu melibatkan siswa kedalam situasi pemecahan masalah, sehingga dapat membimbing siswa untuk memformulasikan pertanyaan atau hipotesis yang membutuhkan penelusuran lebih jauh.

Dengan proyek juga memberi peluang kepada siswa untuk menggali, dan menelaah permasalahan secara luas yang terjadi di lingkungan yang kemudian dicarikan solusinya secara ilmiah. Hal tersebut dapat dilakukan secara individual maupun secara kelompok kecil yang harus dilaksanakan pada waktu tertentu dengan memperhatikan faktor-faktor berikut: (1) kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengelola topik, mencari informasi, dan mengelola waktu pengumpulan data sampai penyusunan laporan; (2) faktor kesesuaian proyek dengan mata pelajaran yang meliputi pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan dalam pembelajaran; (3) keaslian proyek dari peserta didik yang harus dipertanggungjawabkan.

Berbeda dengan penilaian portofolio yang merupakan salah satu teknik penilaian komprehensif, dan berkesinambungan yang terdiri atas kumpulan-kumpulan dokumen, gambar, karya terbaik siswa dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan bertujuan untuk mengukur tingkat ketercapaian belajar siswa pada waktu tertentu. Penilaian portofolio lebih cocok digunakan untuk mengetahui perkembangan domain psikomotor peserta didik dengan cara menuntut peserta didik untuk mengumpulkan informasi melalui berbagai buku referensi maupun media elektronik berkaitan dengan materi yang telah ditetapkan oleh guru dalam jangka waktu tertentu.

Sebagaimana yang kita ketahui bahwa pada era pengetahuan saat ini siswa dituntut mempunyai kompetensi global yang menggabungkan pengetahuan dan keterampilan yang membantu siswa memahami penduduk di dunia nyata, lingkungan tempat mereka tinggal. Kompetensi global di dalamnya harus terbentuk komitmen, termasuk sikap dan interaksi secara damai, peduli terhadap lingkungan dan mempunyai kemampuan produktif.

Pembelajaran geografi sulit dibahas hanya secara teoritis di kelas tetapi perlu menghubungkan dengan kondisi lingkungan, karna pada dasarnya geografi adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan lingkungannya. Didalam mempelajari geografi harus menggunakan pendekatan regional, pendekatan lingkungan, kompleks wilayah dan pendekatan korologis. Oleh sebab itu setiap bahasan geografi sebaiknya

dihubungkan baik pada konteks waktu maupun tempat. Pada konteks waktu menghubungkan satu fenomena dalam kondisi sekarang, tetapi tidak terlepas dari waktu lampau maupun waktu yang akan datang. Pada konteks tempat fenomena yang dibahas dengan kondisi lingkungan siswa yang dekat maupun jauh. Jika tempat jauh maka guru sebaiknya menghadirkan tempat tersebut di kelas melalui media pembelajaran.

Jadi berdasarkan penjelasan tersebut, diduga bahwa hasil belajar geografi peserta didik dalam kelompok siswa yang diberi teknik penilaian kelas proyek lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi teknik penilaian kelas portofolio.

2. Pengaruh interaksi antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa

Teknik penilaian merupakan suatu cara yang digunakan oleh guru untuk menilai hasil belajar peserta didik pada waktu tertentu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dengan tujuan membantu guru dalam proses administratif, penguatan informasional, motivasional, dan bimbingan kepada siswa.

Penerapan teknik penilaian yang lebih variatif dan tepat akan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Dengan menggunakan berbagai teknik penilaian akan memungkinkan untuk siswa memperlihatkan kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru,

meningkatkan kreativitas dan memori pengetahuan siswa tersebut. Hal ini tidak terlepas dari bentuk kecerdasan yang dimiliki.

Kecerdasan naturalis pada dasarnya dimiliki oleh setiap individu termasuk siswa. Setiap siswa memiliki kecerdasan naturalis dalam dirinya dengan tingkat perkembangan yang berbeda-beda tergantung dari aktivitas maupun penggunaannya di dalam proses pembelajaran. Kecerdasan naturalis merupakan kemampuan mengenali dan mengategorikan spesies flora dan fauna dilingkungan sekitar oleh seorang siswa yang akan membantu memperoleh, memahami, dan menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan alam dan sekaligus memiliki minat yang baik terhadap belajar.

Kecerdasan naturalis membuat siswa mudah belajar dengan menggunakan alam, sehingga diharapkan hasil belajar akan menjadi lebih baik. Sebagaimana kita ketahui bahwa geografi merupakan suatu ilmu yang mempelajari atau mengkaji bumi dan segala sesuatu yang ada di atasnya seperti penduduk, fauna, flora, iklim, udara dan segala interaksinya.

Dengan demikian penerapan teknik penilaian proyek pada siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi akan berpengaruh positif terhadap hasil belajar geografi siswa tersebut. Sebaliknya, siswa dengan kecerdasan naturalis yang rendah pada teknik penilaian proyek akan berpengaruh negatif pada hasil belajar geografinya.

Jadi berdasarkan uraian tersebut diduga bahwa terdapat interaksi antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa.

3. Perbedaan hasil belajar geografi dengan teknik penilaian proyek dan teknik penilaian portofolio pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi

Hasil belajar geografi adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran geografi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan yang mencerminkan kemampuan pada ranah kognitif informasi verbal, kemampuan motorik, dan sikap dari hasil proses belajar. Hal tersebut secara sistematis sesuai dengan penilaian proyek.

Penilaian proyek adalah salah satu teknik penilaian yang memfokuskan pada perencanaan dan produksi atau hasil proyek siswa. Pada dasarnya segala sesuatu yang dilakukan secara sistematis, dan terukur mendapatkan hasil yang maksimal. Jadi dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam lingkungan yang heterogen diperlukan suatu teknik penilaian yang bersifat terbuka sehingga siswa dapat langsung mendemonstrasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. Melalui proses penilaian ini siswa diuntungkan untuk membuat dan mendisain pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata.

Penerapan penilaian proyek banyak menguntungkan siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi. Pada dasarnya seorang siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi akan memiliki ketertarikan yang tinggi pula dalam mempelajari sesuatu yang berhubungan dengan alam. Selain itu seseorang akan senang bertanya tentang orang, tempat, dan apa saja yang dilihat di alam. Pada diri siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi akan senang dan merasa tertantang apabila diberikan berbagai tugas yang menuntunya untuk berinteraksi dengan alam, menggali informasi berkaitan alam dari berbagai sumber.

Berbeda halnya dengan penilaian portofolio yang melihat kumpulan *evidence* siswa yang sesuai dengan kompetensi dalam sebuah bundelan tertentu yang digunakan untuk mengetahui perkembangan belajar siswa pada waktu tertentu. Penilaian portofolio lebih menekankan kepada kemampuan psikomotor siswa untuk menghasilkan suatu produk yang relevan dengan suatu topik pembelajaran namun menyebabkan motivasi siswa kurang karena tidak merasa tertantang.

Dari uraian di atas dapat diduga bahwa siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi jika menggunakan teknik penilaian proyek akan memperoleh hasil belajar geografi lebih tinggi daripada siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.

4. Perbedaan hasil belajar geografi dengan teknik penilaian proyek dan teknik penilaian portofolio pada kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah

Keberhasilan seorang siswa dalam menguasai materi pelajaran geografi ditentukan oleh kecerdasan berfikir mereka dalam menanggapi setiap tugas yang diberikan oleh guru guna memperoleh hasil belajar dengan standar yang tinggi.

Penilaian proyek menghendaki siswa untuk mampu merencanakan, mengumpulkan, mengorganisasikan, sampai menyajikan laporan proyek secara sistematis dan komprehensif. Dengan penilaian proyek berarti menggunakan cara yang baik untuk melibatkan siswa dalam perluasan situasi pemecahan masalah. Karena pembelajaran geografi menuntut adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan sekitar, maka siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah jika diberikan teknik penilaian proyek akan menganggap mendapat tantangan dan merasa bahwa teknik penilaian yang diterapkan berat untuk dijalankan.

Berbeda dengan penilaian portofolio yang meminta siswa untuk mengumpulkan karya terbaiknya, siswa dengan kecerdasan naturalis yang rendah akan merasa lebih dimudahkan dengan ini.

Dari uraian di atas dapat diketahui diduga bahwa hasil belajar geografi siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah jika diberi teknik penilaian

proyek akan lebih rendah daripada siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Hasil belajar geografi siswa yang diberiteknik penilaian proyek lebih tinggi daripada hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa.
3. Hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi diberi bentuk penilaian proyek lebih tinggi daripada siswa yang diberikan teknik penilaian portofolio.
4. Hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah diberi bentuk penilaian proyek lebih rendah daripada siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data empiris tentang penggunaan teknik penilaian dan kecerdasan naturalis siswa dalam meningkatkan hasil belajar geografi di SMA N Kabupaten Padang Pariaman.

Secara operasional penelitian ini bertujuan memperoleh data untuk mengetahui pengaruh teknik penilaian dan kecerdasan naturalis dalam meningkatkan hasil belajar geografi siswa. Tujuan penelitian yang rinci disajikan sebagai berikut:

1. Perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.
2. Interaksi antara teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap peningkatan hasil belajar geografi siswa.
3. Perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi diberi teknik penilaian proyek dengan siswa yang diberikan teknik penilaian portofolio.
4. Perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah diberi teknik penilaian proyek dengan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Nan Sabaris dan SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis. Waktu pelaksanaan penelitian adalah dua bulan, yaitu pada bulan Maret sampai bulan Mei 2014. Semester Genap pada tahun ajaran 2013/2014.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*. Pemilihan metode ini berdasarkan prinsip penelitian eksperimen yaitu adanya perlakuan (*treatment*). Variabel terikat adalah hasil belajar geografi siswa, sedangkan perlakuan (*treatment*) yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penilaian proyek sebagai kelompok eksperimen dan teknik penilaian portofolio sebagai kelompok eksperimen juga.

Kondisi yang diciptakan untuk kedua kelompok sama, kecuali dalam menggunakan teknik penilaian. Kondisi yang sama tersebut antara lain standar kompetensi, materi, guru, waktu (jumlah tatap muka) dan semester. Pemberian perlakuan pada dua kelompok diatas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Perlakuan Pada Kelompok Eksperimen

| Perlakuan | Kelompok Eksperimen | Kelompok Eksperimen |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Perlakuan yang sama: | | |
| 1. Kompetensi Inti | Menganalisis unsur-unsur geosfer | Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| 2. Materi | Atmosfer dan Hidrosfer | Atmosfer dan Hidrosfer |
| 3. Guru | Geografi | Geografi |
| 4. Waktu | Sepuluh kali pertemuan | Sepuluh kali pertemuan |
| 5. Semester | Genap (II) | Genap (II) |
| Perlakuan yang berbeda: | Penilaian model proyek | Penilaian model portofolio |

Variabel bebas pada penelitian ini terdiri dari satu variabel aktif dan satu variabel atribut. Variabel aktif adalah teknik penilaian yang terdiri dari teknik penilaian proyek (A_1) dan teknik penilaian portofolio (A_2). Sedangkan variabel atributnya adalah kecerdasan naturalis yaitu siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi (B_1) dan siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah (B_2).

Desain yang digunakan adalah *treatment by level*, yang disainnya disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Eksperimen *Treatment by Level*

| Kecerdasan Naturalis (B) | Teknik Penilaian (A) | |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Proyek (A ₁) | Portofolio (A ₂) |
| Tinggi (B ₁) | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ |
| Rendah (B ₂) | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ |
| Hasil Belajar Geografi (Y) | | |

Keterangan:

- A₁ = kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek
A₂ = kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio
B₁ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi
B₂ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah
A₁B₁ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi yang diberi teknik penilaian proyek
A₁B₂ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah yang diberi teknik penilaian proyek
A₂B₁ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi yang diberi teknik penilaian portofolio
A₂B₁ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi yang diberi teknik penilaian portofolio
A₂B₂ = kelompok siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah yang diberi teknik penilaian portofolio

D. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Nan Sabaris dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 16 kelas. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan memperhatikan kelompok-kelompok dalam

populasi, tidak memperhatikan individu namun kelompoknya. Hal ini dilakukan apabila anggota popuasi dianggap homogen (sejenis).¹

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dirincikan sebagai berikut:

1. Mengambil sampel 2 kelas dari populasi yang terdiri dari 16 kelas. Kemudian dari 2 kelas yang telah ditentukan secara acak diambil 1 kelas untuk dijadikan sebagai kelas yang diberikan perlakuan dengan diberi teknik penilaian proyek, sedangkan 1 kelas lainnya diberi teknik penilaian portofolio.
2. Menetapkan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah. Semua kelas yang telah terpilih secara *random* pada langkah satu, diberi instrumen tentang kecerdasan naturalis. Pengambilan sampel diambil dengan menyusun urutan responden berdasarkan skor yang diperoleh mulai dari skor tertinggi hingga skor terendah.

Cara untuk mendapatkan kelompok tinggi dan kelompok rendah adalah dengan membagi peserta (M) menjadi 3 bagian yang sama besar, dimana $M_t = M_r$ (kelompok tinggi = kelompok rendah). Menurut Dali S. Naga, ukuran yang terbaik untuk menentukan kelompok tinggi dan kelompok rendah

¹ David Ray Anderson, Dennis J. Sweeney, dan Thomas Arthur William, *Statistics for Business and Economics* (Thomson South-Western, 2009), 257.

adalah 27%, dimana angka ini cukup kontras dan reliabel. Akan tetapi nilai ini tidak mutlak tergantung pada populasi.²

Penarikan sampel dilakukan dengan mengambil 33% siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi dan 33% siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah. Alasan peneliti mengambil 33% kelas atas dan 33% kelas adalah karena: (1) ketentuan pengambilan sampel 27% kelas atas dan 27% kelas bawah jika sampel atau ukuran $M = 371$, sedangkan pada penelitian ini jumlah sampel setiap kelompok hanya berjumlah 9 orang; (2) syarat normalitas tidak akan berpengaruh pada distribusi populasi jika pensampelan ($n \geq 20$).³

Dari pengambilan sampel diperoleh empat kelompok yaitu: (1) kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek, yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi (A_1B_1); (2) kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio, yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi (A_2B_1); (3) kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek, yang memiliki kecerdasan naturalis rendah (A_1B_2); dan (4) kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio, yang memiliki kecerdasan naturalis rendah (A_2B_2).

² Dali S. Naga, *Pengantar Teori Sekor pada Pengukuran Bidang Pendidikan* (Jakarta: Guna Dharma, 1992), h. 54.

³ Dali S. Naga, *Probabilitas dan Sekor pada Hipotesis Statistika* (Jakarta: Universitas Tarumanegara, 2008), hh. 62-74.

Tabel 3.3 Distribusi Sampel Pada Tiap Kelas Menurut Perlakuan

| Kecerdasan Naturalis (B) | Teknik Penilaian (A) | | Jumlah |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--------|
| | Proyek (A ₁) | Portofolio (A ₂) | |
| Tinggi (B ₁) | 11 | 11 | 22 |
| Rendah (B ₂) | 11 | 11 | 22 |
| Jumlah | 22 | 22 | 44 |

E. Rancangan Perlakuan

Penelitian ini menggunakan satu jenis perlakuan, yaitu dengan memberikan teknik penilaian. Teknik penilaian yang digunakan adalah proyek dan portofolio. Untuk teknik penilaian proyek diberikan di kelas X1 SMA Negeri 1 Nan Sabaris, sedangkan untuk teknik penilaian portofolio diterapkan di SMA Negeri 1 Ulakan Tapakis kelas X3. Perlakuan untuk kedua kelompok akan diberikan langsung oleh peneliti dan juga guru mata pelajaran geografi.

Kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek akan diberikan enam proyek, dan kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio akan diberikan enam penilaian portofolio untuk masing-masing siswa. Sebelum memberikan penilaian pada kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek maupun teknik penilaian portofolio, guru terlebih dahulu menyiapkan perlengkapan penilaian yaitu berupa instrumen penilaian dan rubrik penilaian.

F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal

Agar faktor-faktor utama yang dapat memperlemah kekuatan eskperimen tidak mempengaruhi hasil penelitian maka dilakukan pengontrolan terhadap sumber-sumber potensial dari validitas internal maupun eksternal.⁴

a. Validitas Internal Penelitian

Pengontrolan validitas internal dilakukan agar hasil penelitian yang diperoleh merupakan fungsi dari perlakuan yang diberikan dan dapat digeneralisasikan ke populasi yang ada. Pengontrolan validitas internal dari satu rancangan penelitian harus dilakukan agar hasil penelitian yang diperoleh benar-benar (sahih) akibat dari perlakuan yang diberikan, bukan dari kasus-kasus lain yang nampak pada variabel terikat.

Beberapa variabel yang bisa merusak validitas internal sehingga harus dikontrol adalah sejarah, kematangan, instrumentasi, pengujian dan testing, seleksi kelompok berbeda (*Differensial Selection*), dan perlakuan yang berbaur. Masing-masing akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Sejarah

Sejarah adalah peristiwa-peristiwa di luar proses perlakuan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Pengontrolan dilakukan dengan penempatan

⁴ Meredith D. Gall, Joyce P. Gall, dan Walter R. Borg, *Educational Research: An Introduction* (Boston: Allyn and Bacon, 2003), h. 367.

perlakuan secara acak, dan mengupayakan proses belajar mengajar pada kelompok siswa yang diteliti dalam situasi dan kondisi yang relatif sama.

2) Kematangan

Pengontrolan terhadap kematangan dilakukan dengan disain dan perlakuan dalam jangka yang tidak terlalu lama, namun masih memenuhi persyaratan penelitian. jadi subjek penelitian tidak mengalami perubahan fisik maupun mental yang dapat mempengaruhi hasil belajar geografi mereka setelah diberikan perlakuan.

3) Instrumentasi

Pengaruh instrumentasi dikendalikan dengan cara menggunakan instrumen yang valid dan reliabel untuk setiap responden, serta instrumen yang sama pada semua kombinasi perlakuan, sehingga tidak mengalami perubahan dalam pengukuran.

4) Pengujian dan testing

Tes atau pengujian yang dilakukan sebelum dan setelah eksperimen merupakan ancaman terhadap validitas internal penelitian, karena mungkin hasil yang diperoleh dipengaruhi oleh ingatan pada saat tes sebelumnya. Pengaruh pengujian dikontrol dengan hanya menggunakan satu kali pengujian, yaitu tes akhir dan pengujian dilakukan secara serentak kepada semua kelompok perlakuan.

5) Seleksi kelompok berbeda (*Differential Selection*)

Pengaruh pemilihan subjek dari kelompok yang berbeda dilakukan dengan cara: (1) memilih kelompok subjek penelitian dari populasi yang karakteristiknya relatif sama; dan (2) melakukan randomisasi pada saat menetapkan kelompok-kelompok perlakuan.

6) Perlakuan yang Berbaur

Pengaruh perlakuan yang berbaur dikontrol dengan cara menjadikan kelompok-kelompok perlakuan sebagai kelompok pembanding satu dengan yang lainnya. Disamping itu, perlakuan dipastikan tidak mendapatkan subjek pada kesempatan lain selain yang diberikan di dalam eksperimen.

b. Validitas Eksternal Penelitian

Validitas eksternal dalam penelitian menunjukkan tentang sejauhmana hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Artinya, jika penelitian yang sama diterapkan kepada subjek dalam kondisi lain hasilnya akan serupa. Kontrol validitas eksternal dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh hasil eksperimen yang representatif untuk digeneralisasikan pada populasi. Kuat dan lemahnya validitas eksternal dapat dinilai dari validitas populasi dan ekologi.

1) Validitas Populasi

Pemilihan subjek penelitian perlu dikontrol agar sesuai dengan karakteristik populasi. Referensi karakteristik subjek penelitian yang dipilih

dalam satu eksperimen sangat menentukan kekuatan generalisasi. Dalam penelitian ini validitas populasi dikontrol dengan cara: (a) memilih sampel sesuai karakteristik populasi melalui prosedur yang dapat dipertanggung jawabkan dari sudut metodologis; dan (b) melakukan randomisasi pada saat menentukan kelompok subjek yang akan dikenai perlakuan penelitian.

2) Validitas Ekologis

Validitas ekologi berkaitan dengan generalisasi hasil penelitian pada kondisi lain. Prosedur eksperimen dapat mempengaruhi kekuatan generalisasi. Oleh sebab itu pelaksanaan eksperimen dilakukan dalam *setting* dan suasana pembelajaran sehari-hari, tanpa mengubah lingkungan belajar, jadwal pelajaran, atau hal-hal khusus yang menyebabkan reaksi dari subjek penelitian. Pengontrolan untuk menjamin validitas ekologis dilakukan dengan cara tidak memberitahukan kepada subjek penelitian bahwa mereka sedang dikenai penelitian, menciptakan suasana kelas sebagaimana keadaan sehari-hari.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan langsung oleh peneliti. Dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab berupa instrumen tes hasil belajar geografi dan seperangkat pernyataan tertulis berupa instrumen kecerdasan naturalis. Instrumen tes kecerdasan

naturalis dengan tingkat pengukuran ordinal, kategori jawaban lima tingkatan (skala likert).

Instrumen tes hasil belajar geografi dan instrumen kecerdasan naturalis dikembangkan sendiri oleh peneliti. Instrumen tes hasil belajar geografi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah mendapatkan perlakuan. Sedangkan instrumen tes kecerdasan naturalis dalam bentuk angket diberikan kepada siswa dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

1. Instrumen Hasil Belajar Geografi

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar geografi adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar geografi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan yang mencerminkan kemampuan pada ranah kognitif dari hasil proses belajar mengajar geografi SMA kelas X semester II dengan materi tentang atmosfer dan hidrosfer meliputi aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar geografi adalah nilai atau skor yang diperoleh siswa dari satuan tes dengan menggunakan tes uraian yang disusun berdasarkan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang telah ditetapkan dalam

KTSP. Nilai atau skor mencerminkan kemampuan pada ranah kognitif dari hasil proses belajar mengajar geografi SMA kelas X semester II dengan materi tentang atmosfer dan hidrosfer yang terdiri atas: (1) ciri-ciri lapisan atmosfer; (2) unsur-unsur cuaca; (3) persebaran hujan di Indonesia; (4) berbagai klasifikasi iklim; (5) pemanasan global; (6) siklus hidrologi; dan (7) perairan darat.

c. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Geografi

Guna menjaga validitas secara teoritis dari butir soal tes hasil belajar geografi, maka terlebih dahulu disusun kisi-kisi. Butir soal disesuaikan dengan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (kurikulum SMA Kelas X SMA Negeri di Kabupaten Padang Pariaman) untuk semester II.⁵

d. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar Geografi

Proses validasi instrumen dilakukan dengan menganalisa hasil ujicoba tes hasil belajar geografi sebagai alat pengumpul data, maka terlebih dahulu diketahui validitas (*validity*) dan reliabilitas (*reliability*).

Proses pengembangan instrumen tes hasil belajar geografi dimulai dengan penyusunan butir soal. Selanjutnya instrumen diperiksa oleh para panelis, yaitu seberapa jauh butir-butir instrumen tersebut mengukur aspek-aspek kognitif dari variabel hasil belajar geografi. Setelah instrumen disetujui,

⁵ Kisi-kisi tes Hasil Belajar Geografi dapat dilihat pada Lampiran 1a, h. 110.

diujicobakan kepada peserta didik atau warga belajar sebagai sampel ujicoba.

1) Validitas Isi

Validitas isi dilakukan untuk menemukan kecocokan isi alat ukur dengan isi sasaran ukur.⁶ Isi alat ukur menyangkut butir-butir instrumen tes hasil belajar geografi sedangkan sasaran ukur meliputi materi pelajaran yang telah diajarkan. Dari penjelasan tersebut dapat diambil pemahaman bahwa validitas instrumen yang menyangkut validitas isi dan validitas konstruk tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa jauh suatu tes mengukur terhadap isi materi, tujuan pengajaran, dan konsep atau definisi yang ditetapkan.

Uji validitas dilakukan oleh panel pakar pada bidang yang diukur. Hasil panel selanjutnya akan dijadikan pedoman atau bahan acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan isi atau materi tes hasil belajar tersebut. Hasil validasi para pakar dianalisis dengan menggunakan rumus Lawshe⁷,

yakni:
$$CVR = \frac{M_p - \frac{M}{2}}{\frac{M}{2}} = \frac{2M_p}{M} - 1.$$

Keterangan:

M_p = banyaknya pakar yang menyatakan penting

M = banyaknya pakar yang memvalidasi

⁶ Dali S. Naga, *Teori Sekor pada Pengukuran Mental* (Jakarta: Nagrani Citrayasa, 2012), h. 314.

⁷ *Ibid.*, h. 316.

Kriteria yang digunakan adalah:

$M_p < \frac{1}{2} M$ $CVR < 0$ (butir tidak baik)

$M_p = \frac{1}{2} M$ $CVR = 0$ (butir kurang baik)

$M_p > \frac{1}{2} M$ $CVR > 0$ (butir baik)

Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan rasio validitas isi (CVR) dengan kriteria yang digunakan, selanjutnya dikonfirmasi dengan kriteria penerimaan yang terdapat pada tabel Lawshe untuk $n = 10$ orang yakni sebesar 0,42.

Jika hasil analisis yang ditelaah oleh 20 orang panelis diperoleh rasio validitas isi setiap butir lebih dari 0 ($CVR > 0$). Selanjutnya CVR setiap butir instrumen dikonfirmasi dengan tabel Lawshe, jika lebih besar dari tabel Lawshe ($CVR > \text{tabel Lawshe} = 0,42$) maka dapat dinyatakan bahwa butir instrumen tes hasil belajar geografi baik.

Tes hasil belajar terdiri dari 18 butir soal dimana 10 soal untuk materi atmosfer dan 8 soal untuk materi hidrosfer. Soal yang berjumlah 18 butir disebarkan kepada 10 orang panelis dan diperoleh 1 butir soal yang tidak baik. Soal tersebut adalah soal pertama untuk materi hidrosfer.

2) Validitas Empiris

Uji validitas empiris dilakukan dengan mengujicobakan instrumen kepada responden yang mempunyai kriteria yang sama dengan sampel penelitian. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah butir instrumen itu

dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Djaali mengemukakan bahwa suatu tes atau instrumen pengukuran dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur.⁸

Untuk menentukan validitas setiap butir dilakukan dengan menganalisis data hasil uji coba. Rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi *Product Moment* (r), yakni:

$$r_{pbis} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X - (\sum X)^2][N\sum Y - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r = nilai koefisien korelasi *product moment*
- n = banyaknya responden
- Y = skor butir
- $\sum X$ = jumlah X
- $\sum Y$ = jumlah Y
- $\sum XY$ = jumlah perkalian X dengan Y
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat X
- $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat Y

⁸ Djaali dan Puji Mulyono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* (Jakarta: Gramedia, 2008), h. 65.

Pengambilan keputusan bahwa suatu butir soal valid atau tidak ditentukan oleh perbandingan antara harga r_{hitung} dengan r_{tabel} . Pengambilan keputusan dirumuskan sebagai berikut: (1) jika r_{hitung} positif dan $> r_{tabel}$ maka butir tersebut adalah valid, (2) jika jika r_{hitung} tidak positif dan $< r_{tabel}$ maka butir tersebut adalah tidak valid. Setelah dilakukan pengujian validitas selanjutnya dilakukan uji reliabilitasnya.

3) Penghitungan Reliabilitas Instrumen

Perhitungan reliabilitas instrumen dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen hasil belajar geografi dapat dipercaya atau diandalkan sebagai alat pengumpul data. Djaali mengemukakan bahwa reliabilitas dibedakan atas dua macam, yaitu, (a) reliabilitas konsistensi tanggapan responden, dan (b) reliabilitas konsistensi gabungan item.⁹ Koefisien reliabilitas instrumen pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* karena mempunyai skor butir kontinum.

Rumus koefisien reliabilitas instrumen dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = reliabilitas instrumen
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

⁹ *Ibid.*, hh. 75-79.

σ_t^2 = varian total
k = banyaknya butir pertanyaan

2. Instrumen Kecerdasan Naturalis

a. Definisi Konseptual

Kecerdasan naturalis adalah kemampuan seorang dalam berfikir dan menggunakan indera yang dimilikinya untuk mengenali, memperhatikan, memahami, dan mengorganisasikan berbagai sistem kehidupan yang ada di alam dan lingkungan sekitarnya berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya.

b. Definisi Operasional

Kecerdasan naturalis siswa adalah skor yang diperoleh dari jawaban responden terhadap instrumen yang dapat mengukur kemampuan individu untuk mengenali dan memahami, mengorganisasikan berbagai sistem kehidupan yang ada di alam dan lingkungan sekitarnya berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya melalui indikator sebagai berikut: mempunyai kepekaan dan menggunakan panca indra terhadap perubahan lingkungan, menyukai kegiatan *outdoor*, mempunyai kepedulian tinggi terhadap lingkungan, flora, fauna, memiliki kesukaan yang berkaitan dengan alam, serta mudah dalam mempelajari hal-hal tentang alam.

Skor tentang kecerdasan naturalis siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen kuesioner dan memakai skala Likert dengan 5

pilihan (options). Penskoran untuk pernyataan positif adalah selalu (5), sering (4), kadang-kadang (3), jarang (2), dan tidak pernah (1). Sedangkan untuk pernyataan negatif adalah: selalu (1), sering (2), kadang-kadang (3), jarang (4), dan tidak pernah (5).

c. Kisi-kisi instrumen

Tabel 3.4 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Tes Kecerdasan Naturalis

| Indikator | Pernyataan | | Σ |
|--|------------|-------------|----------|
| | Positif | Negatif | |
| 1. Mempunyai kepekaan dalam panca inderanya | 1, *13, 42 | 3 | 4 |
| 2. Menggunakan kemampuan panca indera untuk menandakan dan mengklasifikasikan berbagai hal dari lingkungan | 6, 10 | 12, 29 | 4 |
| 3. Menyukai kegiatan <i>outdoor</i> | 2, 16, 28 | *23, 33, 40 | 6 |
| 4. Dapat secara mudah mengartikan atau menandakan tentang apa yang terjadi di lingkungan | *4, *25 | 7 | 3 |
| 5. Menyukai binatang dan tumbuhan | 8, 22, 44 | *17, 37 | 5 |
| 6. Mempunyai kepedulian terhadap lingkungan | 11, 19, 34 | 20, 26, 45 | 6 |
| 7. Membuat atau menkoleksi objek-objek yang berkaitan dengan alam | 14, 24, 30 | 35, *43 | 5 |

| Indikator | Pernyataan | | Σ |
|---|------------|---------|----------|
| | Positif | Negatif | |
| 8. Menyukai berbagai film, video, atau buku yang berkaitan dengan alam | 20, 36, 41 | 9, 15 | 5 |
| 9. Menunjukkan perhatian yang tinggi terhadap lingkungan dan kepunahan spesies | 39 | 5, 18 | 3 |
| 10. Dapat dengan mudah mempelajari karakteristik, nama, kategori, dan data mengenai objek atau spesies yang ditemukan di alam | 27, 32, 38 | 31 | 4 |
| Jumlah | 26 | 19 | 45 |

Keterangan : (*) Soal yang Drop

d. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kecerdasan Naturalis

Sama halnya dengan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen hasil belajar geografi, pengujian validitas dan reliabilitas instrumen kecerdasan naturalis siswa juga menggunakan rumusan yang sama dan langkah-langkah yang meliputi: uji validitas isi, validitas empiris, dan pengujian reliabilitas.

1) Validitas Konstruk

Validitas konstruk adalah validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh item-item tes mampu mengukur apa yang benar-benar hendak diukur sesuai dengan konsep khusus atau definisi konseptual yang telah

ditetapkan.¹⁰ Oleh karena itu penilaian merujuk pada konstruk kecerdasan naturalis siswa, kesesuaian alat ukur dengan responden. Validasi konstruk dalam penelitian ini melibatkan 10 orang pakar, menggunakan skala kiraan dengan 5 alternatif jawaban. Analisis validitas menggunakan rumus Aiken. Aiken menyusun indeks validitas yang dinamakan indeks V, dengan rumus:¹¹

$$V = \frac{\sum n_i |i - r|}{N (t - 1)}$$

Dimana:

Skala penilaian dari r – t

i = dari (r + 1) sampai (r + t – 1)

n_i = banyaknya nilai pada i

N = $\sum n_i$

Nilai V terletak di antara 0 dan 1. Butir dinyatakan valid apabila nilai V $\geq 0,70$. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan memenuhi syarat validitas dan dapat diujicobakan secara empiris. Berdasarkan hasil penilaian pakar, diperoleh 46 pernyataan yang valid dan 9 pertanyaan yang drop dari 55 butir pernyataan yang ada.

2) Validitas Empiris

Setelah divalidasi oleh beberapa panelis, instrumen kecerdasan naturalis diuji cobakan. Uji validitas empiris dilakukan dengan

¹⁰ *Ibid.*, h.51.

¹¹ Dali S. Naga, *op. cit.*, h.320.

mengujicobakan instrumen kepada responden yang memiliki kriteria yang sama dengan sampel penelitian. Untuk menentukan validitas setiap butir dilakukan dengan menganalisis data hasil uji coba. Rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi *product moment* (r), sebagai berikut:

$$r_{\text{butir}} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- R = nilai koefisien korelasi *product moment*
- N = banyaknya responden
- X = sekor butir
- Y = sekor total butir
- $\sum X$ = jumlah X
- $\sum Y$ = jumlah Y
- $\sum XY$ = jumlah perkalian X dengan Y
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat X
- $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat Y

Pengambilan keputusan bahwa suatu butir valid atau tidak ditentukan oleh perbandingan antara harga r_{hitung} dengan r_{tabel} . Pengambilan keputusan dirumuskan sebagai berikut: (1) jika r_{hitung} positif dan $> r_{\text{tabel}}$ maka butir tersebut adalah valid; (2) jika r_{hitung} tidak positif dan $< r_{\text{tabel}}$ maka butir tersebut adalah tidak valid.

Berdasarkan pernyataan yang telah disebar kepada 30 orang siswa, ada 6 butir pernyataan kecerdasan naturalis yang dinyatakan tidak valid sehingga tidak dapat dipakai dalam menjaring data penelitian. Keenam butir

kecerdasan naturalis tersebut adalah butir 4, 13, 17, 23, 25, dan 43. Sedangkan butir yang dinyatakan valid digunakan sebagai instrumen penelitian ada 39 butir.

3) Pengujian Reliabilitas

Rumus koefisien reliabilitas instrumen dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r = reliabilitas instrumen
- $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir
- σ_t^2 = varian total
- k = banyaknya butir pertanyaan

Berdasarkan rumus *Alpha Cronbach*, perhitungan reliabilitas kecerdasan naturalis diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,902 dan koefisien reliabilitas ini berdasarkan kriteria Guilford dikategorikan tinggi. Dari hasil ujicoba maka telah terjadi perubahan jumlah item kecerdasan naturalis, yaitu sebanyak 45 butir, kemudian setelah diujicoba yang valid hanya 39 butir pernyataan.

3. Rubrik Penilaian Proyek

Penilaian proyek adalah penilaian suatu tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu berupa penyelidikan terhadap sesuatu berdasarkan

beberapa macam kriteria yaitu mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data hingga penyajian data yang berguna untuk menilai proses perkembangan belajar siswa.

Data penilaian proyek meliputi skor yang diperoleh dari tahap-tahap perencanaan/persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, dan penyajian data/laporan. Dalam setiap tahapan penilaian proyek guru menggunakan rentang skor 1 sampai skor 4. Skor 1 merupakan skor terendah dan skor 4 adalah skor tertinggi untuk setiap tahapannya. jadi, total skor terendah untuk seluruhan tahapan adalah 4 skor dan total skor tertinggi untuk keseluruhan tahapan adalah 16 skor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel format penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Penilaian Proyek

| Aspek | Deskripsi | Skor |
|------------------------|---|-------|
| Perencanaan/Persiapan | Jika memuat: topik, tujuan, bahan/alat, langkah – langkah kerja, jadwal, waktu, perkiraan data yang akan diperoleh, tempat penelitian, daftar pertanyaan atau format pengamatan yang sesuai dengan tujuan | 1 – 4 |
| Pengumpulan Data | Jika data tercatat dengan rapi, jelas, dan lengkap. Ketepatan menggunakan alat/bahan | 1 – 4 |
| Pengolahan Data | Jika ada pengklasifikasian data, penafsiran data sesuai dengan tujuan penelitian | 1- 4 |
| Penyajian Data/laporan | Jika merumuskan topik, merumuskan tujuan penelitian, menuliskan alat dan bahan, menguraikan cara kerja, penulisan laporan sistematis, menggunakan | 1- 4 |

| | | |
|------------|--|--|
| | bahasa yang komunikatif, penyajian data lengkap, dan memuat kesimpulan dan saran | |
| Total Skor | | |

4. Rubrik Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio adalah salah satu teknik penilaian yang komprehensif, dan berkesinambungan yang terdiri atas kumpulan-kumpulan dokumen, gambar, karya terbaik siswa dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan bertujuan untuk mengukur tingkat ketercapaian belajar siswa pada waktu tertentu.

Data penilaian portofolio meliputi skor yang diperoleh dari kelengkapan dokumen, kejelasan portofolio yang dihasilkan siswa, dan informasi yang diperoleh. Penskoran dalam penilaian portofolio dalam hal ini menggunakan skala 0 – 10 atau 0 – 100. Adapun format penilaian portofolio sebagai berikut:

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Penilaian Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|------|
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis terhadap uji persyaratan, dan pengujian hipotesis statistik.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran data seperti apa adanya, berupa data mentah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi serta gambaran visualisasinya dengan gambar grafik histogram. Pengolahan data mentah dari hasil penelitian menggunakan perhitungan manual dengan bantuan komputer program *Microsoft Office Excel 2007*. Dari pengolahan data mentah tersebut diketahui nilai masing-masing, yaitu rata-rata, standar deviasi, range, nilai minimum, nilai maksimum. Selanjutnya dibuat distribusi frekuensi yang divisualisasikan melalui tabel dan grafik histogram.

2. Pengujian Persyaratan

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk menentukan apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data menggunakan uji Liliefors.¹² Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data yang diuji berasal dari data yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji kesamaan rata-rata (homogenitas) dimaksudkan untuk menentukan apakah data penelitian mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk maksud tersebut dilakukan perhitungan manual menggunakan uji Barlett.¹³

Rumusan hipotesisnya adalah:

$H_0 : \sigma^2_{11} = \sigma^2_{12} = \sigma^2_{21} = \sigma^2_{22}$

H_1 : bukan H_0

Jika hasil pengujian menunjukkan $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data yang diuji mempunyai variansi yang sama atau homogen.

¹² Kadir, *Statistik Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial Dilengkapi dengan Output Program SPSS* (Jakarta: Rosemata Sampurna, 2010), hh. 108.

¹³ *Ibid.*, hh.117-118.

3. Pengujian Hipotesis

Hopotesis statistik dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan teknik Analisis Varian (Anava) dua jalan dengan tujuan untuk menguji *main effect* dan *interaction effect* (efek utama pada A dan pengaruh interaksi antara A dan B). Apabila terdapat pengaruh interaksi antara A dan B, dilakukan pengujian *simple effect* (efek sederhana) dengan menggunakan uji Tukey. Pengujian efek sederhana ini dimaksudkan untuk menguji perbedaan hasil belajar geografi kelompok diberi teknik penilaian proyek dan mempunyai kecerdasan naturalis tinggi (A_1B_1) dengan kelompok siswa yang diberi bentuk penilaian portofolio dan mempunyai kecerdasan naturalis tinggi (A_2B_1), hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi bentuk penilaian proyek dan mempunyai kecerdasan naturalis rendah (A_1B_2) dengan kelompok siswa yang diberi bentuk penilaian portofolio dan mempunyai kecerdasan naturalis rendah (A_2B_2).

I. Hipotesis Statistik

Adapun rumusan hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

1. $H_0 : \mu A_1 \leq \mu A_2$

$$H_1 : \mu A_1 > \mu A_2$$

2. $H_0 : A \times B = 0$

$$H_1 : A \times B \neq 0$$

$$3. H_0 : \mu_{A_1B_1} \leq \mu_{A_2B_1}$$

$$H_1 : \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_2B_1}$$

$$4. H_0 : \mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_2B_1}$$

$$H_1 : \mu_{A_1B_1} < \mu_{A_2B_1}$$

Keterangan:

A = Teknik Penilaian

B = Kecerdasan naturalis

A_1 = Kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek

A_2 = Kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio

μ_{A_1} = Nilai rata-rata hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek

μ_{A_2} = Nilai rata-rata hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio

$\mu_{A_1B_1}$ = Nilai rata-rata hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan mempunyai kecerdasan naturalis tinggi.

$\mu_{A_2B_1}$ = Nilai rata-rata hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio dan mempunyai kecerdasan naturalis tinggi.

$\mu_{A_1B_2}$ = Nilai rata-rata hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan mempunyai kecerdasan naturalis rendah.

$\mu_{A_2B_2}$ = Nilai rata-rata hasil belajar geograf kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio dan mempunyai kecerdasan naturalis rendah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Berkelompok

Dalam bagian ini akan disajikan deskripsi data yang berhubungan dengan variabel-variabel yang diteliti yaitu: variabel terikat hasil belajar geografi, variabel bebas yang terdiri dari teknik penilaian proyek, dan teknik penilaian portofolio. Deskripsi data penelitian ketiga variabel tersebut akan dinyatakan bentuk ukuran pemusatan data, antara lain: (1) rata-rata (*mean*), (2) simpangan baku (*standar deviasi*), (3) nilai tengah, (*median*), (4) frekuensi terbanyak yang muncul (*mode*) Sebaran data yang akan dideskripsikan dalam tabel meliputi rentang sekor (*range*) dan frekuensi, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.

Berdasarkan data (tabulasi data) sekor hasil belajar geografi, deskripsi data setiap kelompok (A_1 , A_2 , A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 dan A_2B_2) adalah sebagai berikut:

1. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi dengan Menggunakan Teknik Penilaian Proyek (A_1)

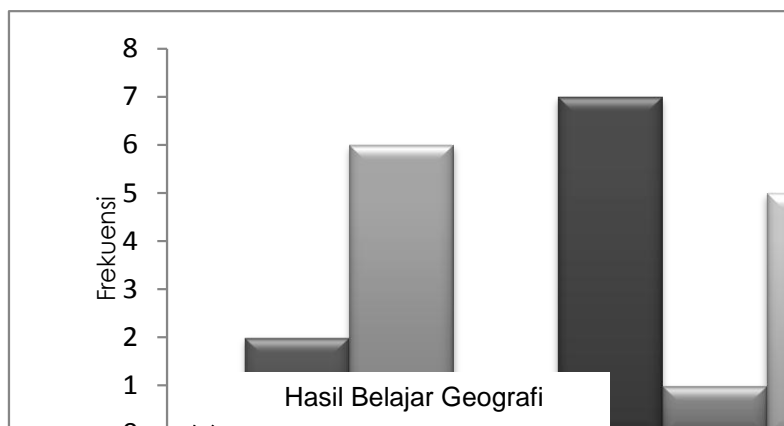
Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian proyek sebanyak 22 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 29, skor terendah 56, skor tertinggi 85, skor rata-rata 71,31, simpangan baku 8,62, modus 75 dan median 72. Penyajian

data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 6 dan interval kelas 5, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 56-60 | 2 | 2 | 9,09 |
| 61-65 | 6 | 8 | 27,27 |
| 66-70 | 1 | 9 | 4,55 |
| 71-75 | 7 | 16 | 31,82 |
| 76-80 | 1 | 17 | 4,55 |
| 81-85 | 5 | 22 | 22,73 |
| Jumlah | 22 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.1, nampak bahwa 31,82% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 40,91% siswa memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 27,27% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Histogram Skór Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek

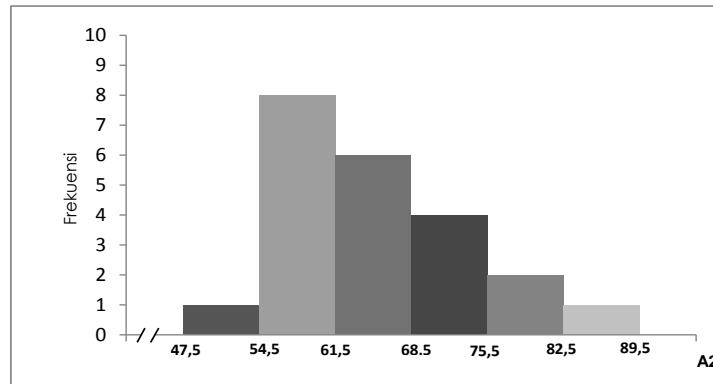
2. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi dengan Menggunakan Teknik Penilaian Portofolio (A₂)

Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio sebanyak 22 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 40, skor terendah 48, skor tertinggi 88, skor rata-rata 66,13, simpangan baku 8,80, modus 61 dan median 65. Penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 6 dan interval kelas 5, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 48-54 | 1 | 1 | 4,55 |
| 55-61 | 8 | 9 | 36,36 |
| 62-68 | 6 | 15 | 27,27 |
| 69-75 | 4 | 19 | 18,18 |
| 76-82 | 2 | 21 | 9,09 |
| 83-89 | 1 | 22 | 4,55 |
| Jumlah | 22 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.2, nampak bahwa 27,27% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 36,36% siswa yang memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 31,82% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Hasil Belajar Geografi

Gambar 4.2 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio

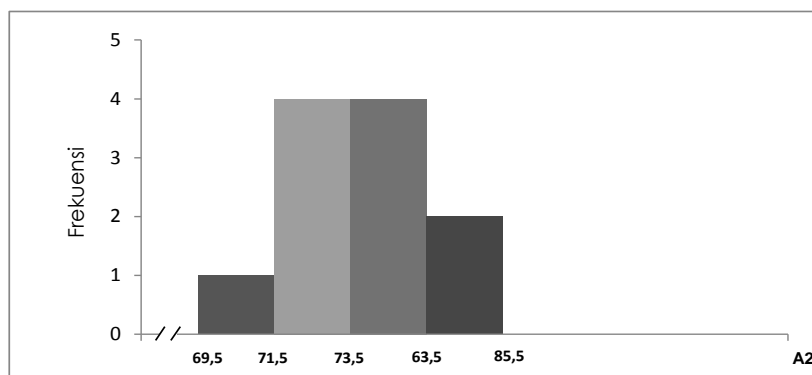
3. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi Menggunakan Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi (A_1B_1)

Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian proyek yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi sebanyak 11 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 14, skor terendah 71, skor tertinggi 85, skor rata-rata 78,45, simpangan baku 4,57, modus 75 dan median 79. Penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 4 dan interval kelas 4, sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 70-71 | 1 | 1 | 9,09 |
| 72-73 | 4 | 5 | 36,36 |
| 74-75 | 4 | 9 | 36,36 |
| 64-85 | 2 | 11 | 18,18 |
| Jumlah | 11 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.3, nampak bahwa 36,36% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 45,45% siswa memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 18,18% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini:



Hasil Belajar Geografi

Gambar 4.3 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi

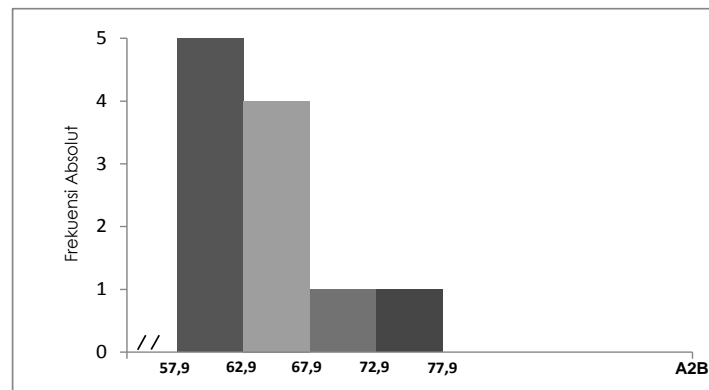
4. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi Menggunakan Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi (A_2B_1)

Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi sebanyak 11 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 19, skor terendah 58, skor tertinggi 77, skor rata-rata 64,54, simpangan baku 5,62, modus 61 dan median 65. Penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 4 dan interval kelas 4, sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 58-62 | 5 | 5 | 45,45 |
| 63-67 | 4 | 9 | 36,36 |
| 68-72 | 1 | 10 | 9,09 |
| 73-77 | 1 | 11 | 9,09 |
| Jumlah | 11 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.4, nampak bahwa 36,36% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 45,45% siswa yang memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 18,18% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini:



Hasil Belajar Geografi

Gambar 4.4 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Tinggi

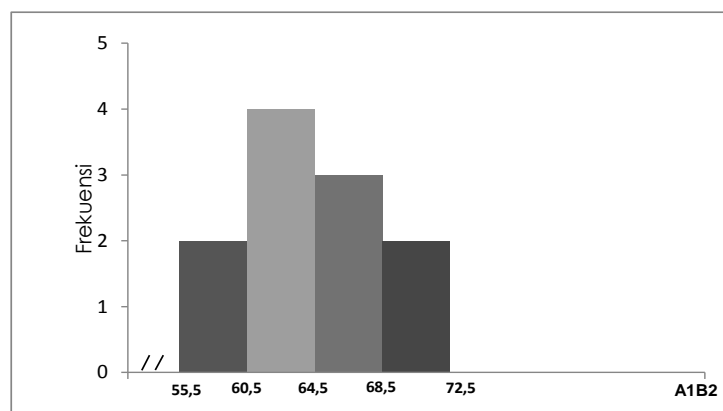
5. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi Menggunakan Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah (A_1B_2)

Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian proyek yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah sebanyak 11 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 16, skor terendah 56, skor tertinggi 72, skor rata-rata 64,18, simpangan baku 4,81, modus 62 dan median 64. Penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 4 dan interval kelas 4, sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 56-60 | 2 | 2 | 18,18 |
| 61-64 | 4 | 6 | 36,36 |
| 65-68 | 3 | 9 | 27,27 |
| 69-72 | 2 | 11 | 18,18 |
| Jumlah | 11 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.5, nampak bahwa 36,36% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 18,18% siswa yang memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 45,45% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini:



Hasil Belajar Geografi

Gambar 4.5 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Proyek yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah

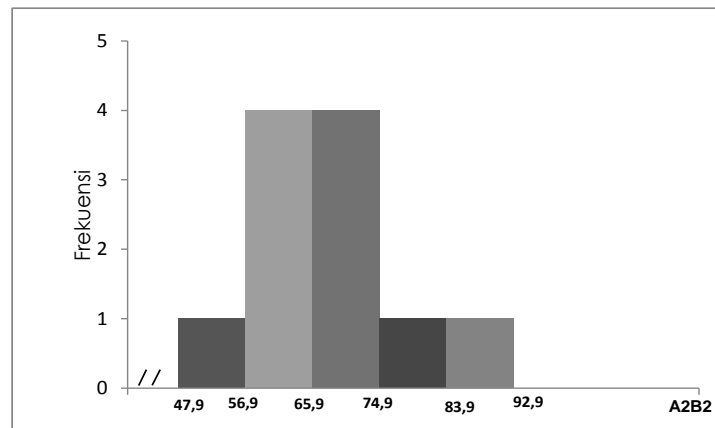
6. Kelompok Siswa yang Memperoleh Pengajaran Geografi Menggunakan Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah (A₂B₂)

Berdasarkan hasil analisis data tentang hasil belajar geografi siswa yang diberi teknik penilaian portofolio yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah sebanyak 11 siswa secara empiris mempunyai nilai rentangan skor 40,00, skor terendah 48, skor tertinggi 88, skor rata-rata 67,72, simpangan baku 1,12, modus 61 dan median 66. Penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dengan banyak kelas 5 dan interval kelas 9, sebagai berikut:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Geografi Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah

| Interval Kelas | Frekuensi | Frekuensi Kumulatif (\leq) | Frekuensi Relatif (%) |
|----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| 48-56 | 1 | 1 | 9,09 |
| 57-65 | 4 | 5 | 36,36 |
| 66-74 | 4 | 9 | 36,36 |
| 75-83 | 1 | 10 | 9,09 |
| 84-92 | 1 | 11 | 9,09 |
| Jumlah | 11 | | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.6, nampak bahwa 36,36% dari jumlah siswa yang memperoleh skor rata-rata dari skor hasil belajar geografi, 18,18% siswa yang memperoleh skor di bawah harga rata-rata, dan 45,45% siswa memperoleh skor di atas harga rata-rata. Histogram yang menunjukkan kelompok skor hasil belajar geografi dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini:



Hasil Belajar Geografi

Gambar 4.6 Histogram Skor Hasil Belajar Geografi Kelompok Siswa yang Diberi Teknik Penilaian Portofolio yang Mempunyai Kecerdasan Naturalis Rendah

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu perlu memperhatikan tentang data yang akan diolah. Pada penelitian data yang digunakan berbentuk data interval, dimana faktor yang menentukan adalah penyebaran datanya. Oleh sebab itu dalam penelitian ini, sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan atau pengujian terhadap beberapa asumsi, yakni uji persyaratan analisis yang meliputi: (1) uji normalitas distribusi populasi dengan menggunakan uji Lilliefors, dan (2) uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Bartlett.

1. Uji Normalitas

Hipotesis yang diuji dalam uji Lilliefors adalah hipotesis nol yang menyatakan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal melawan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Kriteria pengujian tolak H_0 bila harga L_0 (L hitung) lebih besar dari harga L_1 (L tabel), berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sebaliknya terima H_0 bila harga L_0 (L hitung) lebih kecil dari harga L_1 (L tabel), berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas sekor hasil belajar siswa yang memperoleh pengajaran geografi dengan menggunakan teknik penilaian proyek dan teknik penilaian portofolio digunakan untuk menguji apakah sekor hasil belajar siswa yang memperoleh pengajaran geografi yang menggunakan teknik penilaian proyek dan teknik penilaian portofolio berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan untuk taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ terlihat bahwa nilai L_{hitung} untuk semua kelompok lebih kecil daripada L_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar geografi dari semua kelompok data adalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya hasil uji tersebut secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.7 di bawah ini:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian Normalitas Data

| Kelompok Sampel | Jumlah Sampel | L_{hitung} (L_o) | L_{tabel} (L_1) | Kesimpulan |
|-----------------|---------------|------------------------|-----------------------|------------|
| A1 | 22 | 0,140 | 0,189 | Normal |
| A2 | 22 | 0,143 | 0,189 | Normal |
| B1 | 22 | 0,163 | 0,189 | Normal |
| B2 | 22 | 0,140 | 0,189 | Normal |
| A1B1 | 11 | 0,230 | 0,267 | Normal |
| A2B1 | 11 | 0,190 | 0,267 | Normal |
| A1B2 | 11 | 0,171 | 0,267 | Normal |
| A2B2 | 11 | 0,107 | 0,267 | Normal |

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Barlet dilakukan terhadap (a) dua kelompok perlakuan A_1 dan A_2 , (b) dua kelompok atribut B_1 dan B_2 , dan (c) empat kelompok sel dalam rancangan eksperimen A_1B_1 , A_1B_2 , A_2B_1 dan A_2B_2 . Pengujian homogenitas varians melalui pendekatan χ^2 dengan kriteria pengujian terima H_o jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians homogen dan tolak H_o jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ yang berarti varians tidak homogen. Diuji pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$; $dk = k - 1$.

Hasil perhitungan dan uji signifikan varians masing-masing kelompok data tersebut dapat dirangkum pada tabel 4.8 di bawah ini:

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Varians Kelompok Data

| Kelompok | χ^2_{hitung} | χ^2_{tabel} | Kesimpulan |
|---|-------------------|------------------|------------|
| A ₁ dan A ₂ | 0,01 | 33,92 | Homogen |
| B ₁ dan B ₂ | 0,20 | 33,92 | Homogen |
| A ₁ B ₁ , A ₂ B ₁ , A ₁ B ₂ , A ₂ B ₂ | 12,05 | 55,75 | Homogen |

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} dari ketiga kelompok data lebih kecil dari χ^2_{tabel} pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$. hal ini berarti bahwa keseluruhan kelompok data yang diuji memiliki varians yang homogen.

Hasil pengujian normalitas dan homogenitas data tersebut menunjukkan bahwa kelompok-kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Dengan demikian maka persyaratan normalitas dan homogenitas data terpenuhi sehingga dapat digunakan Analisis Varians (ANOVA) dalam pengujian hipotesis penelitian.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varians melalui pengujian dengan menggunakan Analisis varians dua jalan dan akan diperoleh dua pengaruh utama (*main effect*) antar kolom sebagai variabel perlakuan dan pengaruh utama antar baris sebagai variabel atribut (*simple effect*), serta interaksi (*interaction effect*) antara kolom dan baris atau antara variabel bebas teknik penilaian dan

kecerdasan naturalis siswa terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar geografi.

Hasil-hasil pengujian hipotesis dapat dirangkum dalam tabel 4.9 di bawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Varians Menggunakan ANAVA Dua Jalan

| Sumber Varians | dk | Jumlah Kuadrat (JK) | Rerata Jumlah Kuadrat (RJK) | F _{hitung} | F _{tabel} | | Kesimpulan |
|--------------------------------|----|---------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ | |
| Perlakuan teknik penilaian (A) | 1 | 295,36 | 295,36 | 5,87 | 4,08 | 7,31 | Signifikan |
| Kecerdasan Naturalis (B) | 1 | 338,27 | 338,27 | 6,72 | 4,08 | 7,31 | Signifikan |
| Interaksi A X B | 1 | 837,82 | 837,82 | 16,66 | 4,08 | 7,31 | Sangat Signifikan |
| Kekeliruan (Dalam Sel) | 40 | 2013,27 | 50,33 | - | - | | |
| Antar kelompok | 3 | 1471,46 | 490,48 | - | | | - |
| TOTAL | 43 | 3484,73 | 81,64 | - | | | - |

Keterangan:

dk = Derajat kebebasan

F_{hitung} = F_{hitung}

F_{tabel} = F_{tabel}

*) = Uji F sangat signifikan (F_{hitung} = 5,87 > F_{tabel} = 4,08)

**) = Uji F signifikan (F_{hitung} = 6,72 > F_{tabel} = 4,08)

**) = Uji F sangat signifikan (F_{hitung} = 16,66 > F_{tabel} = 7,31)

α = Taraf signifikansi

Adanya interaksi dan signifikannya pengaruh utama antara bentuk teknik penilaian dan kecerdasan naturalis dalam analisis varians di atas maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji Tukey antara pasangan data guna menentukan rata-rata kelompok mana yang lebih tinggi antara dua kelompok data yang dipasangkan.

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Lanjutan dengan Uji Tukey

| Kelompok | n | Q _{hitung} | Q _{tabel} | | Kesimpulan |
|---|----|---------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| | | | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ | |
| A ₁ B ₁ – A ₂ B ₁ | 11 | 12,71** | 3,11 | 4,39 | Sangat signifikan |
| A ₁ B ₂ – A ₂ B ₂ | 11 | -3,24 | 3,11 | 4,39 | Sangat signifikan |

Keterangan :

**) = sangat signifikan

*) = signifikan

Hasil-hasil pengujian seperti terlihat pada tabel 4.9 dan tabel 4.10 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perbedaan Hasil Belajar Geografi antara kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek dan kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio

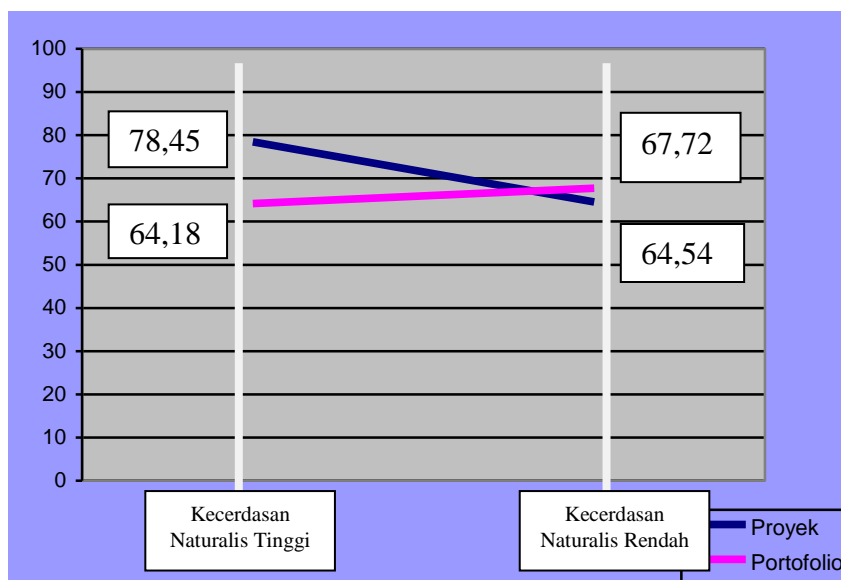
Dari hasil perhitungan ANAVA di atas terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 5,87 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,08$ Hal itu berarti bahwa H_0 ditolak, dengan demikian hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar geografi antara kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio terbukti signifikan. Hasil belajar kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek ($\bar{X} = 71,31$) lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi teknik penilaian

portofolio ($\bar{X} = 66,13$). Hal ini berarti bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa secara keseluruhan teknik penilaian portofolio lebih baik dibandingkan dengan teknik penilaian portofolio diterima.

2. Interaksi antara teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap peningkatan Hasil Belajar Geografi Siswa.

Hasil pengujian interaksi berdasarkan perhitungan ANAVA di atas terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 837,82 > F_{tabel} (\alpha = 0,01; 1/80) = 16,65$. Hal ini berarti H_0 ditolak, dengan demikian hipotesis yang menyatakan terdapat interaksi antara pemberian teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis adalah terbukti sangat signifikan.

Untuk lebih jelas hasil perhitungan Interaksi di atas dapat dilihat secara grafis pada Gambar 4.7 di bawah ini:



Gambar 4.7 Interaksi Pemberian Perlakuan Teknik Penilaian dengan Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata skor hasil belajar geografi pada setiap pemberian teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis siswa saling berpotongan, Hal ini menunjukkan adanya interaksi antara teknik penilaian dan kecerdasan naturalis.

3. Perbedaan Hasil Belajar Geografi antara kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan diberi perlakuan teknik penilaian portofolio

Dari hasil perhitungan uji Tukey diperoleh nilai $Q_{hitung} = 12,71 > Q_{tabel} (\alpha = 0,01;11) = 4,39$. Dengan demikian H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan pengaruh yang sangat signifikan. Kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek memperoleh skor rata-rata = 78,45 dengan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio memperoleh skor rata-rata = 64,54. Hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih tinggi daripada hasil belajar kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan diberi perlakuan teknik penilaian portofolio. Sedangkan rata-rata kuadrat dalam (RJK(D)) pada ANAVA dua jalan adalah 50,33.

4. Perbedaan Hasil Belajar Geografi antara kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan diberi perlakuan teknik penilaian portofolio

Dari hasil perhitungan diketahui rata-rata kuadrat dalam (RKJ(D)) pada ANAVA dua jalan adalah 50,33 sehingga diperoleh nilai $Q_{hitung} = -3,24 > Q_{tabel}$

$(\alpha = 0,05;11) = -3,11$. Dengan demikian H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan pengaruh teknik penilaian yang signifikan. Kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek memperoleh skor rata-rata = 64,18 dan kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio memperoleh skor rata-rata = 67,72. Hasil belajar geografi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih rendah daripada hasil belajar kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa Hasil Belajar Geografi siswa pada kedua perlakuan menunjukkan terdapat perbedaan. Dan melalui uji lanjut terbukti bahwa hasil belajar geografi siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio. Hasil pengujian pengaruh kecerdasan naturalis siswa juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dengan siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah. Hasil belajar geografi siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar geografi siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah.

1. Hasil Belajar Geografi kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio

Hasil uji hipotesis pertama menyatakan hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar geografi antara siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio ditolak, dengan kata lain secara keseluruhan dapat dinyatakan terdapat perbedaan antara hasil belajar mata pelajaran geografi bagi kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian proyek dan kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio.

Teknik penilaian proyek diberikan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan sesuatu oleh siswa. Penilaian proyek merupakan cara yang baik dalam melibatkan siswa kedalam situasi nyata, yang memungkinkan beragam hasil dapat diterima dengan nalar. Teknik penilaian proyek dari hasil penelitian mampu meningkatkan hasil belajar geografi siswa, khususnya untuk materi atmosfer dan hidrosfer karna pada dasarnya di dalam materi ini siswa akan lebih bisa mengeksplor kemampuannya, dengan siswa diberikan teknik penilaian proyek

Sementara itu, teknik penilaian portofolio lebih cocok digunakan untuk mengetahui perkembangan psikomotor siswa dimana menuntut peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai buku referensi maupun media

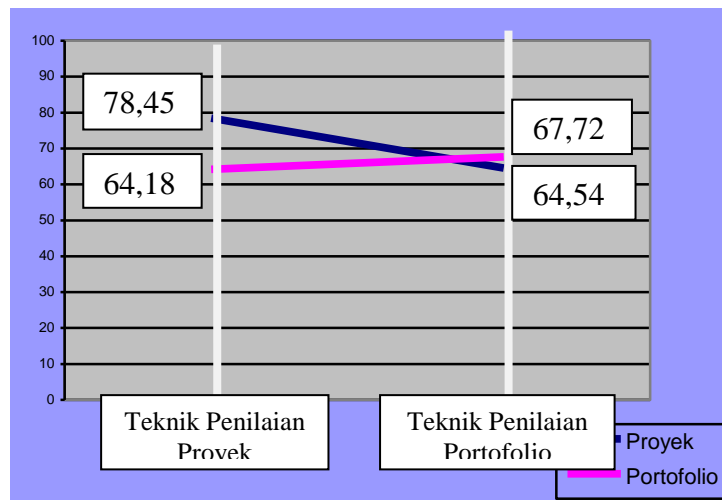
elektronik berkaitan dengan materi yang ditetapkan guru dalam waktu tertentu.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ahmad yang menyimpulkan bahwa siswa yang diberi penilaian proyek secara individu maupun kelompok dapat menggunakan prinsip-prinsip ilmiah secara santific dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan secara ilmiah sesuai dengan perkembangan zaman.¹

2. Interaksi antara pemberian perlakuan teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi siswa

Hasil uji hipotesis kedua membuktikan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pemberian perlakuan teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa. Pengaruh interaksi yang dimaksud ditunjukkan oleh hasil pengujian hipotesis seperti terlihat dalam gambar.

¹ Ahmad, "Pengaruh Penilaian Kelas dan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar IPS," (*Tesis*, Universitas Negeri Jakarta, 2011), h. 145.



Gambar 4.8 Interaksi Pemberian Perlakuan Teknik Penilaian dengan Kecerdasan Naturalis terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa

Dalam gambar terlihat bahwa dengan diberikan teknik penilaian proyek hasil belajar geografi siswa tertinggi diperoleh oleh siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi adapun siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah memperoleh hasil belajar geografi tertinggi pada pemberian perlakuan teknik penilaian portofolio. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara teknik penilaian dalam pembelajaran geografi dengan kecerdasan naturalis siswa.

Adanya pengaruh interaksi teknik penilaian dan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) teknik penilaian proyek lebih cocok diberikan kepada siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi; (2) teknik penilaian portofolio lebih tepat diberikan kepada siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah, hal tersebut terjadi karena dimungkinkan bagi siswa yang memiliki kecerdasan

naturalis tinggi ada kecendrungan mempunyai keinginan belajar geografi yang tinggi. Dengan keinginan belajar yang tinggi mereka cenderung lebih aktif dan mempunyai rasa ingin tau yang lebih tinggi dalam menerima teknik penilaian proyek yang diberikan oleh guru. Teknik penilaian proyek dapat memberikan tantangan tersendiri bagi mereka yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi.

Bagi siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah cenderung tidak aktif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran geografi dengan diberikan teknik penilaian proyek. Hal ini dapat menyebabkan mereka tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan maksimal karena ketertarikannya tersebut tentang alam rendah. Oleh karena itu, melalui teknik penilaian portofolio lebih cocok untuk diberikan pada siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah. Hal ini dikarenakan teknik penilaian ini dapat membantu siswa aktif mengumpulkan materi-materi melalui buku-buku referensi, media elektronik, melalui petunjuk dari guru. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Gardner dalam Setyowati siswa ternyata lebih mudah belajar atau menangkap bahan yang diajarkan pendidik bila bahan itu disajikan sesuai dengan kecerdasan siswa yang menonjol.²

² Dwi Setyowati, "Penerapan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan hasil Belajar Fisika Peserta Didik," *Jurnal Berkala Indonesia*, Volume 1, Nomor 2, Januari 2009: 6.

3. Hasil belajar geografi antara kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih tinggi daripada diberi perlakuan teknik penilaian portofolio

Hasil uji hipotesis ketiga menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar mata pelajaran geografi bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi, dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan diberi perlakuan teknik penilaian portofolio. sehingga bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi, hasil belajar geografi lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi perlakuan teknik penilaian portofolio.

Teknik penilaian portofolio merupakan salah satu teknik penilaian yang memfokuskan pada perencanaan dan produksi atau hasil proyek siswa. Pada dasarnya segala sesuatu yang dilakukan secara sistematis dan terukur mendapatkan hasil yang maksimal. Penerapan penilaian proyek banyak menguntungkan siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi, karena siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi memiliki ketertarikan yang tinggi dalam mempelajari sesuatu yang berhubungan dengan alam melalui proyek-proyek yang diberikan guru tersebut. Sementara itu, teknik penilaian portofolio yang merupakan kumpulan *evidence* siswa sesuai dengan kompetensi kedalam sebuah bundelan tertentu lebih menekankan pada perkembangan psikomotorik siswa untuk menghasilkan suatu produk yang relevan dengan suatu topik pembelajaran. Namun hal ini menyebabkan

motivasi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi menjadi kurang karena tidak merasa tertantang.

Sebagaimana teori oleh Bastari bahwa proyek yang diberikan kepada siswa berupa suatu penelitian yang dimulai dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, penyajian data, sampai kepada pelaporan yang membutuhkan data primer, sekunder, serta kerjasama dengan berbagai pihak.³ Kemudian, tujuan pembelajaran geografi sebagaimana yang dimuat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi: (1) memahami pola spasial, lingkungan dan kewilayahan serta proses yang berkaitan; (2) menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi; (3) menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat. Oleh karena itu perlu menerapkan suatu teknik penilaian tertentu yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴

³ Bastari dan Witjaksono, *Penilaian Projek* (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2006), h. V-1.

⁴ Muh Soleh, *Tujuan Pembelajaran Geografi*, <http://muhsholeh.blogspot.com/2012/03/tujuan-pembelajaran-geografi.html> (diakses 30/01/2014).

4. Hasil belajar geografi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek lebih rendah daripada diberi perlakuan teknik penilaian portofolio

Hasil pengujian hipotesis keempat menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar mata pelajaran geografi bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah dan diberi perlakuan teknik penilaian proyek dengan diberi teknik penilaian portofolio, hasil pengujian menunjukkan bahwa hasil belajar geografi bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah lebih rendah daripada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi.

Kecerdasan naturalis pada dasarnya dimiliki oleh setiap individu di dalam dirinya dengan tingkat perkembangan yang berbeda-beda tergantung dari aktivitas maupun penggunaannya didalam proses pembelajaran. Kecerdasan naturalis merupakan kemampuan mengenali dan mengkategorikan spesies flora dan fauna dilingkungan sekitar oleh seorang siswa yang akan membantu memperoleh, memahami, dan menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan alam dan sekaligus memiliki minat yang baik terhadap belajar.

Teknik penilaian proyek dikembangkan untuk mengukur kemampuan siswa dalam merencanakan, mengumpulkan, mengorganisasikan, sampai kepada menyajikan laporan proyek secara sistematis dan komprehensif. Bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah rasa takut, rasa menolak, rasa tidak menyenangkan akan semakin meningkat jika diberikan

teknik penilaian proyek. Pembelajaran geografi yang menuntut adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan sekitar, bagi kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah akan menganggap mendapat tantangan dan merasa bahwa teknik penilaian yang diberikan berat untuk dijalani. Berbeda halnya ketika kelompok siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah jika diberikan teknik penilaian portofolio. Teknik penilaian portofolio yang meminta siswa mengumpulkan materi-materi melalui berbagai sumber sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan oleh guru, siswa dengan kecerdasan naturalis rendah akan merasa lebih dimudahkan.

Temuan ini sesuai dengan teori yang dikembangkan oleh Haryati bahwa penilaian portofolio sebagai proses penilaian yang berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan khususnya aspek psikomotor atau unjuk kerja siswa dalam satu periode tertentu.⁵

Dengan demikian siswa yang memiliki kecerdasan naturalis rendah agar memperoleh hasil belajar geografi yang optimal sebaiknya diberikan perlakuan teknik penilaian portofolio daripada diberikan teknik penilaian proyek.

⁵ Mimin Haryati, *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Gaung Persada, 2007), h. 58.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar geografi siswa yang diberikan teknik penilaian proyek dan yang diberikan teknik penilaian portofolio. Hasil belajar geografi siswa yang diberikan teknik penilaian proyek lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diberikan teknik penilaian portofolio.
2. Terdapat interaksi antara teknik penilaian dengan kecerdasan naturalis terhadap hasil belajar geografi siswa. Siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi jika diberikan teknik penilaian proyek maupun yang diberikan teknik penilaian portofolio akan lebih tinggi hasil belajarnya dibanding dengan siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar geografi siswa yang memiliki kecerdasan naturalis tinggi yang diberi penilaian proyek dengan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio. Hasil belajar siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi akan lebih tinggi bila diberi teknik penilaian proyek daripada diberi teknik penilaian portofolio.
4. Terdapat perbedaan hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah yang diberi perlakuan teknik penilaian

proyek dengan siswa yang diberi teknik penilaian portofolio. Hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah lebih tinggi bila diberi teknik penilaian portofolio.

B. Implikasi

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini beberapa implikasi yang perlu dilakukan antara lain:

1. Upaya peningkatan hasil belajar geografi melalui peningkatan kemampuan guru dalam menentukan teknik penilaian

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar geografi kelompok siswa yang diberi teknik penilaian proyek lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi teknik penilaian portofolio. Dengan demikian perlu adanya upaya peningkatan hasil belajar geografi siswa melalui pemberian teknik penilaian proyek dalam pembelajaran geografi. Hal ini berimplikasi bahwa pemberian teknik penilaian proyek lebih tepat dalam pembelajaran geografi disamping teknik penilaian portofolio yang juga dapat digunakan sebagai penilaian alternatif dalam menilai kemampuan siswa.

Dari penjelasan diatas, terdapat beberapa kelebihan dari penilaian proyek dalam geografi, yaitu: (1) memotivasi belajar siswa, (2) menciptakan suasana belajar yang mandiri bagi siswa, (3) mendorong siswa untuk berpikir kritis, inovatif dalam memecahkan suatu topik, dan (4) untuk mendapatkan gambaran kemampuan belajar siswa secara kontekstual.

Pemberian teknik penilaian yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran maka akan meningkatkan hasil belajar geografi siswa. Oleh karena itu guru dituntut agar mampu memiliki kemampuan dalam memilih teknik penilaian yang tepat tersebut. Kemampuan guru dalam memberikan teknik penilaian yang benar terkait dengan beberapa hal: (1) kemampuan dalam menyusun rancangan teknik penilaian; (2) kemampuan menyusun kisi-kisi; dan kemampuan menyusun instrument penilaian.

2. Upaya peningkatan hasil belajar geografi melalui peningkatan kemampuan guru dalam menentukan kecerdasan naturalis siswa

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar geografi siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah. Dimana siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis tinggi yang diberikan teknik penilaian proyek mempunyai hasil belajar geografi tinggi dan siswa yang mempunyai kecerdasan naturalis rendah dan diberi teknik penilaian portofolio memiliki hasil belajar geografi tinggi. Dengan demikian perlu adanya upaya guru untuk mengetahui kecerdasan yang menonjol pada siswa. Guru harus lebih sensitif atau peka dalam mengetahui kecerdasan siswanya agar pembelajaran yang dilakukan dapat diserap secara maksimal oleh siswa tersebut.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru untuk dapat meningkatkan kemampuan dalam memilih teknik penilaian yang cocok dengan karakteristik suatu mata pelajaran. Untuk mata pelajaran geografi guru sebaiknya memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengeksplor kemampuannya. Penilaian yang dilakukan tidak hanya mengukur aspek kognitif siswa melainkan juga melihat dari aspek afektif dan psikomotor.
2. Guru disarankan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang strategi pemberian teknik penilaian lain guna meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran geografi dengan mengikuti berbagai bentuk kegiatan *in service training*.
3. Karena siswa lebih mudah belajar atau menangkap bahan yang diajarkan guru bila bahan itu disajikan sesuai dengan kecerdasan siswa yang menonjol, maka diharapkan guru untuk bisa lebih mengenali secara individu kemampuan atau kecerdasan yang dimiliki siswanya
4. Untuk kesempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti lain untuk mengadakan penelitian lanjutan terutama tentang variabel lain yang berkaitan dengan peningkatan hasil belajar siswa Sekolah Menengah Atas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. "Pengaruh Penilaian Kelas dan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar IPS." *Tesis*. Jakarta: PPS UNJ, 2011.
- Amstrong, Thomas. *The Multiple Intelligences of Reading and Writing: Making The Words Come Alive*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2003.
- Anderson, David Ray, Dennis J. Sweeney, dan Thomas Arthur William. *Statistics For Business and Economics*. Mason: South-Western, 2009.
- Anonim. *Model Penilaian Kelas SD/MI/SDLB*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2006.
- Arends, Richard I. *Learning to Teach*, terjemahan Helly Prajitno. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Arifin, Zaenal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Association of Victoria Curriculum. *Geography it's Essential*. Camberwell West: Geography Theacher's Association of Victoria Inc., 2008.
- Athanasou, A. James, dan Lasonas Lamprianou. *A Teacher's Guide to Assessment*. Sydney: Ligare Pty Ltd., 2002.
- Bastari dan Witjaksono. *Penilaian Proyek*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2006.
- Dimiyati dan Mujiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Djaali dan Pudji Mulyono. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, 2004.
- Gall, Meredith D., Joyce P. Gall, dan Walter R. Borg. *Educational Research: An Introduction*. Boston: Allyn and Bacon, 2003.

- Haryati, Mimin. *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada, 2007.
- Hoerr, R. Thomas. *Becoming Intellegences School*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2000.
- Ika, Muni. "Pengaruh Penilaian Autentik dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika." *Tesis*. Jakarta: PPS UNJ, 2009.
- Irfan, Yurdabakan. "Secondary School Students' Opinions On Portofolio Assessment in EFL." *International Jurnal on New Trends in Education and Their Implications*, Volume 2, Nomor 3, 2011: 63-71.
- Jamaris, Martini. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Yayasan Penamas Murni, 2010.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008.
- Kadir. *Statistik Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial Dilengkapi dengan Output Program SPSS*. Jakarta: Rosemata Sampurna, 2010.
- Kunandar. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.
- Linn, Robert L., dan Norman E. Gronlund. *Measurement and Assessment in Teaching*. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- Mulyo, N. Bambang dan Purwadi Suhandini. *Geografi*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2012.
- Musfiroh, Tadkiroatun. *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2010.
- Muslich, Masnur. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012.
- Naga, S. Dali. *Pengantar Teori Sekor pada Pengukuran Bidang Pendidikan*. Jakarta: Guna Dharma, 1992.

- _____. *Probabilitas dan Sekor pada Hipotesis Statistika*. Jakarta: Universitas Tarumanegara, 2008.
- _____. *Teori Sekor pada Pengukuran Mental*. Jakarta: Nagarani Citrayasa, 2012.
- National Assessment Governing Board. *Geography Framework for the 2010 National Assessment of Educational Progress*. Washington: U.S Department of Education, 2010.
- Prasetyo, Reza J.J., dan Yeny Andriani. *Multiply Your Multiple Intelligences*. Yogyakarta: CV. Ando Offset, 2009.
- Prasojo, Suminaring. *Anakku Luar Biasa Jenius*. Yogyakarta: Pustaka Widiyatama, 2011.
- Riyanto, Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Santrok, W. John. *Psikologi Pendidikan*, terjemahan Diana Angelica. Jakarta: Salemba Humainika, 2009.
- Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002.
- _____. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Setyowati, D. Meinani. "Penerapan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan hasil Belajar Fisika Peserta Didik." *Jurnal Berkala Indonesia*, Volume 1, Nomor 2, Januari 2009: 27-31.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Soleh, Muhammad. *Tujuan Pembelajaran Geografi*, <http://muhsholeh.blogspot.com/2012/03/tujuan-pembelajaran-geografi.html> (diakses 30/01/2014).

- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Rosdakarya, 2003.
- Sumarmi. *Model-model Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: Aditya Media Publishing, 2012.
- Surapranata, Sumarna. *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007.
- _____. *Pedoman Pengembangan Penilaian Portofolio*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Kementrian Pendidikan Nasional, 2010.
- Supardi U.S. "Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Interaksi Tes Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional." *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Volume 3, Nomor 2, Agustus 2013: 78-96.
- Taufina, "Authentic Assessment dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas Rendah SD." *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Volume IX, No.1, April 2009: 113-120.
- Ubaidillah, Taqorrub, *Permasalahan Pembelajaran Geografi di Sekolah*, <http://pendidikangeo.blogspot.com/2013/02/permasalahan-pembelajaran-geografi-di.html> (diakses 29/07/2014).
- Uno, Hamzah B. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- _____. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Winkel, W. S. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi, 2004.
- Woolfolk, Anita. *Educational Psychology*, terjemahan Helly Prajitno. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Yamin, Martinis. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada, 2011.
- Yaumi, Muhammad. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat, 2012.

Yulailawati, Ella. *Filosofi Teori dan Aplikasi*. Bandung: Pakar Raya, 2004.

Peraturan Perundang-undangan:

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Lampiran 1a.

KISI-KISI HASIL BELAJAR GEOGRAFI

Nama Sekolah : SMA N 1 Nan Sabaris

Mata Pelajaran : Geografi

Materi : Atmosfer

Kelas/Semester : X/2

| No | Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Indikator | No. Soal | Σ |
|----|----------------------------------|---|---|----------|----------|
| 1. | Menganalisis unsur-unsur geosfer | Menganalisis Atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi | 1. Mengungkapkan ciri-ciri lapisan atmosfer dan pemanfaatannya | 1,2 | 2 |
| | | | 2. Menganalisis dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim (penyinaran, suhu, angin, awan, kelembaban, curah hujan) | 3,4 | 2 |
| | | | 3. Menganalisis faktor-faktor yang menyinari matahari | 7 | 1 |
| | | | 4. Menghitung kelembaban udara | 5, 6 | 2 |
| | | | 5. Menentukan jenis-jenis iklim | 8 | 1 |

| No | Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Indikator | No. Soal | Σ |
|----|--------------------|------------------|--|----------|----------|
| | | | berdasarkan tipe iklim Schmidt – Ferguson 6. Mengidentifikasi faktor-faktor terjadinya pemanasan global | 9, 10 | 2 |

KISI-KISI HASIL BELAJAR GEOGRAFI

Nama Sekolah : SMA N 1 Nan Sabaris

Mata Pelajaran : Geografi

Materi : Hidrosfer

Kelas/Semester : X/2

| No | Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Indikator | No. Soal | Σ |
|----|----------------------------------|--|---|----------|---|
| 1. | Menganalisis unsur-unsur geosfer | Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi | 1. Mengidentifikasi unsur-unsur utama siklus hidrologi. | 1, 2 | 2 |
| | | | 2. Menentukan jenis air tanah berdasarkan letaknya. | 3, 4 | 2 |
| | | | 3. Mengidentifikasi ciri-ciri sungai berdasarkan sumber airnya. | 5 | 1 |
| | | | 4. Merumuskan upaya-upaya pelestarian Daerah Aliran Sungai (DAS). | 6 | 1 |
| | | | 5. Mengidentifikasi jenis-jenis danau akibat aktivitas bumi. | 7 | 1 |
| | | | 6. Mendeskripsikan manfaat rawa bagi kehidupan | 8 | 1 |

Lampiran 1 b.**LEMBAR SOAL
ATMOSFER****PETUNJUK :**

- a. Isilah daftar identitas anda terlebih dahulu pada lembar jawaban yang disediakan.
- b. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti.
- c. Kerjakan soal berikut secara terinci, cermat, dan teliti.
- d. Jawablah semua soal yang ada sesuai dengan petunjuk atau perintah pada lembar jawaban yang sudah disediakan.

SOAL

1. Jelaskan ciri-ciri lapisan atmosfer bumi berikut:
 - a. *Troposfer*
 - b. *Stratosfer*
 - c. *Mesosfer*
 - d. *Termosfer*
 - e. *Eksosfer*
2. Apakah fungsi lapisan ozon dalam atmosfer?
3. Jelaskan tipe iklim berdasarkan iklim matahari!
4. Bagaimanakah proses terjadinya hujan asam? Sebutkan tiga (3) dampak hujan asam bagi kehidupan di permukaan bumi!
5. Suatu tempat terletak pada ketinggian 0 dpm dengan suhu 24° C. Di tempat E dengan ketinggian 1850 m berapakah suhunya, apabila setiap naik 100 m suhu turun 0,6° C ?
6. Suatu tempat bersuhu 25°C memiliki kandungan udara 20 grm/m³.
Jika pada suhu yang sama udara dapat mengandung maksimal 40 grm

udara, berapakah kelembaban relatif?

7. Jelaskan penyebab perbedaan lamanya penyinaran matahari di berbagai tempat !
8. Jelaskan klasifikasi iklim menurut Schmidt Ferguson!
9. Sebutkan 5 faktor penyebab pemanasan global (*global warming*)!
10. Sebutkan usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak pemanasan global!

LEMBAR SOAL HIDROSFER

PETUNJUK :

- a. Isilah daftar identitas anda terlebih dahulu pada lembar jawaban yang disediakan.
- b. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti.
- c. Kerjakan soal berikut secara terinci, cermat, dan teliti.
- d. Jawablah semua soal yang ada sesuai dengan petunjuk atau perintah pada lembar jawaban yang sudah disediakan.

SOAL

1. Jelaskan 4 siklus hidrologi!
2. Tuliskan macam-macam siklus hidrologi berdasarkan jangka waktunya!
3. Jelaskan perbedaan antara aliran air tanah dan aliran air permukaan?
4. Apa yang dimaksud dengan air artesis?
5. Jelaskan pembagian sungai berdasarkan sumber airnya!
6. Sebutkan 4 upaya pelestarian Daerah Aliran Sungai!
7. jelaskan jenis-jenis danau akibat aktivitas bumi!
8. Jelaskan manfaat rawa bagi kehidupan!

Lampiran 1 c.

PEDOMAN PENYEKORAN ATMOSFER

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| 1. | <p>Lapisan-lapisan atmosfer bumi:</p> <p><i>Pembahasan:</i> Macam-macam lapisan atmosfer adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Troposfer, merupakan lapisan atmosfer paling bawah dengan ketinggian 8 km di daerah kutub dan 18 km di daerah khatulistiwa. • Stratosfer, terletak di atas troposfer sampai ketinggian 50 km, stratosfer lebih tebal di daerah kutub dan kadang-kadang tidak terdapat di khatulistiwa. • Mesosfer, terletak di atas stratosfer pada ketinggian 50-75 km. • Termosfer, terletak di atas mesosfer dengan ketinggian sekitar 75 km samapai pada ketinggian sekitar 650 km. • Ekososfer, terletak di atas permukaan termosfer dan merupakan lapisan paling atas dari atmosfer pada ketinggian yang tidak diketahui. <p><i>RUBRIK:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 15: Jika menyebutkan lima lapisan atmosfer bumi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut. - Skor 12: Jika menyebutkan empat lapisan atmosfer bumi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut. - Skor 9: Jika menyebutkan tiga lapisan atmosfer bumi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut. - Skor 6: Jika menyebutkan dua lapisan atmosfer bumi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut. - Skor 3: Jika menyebutkan satu lapisan atmosfer bumi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut. |
| 2. | <p>Fungsi lapisan ozon dalam atmosfer</p> <p><i>Pembahasan:</i> Di atmosfer, ozon terkandung pada lapisan stratosfer dan lapisan troposfer. Fungsi ozon di atmosfer ini adalah sebagai pelindung</p> |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| | <p>bumi dan makhluk hidup di dalamnya dari radiasi sinar UV yang dapat mengakibatkan kerusakan pada tumbuhan, cat, plastik, terutama kesehatan manusia.</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: jika menjawab secara lengkap dan jelas fungsi lapisan ozon dalam atmosfer. - Skor 3: jika menjawab kurang lengkap dan jelas fungsi lapisan ozon dalam atmosfer. - Skor 1: jika menjawab fungsi lapisan ozon dalam atmosfer jika tidak tepat. |
| 3. | <p>Tipe iklim berdasarkan iklim matahari</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <p>Klasifikasi iklim matahari, didasarkan pada banyak sedikitnya sinar matahari yang diterima oleh permukaan bumi. Tempat-tempat yang lintangnya tinggi lebih sedikit daripada tempat-tempat yang lintangnya rendah. Berdasarkan iklim matahari, bumi dibagi menjadi empat daerah iklim, yaitu sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iklim tropis, daerah beriklim tropis terletak pada 0°LU/LS – 23,5 °LU/LS. Di daerah ini temperaturnya selalu tinggi dan tidak pernah ada musim dingin, matahari bersinar dalam waktu yang sama dengan tenggelamnya matahari. Jadi lama waktu siang sama dengan lamanya waktu malam. Pada daerah ini lebih banyak dibandingkan dengan daerah lain. • Iklim subtropis, berada pada 23,5°LU/LS – 66,5 °LU/LS. Terdapat perbedaan musim yang tegas. Satu musim umumnya panas atau hangat, musim lainnya yaitu musim dingin atau sejuk. • Iklim kutub, berada pada 66,5°LU/LS – 90 °LU/LS. Di daerah ini tidak terdapat musim panas dan sepanjang tahun, musim dingin berlangsung lebih lama dari pada musim panas. <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 20: jika menjawab secara lengkap dan jelas tipe iklim berdasarkan iklim matahari. - Skor 15: jika menyebutkan semua tipe iklim berdasarkan iklim matahari dengan kurang lengkap menjelaskannya. - Skor 10: jika menyebutkan dan menjelaskan dua tipe iklim |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| | <p>berdasarkan iklim matahari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: jika menyebutkan dan menjelaskan satu tipe iklim matahari. - Skor 3: jika menyebutkan tipe iklim dengan kurang jelas dan tepat. |
| 4. | <p>Proses terjadinya hujan asam dan tiga (3) dampak hujan asam bagi kehidupan di permukaan bumi</p> <p><i>Pembahasan:</i> Secara alami hujan asam terjadi karena gunung berapi dan proses bio-kinia yang terjadi di rawa, laut, maupun tanah. Namun pada dasarnya terjadinya hujan asam karena ulah manusia sendiri seperti perindustrian, pembangkit listrik, emulsi. Semua gas yang dihasilkan oleh aktivitas manusia tersebut akan terbawa oleh angin hingga mencapai atmosfer sehingga turun bersama hujan dan kemudian mengendap di tanah.</p> <p>Dampak hujan asam; (1) menghambat perkembangan biakan binatang yang hidup di air akan mati, PH yang semakin kecil akan menghambat pertumbuhan larva ikan, sehingga membuat ikan sulit berkembang baik; (2) memusnahkan berbagai ikan; (3) racun bagi manusia karna dapat berdampak pada kesehatan; (4) merusak lingkungan yang dapat menyebabkan tumbuhan mati.</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 15: jika menjawab dengan jelas proses terjadinya hujan asam dan menyebutkan tiga dampak hujan asam bagi kehidupan di muka bumi. - Skor 13: jika menjawab dengan kurang jelas proses terjadinya hujan asam dan menyebutkan tiga dampak hujan asam bagi kehidupan di muka bumi. - Skor 10: jika menjelaskan proses terjadinya hujan asam dan menyebutkan dua dampak hujan asam bagi kehidupan manusia. - Skor 5: jika menjelaskan proses terjadinya hujan asam dipermukaan bumi dan tidak menyebutkan dampaknya bagi kehidupan di muka bumi. |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| 5. | <p>Suatu tempat terletak pada ketinggian 0 dpm dengan suhu 24° C. Di tempat E dengan ketinggian 1850 m berapakah suhunya, apabila setiap naik 100 m suhu turun 0,6° C</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> $T_x = T_o - 0,6 \frac{h}{100}$ $T_x = 24^\circ C - 0,6 \frac{185}{100}$ $T_x = 24^\circ C - 0,6 \times 18,5$ $T_x = 24^\circ C - 11,1$ $T_x = 12,9^\circ C$ <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: jika menjawab dengan lengkap dan benar. - Skor 2: jika menjawab tanpa mencantumkan rumus. |
| 6. | <p>Suatu tempat bersuhu 25°C memiliki kandungan udara 20 grm/M3. Jika pada suhu yang sama udara dapat mengandung maksimal 40 grm udara, kelembaban relatif</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> $RH = \frac{\text{kelembaban mutlak}}{\text{kelembaban maksimal}} \times 100\%$ $RH = \frac{20}{40} \times 100\%$ $= 50\%$ <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: jika menjawab dengan tepat dan jelas dengan dicantumkan rumus. - Skor 3: jika menjawab dengan tepat dan tidak mencantumkan rumus. |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| 7. | <p>Penyebab perbedaan lamanya penyinaran matahari</p> <p><i>Pembahasan:</i> Lamanya penyinaran matahari pada suatu tempat tergantung dari letak garis lintangnya. Semakin rendah letak garis lintangnya maka semakin lama daerah tersebut mendapatkan sinar matahari dan suhu udaranya semakin tinggi. Sebaliknya, semakin tinggi letak garis lintang maka intensitas penyinaran matahari semakin kecil sehingga suhu udaranya semakin rendah.</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan tepat dan jelas penyebab perbedaan lamanya penyinaran matahari. - Skor 5: jika menjawab kurang tepat dan jelas penyebab perbedaan lamanya penyinaran matahari. - Skor 2: jika menjawab dengan tidak tepat dan jelas penyebab perbedaan lamanya penyinaran matahari. |
| 8. | <p>Klasifikasi iklim menurut Schmidt Ferguson!</p> <p><i>Pembahasan:</i> Klasifikasi Schmidt:</p> |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian | | |
|-----|--|--------------------|---|
| | Tipe Iklim | Nilai Q (%) | Keadaan Iklim dan Vegetasi |
| | A | < 14,3 | Daerah sangat basah, hutan hujan tropika |
| | B | 14,3 – 33,3 | Daerah basah, hutan hujan tropika |
| | C | 33,3 – 60,0 | Daerah agak basah, hutan rimba, daun gugur pada musim kemarau |
| | D | 60,0 – 100,0 | Daerah sedang, hutan musim |
| | E | 100,0 – 167,0 | Daerah agak kering, hutan sabana |
| | F | 167,0 – 300,0 | Daerah kering, hutan sabana |
| | G | 300,0 – 700,0 | Daerah sangat kering, padang ilalang |
| | H | > 700,0 | Daerah ekstrim kering, padang ilalang |
| 9. | <p>Pemanasan global (global warming) dan 5 faktor penyebabnya!</p> <p><i>Pembahasan:</i> Pemanasan global adalah peningkatan suhu udara di permukaan bumi dan di lautan. Faktor-faktor yang menyebabkan pemanasan global adalah: (1) efek rumah kaca; (2) bocornya lapisan ozon; (3) pelepasan gas metan/CH₄; (4) variasi matahari; (5) penebangan hutan; (6) gas metana dari peternakan; (7) gas metana dari pertanian; (8) pembebasan hutan; (9) transportasi; (10) kerusakan hutan; (11) polusi karbondioksida dari transportasi; (12) penggunaan pupuk</p> | | |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| | <p>kimia berlebihan.</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: jika menjawab apa itu pemanasan global dan lima faktor penyebabnya. - Skor 4: jika menjawab apa itu pemanasan global dan empat faktor penyebabnya. - Skor 3: jika menjawab apa itu pemanasan global dan tiga faktor penyebabnya. - Skor 2: jika menjawab apa itu pemanasan global dan dua faktor penyebabnya. - Skor 1: jika menjawab apa itu pemanasan global dan satu faktor penyebabnya. |
| 10. | <p>Usaha untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Membudayakan gemar menanam pohon. • Jangan membuka lahan baru dengan membakar. • Usahakan menggunakan kendaraan umum dan kendaraan yang berbahan bakar ramah lingkungan. • Hemat energi./limbahnya. • Bagi industri, selalu memantau tempat membuang emisi gas <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan jelas lima usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak pemanasan global. - Skor 5: jika menjawab dengan jelas tiga usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak pemanasan global. - Skor 3: jika menjawab dengan kurang jelas tiga usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak pemanasan global. |

PEDOMAN PENYEKORAN HIDROSFER

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| 1. | <p>Empat (4) siklus hidrologi:</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaporasi : proses pertukaran melalui molekul air di atmosfer atau peristiwa berubahnya air atau es menjadi uap di udara. • Transpirasi : proses pelepasan uap air dari tumbuhan melalui stomata atau mulut daun. • Virga : proses penguapan air hujan sebelum sempat menyentuh permukaan bumi. • Kondensasi : proses perubahan wujud uap air menjadi air akibat pendinginan. • Presipitasi : segala bentuk curah hujan, baik dalam bentuk salju, cair, maupun es. • Infiltrasi : proses pergerakan air hujan ke dalam tanah secara vertikal. • Perkolasi : proses pergerakan air hujan ke dalam tanah secara horizontal <p><i>RUBRIK:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan benar dan tepat empat macam siklus hidrologi. - Skor 7: jika menjawab tiga macam siklus hidrologi. - Skor 4: jika menjawab dua macam siklus hidrologi. - Skor 3: jika menjawab satu macam siklus hidrologi. |
| 2. | <p>Siklus hidrologi berdasarkan jangka waktunya:</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siklus pendek : Uap air yang berasal dari atmosfer mengalami kondensasi, lalu turun dalam bentuk curah hujan, kemudian kembali menguap ke atmosfer. • Siklus sedang : Uap air yang berasal dari lautan ditiup oleh angin menuju ke daratan. Di daratan uap air membentuk awan yang akhirnya jatuh sebagai hujan di atas daratan. Air hujan tersebut akan mengalir melalui |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|---|
| | <p>sungai-sungai, selokan dan sebagainya hingga kembali lagi ke laut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siklus panjang : Uap air yang berasal dari lautan ditiup oleh angin ke atas daratan. Adanya pendinginan yang mencapai titik beku pada ketinggian tertentu, membuat terbentuknya awan yang mengandung kristal es. Awan tersebut menurunkan hujan es atau salju di pegunungan. Di permukaan bumi es mengalir dalam bentuk gletser, masuk ke sungai dan selanjutnya kembali ke lautan. <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 20: jika menjawab secara lengkap dan jelas macam-macam siklus hidrologi berdasarkan waktunya. - Skor 12: jika menjawab lengkap dan kurang jelas macam-macam siklus hidrologi berdasarkan waktunya. - Skor 8: jika menjawab kurang lengkap dan kurang jelas macam-macam siklus hidrologi berdasarkan waktunya. |
| 3. | <p>Perbedaan antara aliran air tanah dan aliran air permukaan</p> <p><i>Pembahasan:</i> Aliran air tanah adalah aliran air hujan yang meresap ke dalam tanah, contoh : mata air, sedangkan aliran air permukaan adalah aliran air hujan yang tidak meresap ke dalam tanah. Contoh : Danau</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan benar perbedaan antara aliran air tanah dan aliran air permukaan - Skor 5: jika jika menjawab dengan benar dan kurang jelas perbedaan antara aliran air tanah dan aliran air permukaan - Skor 2: jika menjawab tidak tepat perbedaan antara aliran air tanah dan aliran air permukaan |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|---|
| 4. | <p>Yang dimaksud dengan air artesis:</p> <p><i>Pembahasan:</i> air artesis adalah air tanah yang terletak jauh di dalam tanah, terletak diantara dua lapisan kedap air yang disebut dengan akuifer.</p> <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan tepat tentang yang dimaksud air artesis. - Skor 3: jika menjawab dengan kurang tepat tentang yang dimaksud air artesis. |
| 5. | <p>Pembagian dan penjelasan sungai berdasarkan sumber airnya:</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sungai Hujan : Sungai yang airnya berasal dari mata air dan air hujan. Hampir sebagian besar sungai di Indonesia termasuk jenis sungai hujan. • Sungai Gletyer : Sungai yang asal airnya dari pencairan salju/es. Sungai jenis ini terdapat di daerah-daerah yang bersalju, seperti daerah kutub atau daerah pegunungan tinggi yang bersalju. • Sungai Campuran : sungai yang asal airnya dari air mata air, air hujan, dan pencairan gletser. Indonesia memiliki sungai jenis ini, yaitu Sungai Membramo dan Sungai Digul yang terdapat di Papua. <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 15 : jika menjawab dengan tepat dan jelas tiga sungai berdasarkan sumber airnya. - Skor 10 : jika menjawab dengan tepat dan jelas dua sungai berdasarkan sumber airnya. - Skor 5 : jika menjawab dengan tepat dan jelas satu sungai berdasarkan sumber airnya. |
| 6. | <p>Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk pelestarian Daerah Aliran Sungai</p> |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|---|
| | <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak membuang sampah di sungai, karna dapat mencemari sungai dan dapat membuat hewan-hewan yang hidup di sungai mati. • Tidak buang air disungai, karena kebiasaan buang air besar dan kecil disungai harus dihentikan karna dapat menimbulkan bibit penyakit. • Tidak membuang limbah dan industri ke sungai, karna mengandung bahan-bahan kimia yang mencemari air sungai, jadi limbah yang ingin dibuang ke sungai harus melalui proses tertentu sehingga aman dan tidak tidak mencemari air sungai. • Melestarikan hutan di hulu sungai. Pohon-pohon yang ada di sekitar hulu sungai sebaiknya tidak digunduli atau ditebangi secara sembarangan agar tidak menimbulkan erosi tanah. Erosi dapat mengakibatkan tanah, pasir dan benda-benda lain dapat terbawa aliran air sehingga membuat sungai menjadi dangkal. <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 15: jika menjawab empat upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan DAS - Skor 10: jika menjawab tiga upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan DAS - Skor 6: jika menjawab dua upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan DAS - Skor 3: Skor 15: jika menjawab satu upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan DAS |
| 7. | <p>jenis-jenis danau akibat aktivitas bumi:</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Danau vulkanik : Merupakan danau yang terbentuk dari letusan gunung api. • Danau tektonik : Danau yang terbentuk karena tenaga tektonik yang berasal dari dalam bumi atau tenaga endogen yang menyebabkan terjadinya pergeseran kulit bumi. • Danau tekto : Danau yang terbentuk karena proses tektonik dan vulkanik secara bersama-sama, contoh: danau toba. |

| No. | Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian |
|-----|--|
| | <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab dengan tepat tiga jenis danau akibat aktivitas bumi - Skor 7: jika menjawab dengan tepat dua jenis danau akibat aktivitas bumi - Skor 4: jika menjawab dengan tepat satu jenis danau akibat aktivitas bumi |
| 8. | <p>Manfaat rawa bagi kehidupan:</p> <p><i>Pembahasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat digunakan untuk penanaman padi (sawah pasang surut), • Menghasilkan beberapa jenis ikan, • Hutan mangrove di rawa selain dapat menghasilkan kayu, juga dapat menahan terjadinya abrasi. <p><i>RUBRIK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: jika menjawab tiga manfaat rawa bagi kehidupan. - Skor 5: jika menjawab dua manfaat rawa bagi kehidupan. - Skor 3: jika menjawab satu manfaat rawa bagi kehidupan. |

Lampiran 1 b. Instrumen Perlakuan Teknik Penilaian Proyek**PROYEK 1**

| | |
|--------------------|---|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa untuk melakukan kajian dari berbagai sumber terhadap dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim (penyinaran, suhu, angin, awan, kelembaban, dan curah hujan). Di dalam proyek ini penelusuran yang intensif dapat membantu siswa dalam mengetahui dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini diharapkan dapat:

1. Menjelaskan berbagai dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim.
2. Memberikan contoh yang relevan dari berbagai dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim.

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.
3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

PROYEK 2

| | |
|--------------------|---|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Data persebaran curah hujan di Indonesia |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa untuk melakukan kajian dari berbagai sumber terhadap persebaran curah hujan di Indonesia. Di dalam proyek ini penelusuran yang intensif dapat membantu siswa dalam mengetahui persebaran cuaca di Indonesia.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini diharapkan dapat:

1. Membuat data persebaran curah hujan di Indonesia.
2. Membuat tabel atau grafik persebaran curah hujan di Indonesia.
3. Mengidentifikasi daerah-daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi dan dampaknya terhadap kehidupan.

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.
3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

PROYEK 3

| | |
|--------------------|--|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Dasar-dasar pembagian iklim |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa untuk melakukan kajian teoritis terhadap pembagian iklim dari berbagai pakar. Dalam proyek ini penelusuran literatur yang intensif dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang relevan sesuai dengan tema proyek.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini diharapkan dapat:

1. Mengetahui pembagian iklim dari berbagai pakar.
2. Membedakan jenis-jenis iklim.
3. Memahami klasifikasi iklim menurut para pakar

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.

3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

PROYEK 4

| | |
|--------------------|---|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Pemanasan global (el nina dan la nino) |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa memahami tentang pemanasan global. Siswa harus memahami faktor-faktor terjadinya pemanasan global dan cara yang dapat dilakukan dengan untuk mengurangi dampak akibat adanya pemanasan global. Penelusuran berbagai literatur yang relevan dapat membantu siswa dan kelompok dalam menyelesaikan proyek.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini siswa diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.
2. Mendeskripsikan upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi dampak pemanasan global.

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.
3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

PROYEK 5

| | |
|--------------------|--|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Siklus Hidrologi |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa untuk melakukan kajian dari berbagai sumber tentang siklus hidrologi. Di dalam proyek ini penelusuran yang intensif dapat membantu siswa dalam mengetahui siklus hidrologi.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur utama siklus hidrologi.
2. Menggambarkan gambar siklus hidrologi.

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.

3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

PROYEK 6

| | |
|--------------------|--|
| Satuan pendidikan | : SMA N 1 Nan Sabaris |
| Mata Pelajaran | : Geografi |
| Kelas/semester | : X/II |
| Tema Proyek | : Perairan Darat |
| Standar Kompetensi | : Menganalisis unsur-unsur geosfer |
| Kompetensi Dasar | : Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi |

Petunjuk:

Proyek ini menuntut siswa untuk melakukan kajian dari berbagai sumber tentang perairan darat yang terdiri dari air tanah, sungai dan Daerah Aliran Sungai (DAS), danau, dan rawa. Di dalam proyek ini penelusuran yang intensif dapat membantu siswa dalam mengkaji perairan darat.

Tujuan:

Pada akhir proyek ini diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi berbagai jenis perairan darat.
2. Menentukan jenis air tanah berdasarkan letaknya.
3. Mengidentifikasi ciri-ciri sungai menurut profil memanjang.
4. Mengklasifikasikan jenis dan pola aliran sungai.
5. Mendeskripsikan DAS, menganalisis faktor penyebab kerusakan DAS, dan merumuskan upaya-upaya pelestarian DAS.
6. Mendeskripsikan manfaat rawa bagi kehidupan.

Prosedur:

1. Buat sebuah makalah yang sistematis dalam bentuk individu yang memuat komponen pendahuluan, kajian teoritis, dan kesimpulan melalui kajian literatur.
2. Setiap informasi yang diperoleh dicantumkan sumbernya.
3. Sistematika penulisan makalah menggunakan jenis huruf Times New Roman, ukuran huruf 12, margin atas 3, bawah 3, kiri 4, dan kanan 3, dengan spasi 1,5 cm. Jumlah halaman bebas dan ukuran kertas A4.
4. Waktu pengerjaan proyek selama 1 minggu.

Teknik Penilaian Proyek

Mata Pelajaran : Geografi
 Nama Proyek : Makalah
 Alokasi Waktu : 1/2 Minggu
 Kelompok Siswa :
 Kelas/Semester :

| No. | Aspek | Skor | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | SB | B | C | K |
| 1 | Perencanaan | | | | |
| | a. Persiapan | | | | |
| | b. Rumusan Judul | | | | |
| 2 | Pelaksanaan: | | | | |
| | a. Sistematika Penulisan | | | | |
| | b. Keakuratan sumber data atau informasi | | | | |
| | c. Kuantitas sumber data | | | | |
| | d. Analisis data | | | | |
| | e. Penarikan kesimpulan | | | | |
| 3. | Presentasi Laporan Proyek | | | | |
| | a. Penampilan | | | | |
| | b. Penguasaan materi | | | | |
| Skor Perolehan | | | | | |
| Skor Maksimal | | | | | |
| Keterangan : SB : Sangat Baik, skornya 4 | | $\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$ | | | |

| | |
|---------------------------|--|
| B : Cukup Baik, skornya 3 | |
| C : Cukup, skornya 2 | |
| K : Kurang, skornya 1 | |

Lampiran 1 b. Instrumen Perlakuan Teknik Penilaian Portofolio

PORTOFOLIO 1

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan dinamika unsur-unsur cuaca dan iklim. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

1. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
2. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
3. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| | | |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

PORTOFOLIO 2

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan persebaran curah hujan di Indonesia. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

4. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
5. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
6. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

PORTOFOLIO 3

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan dasar-dasar pembagian iklim. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

7. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
8. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
9. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

PORTOFOLIO 4

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan Pemanasan global. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

- 10. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
- 11. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
- 12. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

PORTOFOLIO 5

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan siklus hidrologi. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

- 13. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
- 14. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
- 15. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

PORTOFOLIO 6

Buatlah portofolio dokumen dari berbagai media cetak, media elektronik, referensi yang relevan dan sebagainya yang berkaitan dengan perairan darat. Portofolio yang dibuat akan dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

- 16. Kelengkapan portofolio : Bobot 40%
- 17. Kejelasan portofolio : Bobot 30%
- 18. Informasi yang diperoleh : Bobot 30%

Pedoman Penskoran Portofolio

| Aspek | Indikator | Skor |
|----------------------|--|------|
| Kelengkapan dokumen | Memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 3 |
| | Kurang memuat semua dokumen portofolio secara lengkap sesuai dengan topik portofolio yang dikembangkan | 2 |
| | Tidak memuat semua dokumen portofolio yang dikembangkan | 1 |
| Kejelasan portofolio | Menunjukkan portofolio tersusun dengan baik, tertulis dengan rapi, dan susah dipahami | 3 |
| | Menunjukkan portofolio tersusun kurang baik, tertulis dengan kurang baik dan susah dipahami. | 2 |
| | Menunjukkan portofolio tidak tersusun, tidak tertulis dengan baik, dan tidak dipahami | 1 |

| Aspek | Indikator | Skor |
|--------------------------|---|-------------|
| Informasi yang diperoleh | Portofolio memuat informasi yang akurat atau relevan dengan topik masalah portofolio. | 3 |
| | Portofolio memuat informasi yang kurang akurat dengan topik masalah portofolio | 2 |
| | Portofolio tidak memuat informasi yang relevan dengan topik masalah portofolio | 1 |

Lembar Penilaian Portofolio

Nama Siswa :

Semester/Kelas :

Judul Dokumen :

| No. | Aspek Penilaian | Skor | | | Catatan |
|--------------------|--------------------------|---------------|--------------|-------------|---------|
| | | Rendah (1) | Cukup (2) | Baik (3) | |
| 1. | Kelengkapan Dokumen | | | | |
| 2. | Kejelasan Dokumen | | | | |
| 3. | Informasi yang Diperoleh | | | | |
| Jumlah Skor | | | | | |

Penilai,

Niken Vioreza

Komentar:

.....

.....

.....

Lampiran 1 c.**INSTRUMEN KECERDASAN NATURALIS**

Nama :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Mohon angket ini diisi untuk menjawab seluruh pernyataan yang ada.
2. Berilah tanda ceklis (\surd) pada kolom yang tersedia dan pilih sesuai keadaan yang sebenarnya.
3. Tersedia lima alternatif jawaban, yaitu :
 - SL : Selalu
 - SR : Sering
 - KD : Kadang-kadang
 - JR : Jarang
 - TP : Tidak Pernah

| No | Pernyataan | SL | SR | KD | JR | TP |
|-----|---|----|----|----|----|----|
| 1. | Saya memperhatikan informasi perkiraan cuaca saat berpergian. | | | | | |
| 2. | Saya menikmati belajar di alam terbuka. | | | | | |
| 3. | Saya bosan mendengar suara jangkrik pada malam hari. | | | | | |
| 4. | Saya mengetahui pendangkalan sungai dapat menyebabkan banjir. | | | | | |
| 5. | Saat sendirian, saya membuang sampah di sembarang tempat. | | | | | |
| 6. | Saya berjalan kaki jika jarak yang ditempuh dekat. | | | | | |
| 7. | Saya sulit membedakan sampah organik dan non organik. | | | | | |
| 8. | Saya merawat atau memelihara tanaman di rumah. | | | | | |
| 9. | Saya bosan membaca buku, majalah, atau menonton televisi/film yang menceritakan tentang alam. | | | | | |
| 10. | Saya memperhatikan bentuk-bentuk benda yang saya temui. | | | | | |
| 11. | Saya memperhatikan pertumbuhan | | | | | |

| No | Pernyataan | SL | SR | KD | JR | TP |
|-----|--|----|----|----|----|----|
| | tanaman yang ada di pekarangan rumah maupun di sekolah. | | | | | |
| 12. | Saya kesulitan mengetahui tanda-tanda akan turunnya hujan. | | | | | |
| 13. | Saya mengamati perbedaan cara berbicara guru yang satu dengan guru yang lainnya. | | | | | |
| 14. | Saya mengumpulkan gambar atau foto tentang alam. | | | | | |
| 15. | Saya tidak suka mengikuti acara televisi mengenai bencana alam. | | | | | |
| 16. | Saya membiarkan orang mencabut tanaman sembarangan. | | | | | |
| 17. | Saya geli apabila berdekatan dengan binatang. | | | | | |
| 18. | Saya memilih berada di dalam rumah daripada mengamati kondisi lingkungan di sekitar saya. | | | | | |
| 19. | Saya menyimpan sampah kecil di tas apabila tidak menemukan tempat sampah di sekitar saya berada. | | | | | |
| 20. | Saya membaca berita tentang fenomena alam. | | | | | |
| 21. | Saya membantu orang tua untuk merapikan pot-pot di halaman rumah. | | | | | |
| 22. | Saya merawat sendiri hewan peliharaan saya. | | | | | |
| 23. | Saya memilih belajar di dalam kelas daripada di alam terbuka. | | | | | |
| 24. | Saya mengoleksi souvenir yang berasal dari makhluk hidup. | | | | | |
| 25. | Saya memperhatikan gunung berapi di tempat saya tinggal. | | | | | |
| 26. | Saya membuang sampah di sembarangan tempat. | | | | | |
| 27. | Saya mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan makhluk hidup (manusia, hewan, dan tumbuhan). | | | | | |
| 28. | Saya memilih berlibur ke pantai atau ke kebun binatang daripada ke pusat perbelanjaan. | | | | | |
| 29. | Saya kesulitan membedakan jamur beracun dengan jamur yang tidak beracun. | | | | | |

| No | Pernyataan | SL | SR | KD | JR | TP |
|-----|--|----|----|----|----|----|
| 30. | Saya membaca majalah tentang flora dan fauna. | | | | | |
| 31. | Saya sulit mempelajari pembelajaran geografi. | | | | | |
| 32. | Saya dapat menjelaskan ciri-ciri hewan dan tumbuhan dengan mudah. | | | | | |
| 33. | Berkebun adalah hal yang membosankan bagi saya. | | | | | |
| 34. | Saya menyangi rumput liar yang ada di halaman rumah. | | | | | |
| 35. | Saya mengoleksi souvenir yang berasal dari makhluk hidup. | | | | | |
| 36. | Saya mengumpulkan barang-barang hasil daur ulang. | | | | | |
| 37. | Saya bosan mengunjungi kebun binatang. | | | | | |
| 38. | Saya dapat mengenali tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya dengan mudah. | | | | | |
| 39. | Saya ikut membantu menyelamatkan lingkungan dari bahaya banjir. | | | | | |
| 40. | Bagi saya <i>outbond</i> adalah kegiatan yang melelahkan. | | | | | |
| 41. | Saya menonton film tentang hewan dan tumbuhan. | | | | | |
| 42. | Saya mengamati bentuk bulan pada malam hari. | | | | | |
| 43. | Saya lebih suka membaca komik daripada membaca buku tentang alam. | | | | | |
| 44. | Saya bermain dengan hewan peliharaan. | | | | | |
| 45. | Saya mengikuti kerja bakti di sekolah dengan terpaksa. | | | | | |

☺ Thank You ☺

Lampiran 2 a

Hasil Penilaian 10 Panelis terhadap
Instrumen Kecerdasan Naturalis

| PANELIS | Butir Instrumen Kecerdasan Naturalis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 21 | |
| P-I | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| P-II | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | |
| P-III | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| P-IV | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| P-V | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| P-VI | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| P-VII | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| P-VIII | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| P-IX | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| P-X | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Jumlah | 40 | 43 | 43 | 43 | 43 | 42 | 45 | 39 | 44 | 43 | 44 | 44 | 43 | 45 | 40 | 43 | 43 | 44 | 42 | 39 | |
| Mean | 4.00 | 4.30 | 4.30 | 4.30 | 4.30 | 4.20 | 4.50 | 3.90 | 4.40 | 4.30 | 4.40 | 4.40 | 4.30 | 4.50 | 4.00 | 4.30 | 4.30 | 4.40 | 4.20 | 3.90 | |
| n ₂ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| n ₃ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| n ₄ | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 5 | 3 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 8 | 5 | |
| n ₅ | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | |
| V | 0.68 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.73 | 0.80 | 0.66 | 0.77 | 0.75 | 0.77 | 0.77 | 0.75 | 0.80 | 0.68 | 0.75 | 0.75 | 0.77 | 0.73 | 0.66 | |
| V _{tabel} | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | |
| Kesimpulan | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | |

Indeks V (Indeks Validitas Isi) dari Aiken

$$V = \frac{\sum n_i |i - r|}{N(t - 1)}$$

Skala penilaian: dari r = 1 sampai t = 5 (1 = tidak cocok, 5 = cocok)

i = dari (r + 1) sampai (r + t - 1) atau i = 2,3,4,5

n_i = banyaknya nilai pada i

n₂ = banyaknya nilai 2 yang dipilih oleh pakar atau panelis

n₃ = banyaknya nilai 3 yang dipilih oleh pakar atau panelis

n₄ = banyaknya nilai 4 yang dipilih oleh pakar atau panelis

n₅ = banyaknya nilai 5 yang dipilih oleh pakar atau panelis

| Butir Instrumen Kecerdasan Naturalis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 43 | 43 | 42 | 39 | 45 | 44 | 40 | 44 | 44 | 43 | 45 | 43 | 43 | 43 | 38 | 43 | 43 | 43 | 42 | 45 | 38 |
| 4.30 | 4.30 | 4.30 | 4.20 | 3.90 | 4.50 | 4.40 | 4.00 | 4.40 | 4.40 | 4.30 | 4.50 | 4.30 | 4.30 | 4.30 | 3.80 | 4.30 | 4.30 | 4.30 | 4.20 | 4.50 | 3.80 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 7 | 7 | 7 | 8 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 4 | 7 | 7 | 7 | 8 | 5 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 |
| 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.73 | 0.66 | 0.80 | 0.77 | 0.68 | 0.77 | 0.77 | 0.75 | 0.80 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.64 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.73 | 0.80 | 0.64 |
| 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop |

| Butir Instrumen Kecerdasan Naturalis | | | | | | | | | | | | Jumlah | Mean |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------|
| 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | Skor | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 220 | 4.07 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 251 | 4.65 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 260 | 4.81 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 242 | 4.48 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 219 | 4.06 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 259 | 4.80 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 212 | 3.93 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 212 | 3.93 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 211 | 3.91 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 211 | 3.91 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 43 | 44 | 44 | 39 | 45 | 43 | 43 | 43 | 36 | 43 | 42 | 2297 | |
| 4.40 | 4.30 | 4.40 | 4.40 | 3.90 | 4.50 | 4.30 | 4.30 | 4.30 | 3.60 | 4.30 | 4.20 | 229.70 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | | |
| 6 | 7 | 6 | 6 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | 8 | | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | | |
| 0.77 | 0.75 | 0.77 | 0.77 | 0.66 | 0.80 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.59 | 0.75 | 0.73 | | |
| 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | | |
| Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | Valid | Valid | Drop | Valid | Valid | | |

$N = \sum n_i =$ banyak pakar atau panelis

Lampiran 5 b. Uji Homogenitas dengan Uji Barlett

Pengujian Homogenitas Varians Data A1 - A2

| No. Resp | A1-A2 | dk | 1/dk | s_i^2 | $(dk)s_i^2$ |
|----------|--------|----|-------------|----------|-------------|
| 1 | 79 | 21 | 0.047619048 | 74.3225 | 1560.7727 |
| 2 | 75 | | | | |
| 3 | 75 | | | | |
| 4 | 75 | | | | |
| 5 | 85 | | | | |
| 6 | 81 | | | | |
| 7 | 81 | | | | |
| 8 | 81 | | | | |
| 9 | 85 | | | | |
| 10 | 71 | | | | |
| 11 | 75 | | | | |
| 12 | 66 | | | | |
| 13 | 72 | | | | |
| 14 | 59 | | | | |
| 15 | 64 | | | | |
| 16 | 62 | | | | |
| 17 | 62 | | | | |
| 18 | 56 | | | | |
| 19 | 65 | | | | |
| 20 | 65 | | | | |
| 21 | 72 | | | | |
| 22 | 63 | | | | |
| 23 | 67 | 21 | 0.047619048 | 77.5519 | 1628.5909 |
| 24 | 65 | | | | |
| 25 | 61 | | | | |
| 26 | 61 | | | | |
| 27 | 77 | | | | |
| 28 | 70 | | | | |
| 29 | 65 | | | | |
| 30 | 59 | | | | |
| 31 | 60 | | | | |
| 32 | 58 | | | | |
| 33 | 67 | | | | |
| 34 | 48 | | | | |
| 35 | 73 | | | | |
| 36 | 64 | | | | |
| 37 | 88 | | | | |
| 38 | 82 | | | | |
| 39 | 59 | | | | |
| 40 | 61 | | | | |
| 41 | 74 | | | | |
| 42 | 66 | | | | |
| 43 | 69 | | | | |
| 44 | 61 | | | | |
| | Jumlah | 42 | 0.10 | 151.8745 | 3189.3636 |

Pengujian:

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{3189.364}{42} = 75.937$$
$$\log s^2 = 1.880454748$$

Harga satuan

$$B = (\log S^2 \text{ gab}) \sum (n_i - 1)$$
$$B = 1.880454748 \times 42 = 78.9791$$

Uji Barlett

$$\chi^2 = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2)$$
$$\chi^2 = 2.3026 \{ 78.9791 - 78.975 \} = 0.01$$

Dari tabel Chi Kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0.95;42)} = 33.92$

Dengan demikian ternyata bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} = 0.01 < 33.92$
sehingga hipotesis nol diterima pada taraf 0,05

Kesimpulan : Data A1 dan A2 mempunyai varians homogen

| $\log s_i^2$ | (dk) $\log s_i^2$ |
|--------------|-------------------|
| 1.8711 | 39.2935 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.8896 | 39.6814 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 3.7607 | 78.9750 |

Lampiran 5 b. Uji Homogenitas dengan Uji Barlett

Pengujian Homogenitas Varians Data A1 - A2

| No. Resp | A1-A2 | dk | 1/dk | s_i^2 | $(dk)s_i^2$ |
|----------|--------|----|-------|----------|-------------|
| 1 | 79 | 10 | 0.100 | 20.873 | 208.727 |
| 2 | 75 | | | | |
| 3 | 75 | | | | |
| 4 | 75 | | | | |
| 5 | 85 | | | | |
| 6 | 81 | | | | |
| 7 | 81 | | | | |
| 8 | 81 | | | | |
| 9 | 85 | | | | |
| 10 | 71 | | | | |
| 11 | 75 | | | | |
| 12 | 67 | 10 | 0.100 | 31.673 | 316.727 |
| 13 | 65 | | | | |
| 14 | 61 | | | | |
| 15 | 61 | | | | |
| 16 | 77 | | | | |
| 17 | 70 | | | | |
| 18 | 65 | | | | |
| 19 | 59 | | | | |
| 20 | 60 | | | | |
| 21 | 58 | | | | |
| 22 | 67 | | | | |
| 23 | 66 | 10 | 0.100 | 23.164 | 231.636 |
| 24 | 72 | | | | |
| 25 | 59 | | | | |
| 26 | 64 | | | | |
| 27 | 62 | | | | |
| 28 | 62 | | | | |
| 29 | 56 | | | | |
| 30 | 65 | | | | |
| 31 | 65 | | | | |
| 32 | 72 | | | | |
| 33 | 63 | | | | |
| 34 | 48 | 10 | 0.100 | 125.618 | 1256.182 |
| 35 | 73 | | | | |
| 36 | 64 | | | | |
| 37 | 88 | | | | |
| 38 | 82 | | | | |
| 39 | 59 | | | | |
| 40 | 61 | | | | |
| 41 | 74 | | | | |
| 42 | 66 | | | | |
| 43 | 69 | | | | |
| 44 | 61 | | | | |
| | Jumlah | 40 | 0.40 | 201.3273 | 2013.2727 |

Pengujian:

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{2013.273}{40} = 50.332$$
$$\log s^2 = 1.701842619$$

Harga satuan

$$B = (\log s^2 \text{ gab}) \sum (n_i - 1)$$
$$B = 1.701842619 \times 40 = 68.0737$$

Uji Barlett

$$\chi^2 = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2)$$
$$\chi^2 = 2.3026 \{ 68.0737 - 62.841 \} = 12.05$$

Dari tabel Chi Kuadrat diperoleh $\chi^2_{0.95;42} = 55,75$

Dengan demikian ternyata bahwa $\chi^2_{hitung} = 12.05 < 55,75$
sehingga hipotesis nol diterima pada taraf 0,05

Kes: Data A1B1, A2B1, A1B2, A2B2 mempunyai varians homogen

| $\log s_i^2$ | $(dk) \log s_i^2$ |
|--------------|-------------------|
| 1.320 | 13.196 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.501 | 15.007 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 1.365 | 13.648 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 2.099 | 20.991 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 6.2841 | 62.8412 |

Lampiran 5 b. Uji Homogenitas dengan Uji Barlett

Pengujian Homogenitas Varians Data A1 - A2

| No. Resp | A1-A2 | dk | 1/dk | s_i^2 | $(dk)s_i^2$ |
|----------|--------|----|-------------|----------|-------------|
| 1 | 79 | 21 | 0.047619048 | 86.7359 | 1821.4545 |
| 2 | 75 | | | | |
| 3 | 75 | | | | |
| 4 | 75 | | | | |
| 5 | 85 | | | | |
| 6 | 81 | | | | |
| 7 | 81 | | | | |
| 8 | 81 | | | | |
| 9 | 85 | | | | |
| 10 | 71 | | | | |
| 11 | 67 | | | | |
| 12 | 65 | | | | |
| 13 | 61 | | | | |
| 14 | 61 | | | | |
| 15 | 77 | | | | |
| 16 | 70 | | | | |
| 17 | 65 | | | | |
| 18 | 59 | | | | |
| 19 | 60 | | | | |
| 20 | 59 | | | | |
| 21 | 60 | | | | |
| 22 | 58 | | | | |
| 23 | 75 | 21 | 0.047619048 | 71.3788 | 1498.9545 |
| 24 | 66 | | | | |
| 25 | 72 | | | | |
| 26 | 59 | | | | |
| 27 | 64 | | | | |
| 28 | 62 | | | | |
| 29 | 65 | | | | |
| 30 | 65 | | | | |
| 31 | 72 | | | | |
| 32 | 63 | | | | |
| 33 | 67 | | | | |
| 34 | 48 | | | | |
| 35 | 73 | | | | |
| 36 | 64 | | | | |
| 37 | 88 | | | | |
| 38 | 82 | | | | |
| 39 | 59 | | | | |
| 40 | 61 | | | | |
| 41 | 74 | | | | |
| 42 | 66 | | | | |
| 43 | 69 | | | | |
| 44 | 61 | | | | |
| | Jumlah | 42 | 0.10 | 158.1147 | 3320.4091 |

Pengujian:

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{3320.409}{42} = 79.057$$
$$\log s^2 = 1.897942304$$

Harga satuan

$$B = (\log s^2 \text{ gab}) \sum (n_i - 1)$$
$$B = 1.897942304 \times 42 = 79.7136$$

Uji Barlett

$$\chi^2 = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2)$$
$$\chi^2 = 2.3026 \{ 79.7136 - 79.627 \} = 0.20$$

Dari tabel Chi Kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0.95;42)} = 33.92$

Dengan demikian ternyata bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} = 0.20 < 33.92$
sehingga hipotesis nol diterima pada taraf 0,05

Kesimpulan : Data B1 dan B2 mempunyai varians homogen

Lampiran 5 b. Uji Homogenitas dengan Uji Barlett

Pengujian Homogenitas Varians Data A1 - A2

| No. Resp | A1-A2 | dk | 1/dk | s_i^2 | $(dk)s_i^2$ |
|----------|--------|----|-------------|----------|-------------|
| 1 | 79 | 21 | 0.047619048 | 86.7359 | 1821.4545 |
| 2 | 75 | | | | |
| 3 | 75 | | | | |
| 4 | 75 | | | | |
| 5 | 85 | | | | |
| 6 | 81 | | | | |
| 7 | 81 | | | | |
| 8 | 81 | | | | |
| 9 | 85 | | | | |
| 10 | 71 | | | | |
| 11 | 67 | | | | |
| 12 | 65 | | | | |
| 13 | 61 | | | | |
| 14 | 61 | | | | |
| 15 | 77 | | | | |
| 16 | 70 | | | | |
| 17 | 65 | | | | |
| 18 | 59 | | | | |
| 19 | 60 | | | | |
| 20 | 59 | | | | |
| 21 | 60 | | | | |
| 22 | 58 | | | | |
| 23 | 75 | 21 | 0.047619048 | 71.3788 | 1498.9545 |
| 24 | 66 | | | | |
| 25 | 72 | | | | |
| 26 | 59 | | | | |
| 27 | 64 | | | | |
| 28 | 62 | | | | |
| 29 | 65 | | | | |
| 30 | 65 | | | | |
| 31 | 72 | | | | |
| 32 | 63 | | | | |
| 33 | 67 | | | | |
| 34 | 48 | | | | |
| 35 | 73 | | | | |
| 36 | 64 | | | | |
| 37 | 88 | | | | |
| 38 | 82 | | | | |
| 39 | 59 | | | | |
| 40 | 61 | | | | |
| 41 | 74 | | | | |
| 42 | 66 | | | | |
| 43 | 69 | | | | |
| 44 | 61 | | | | |
| | Jumlah | 42 | 0.10 | 158.1147 | 3320.4091 |

Pengujian:

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{3320.409}{42} = 79.057$$
$$\log s^2 = 1.897942304$$

Harga satuan

$$B = (\log s^2 \text{ gab}) \sum (n_i - 1)$$
$$B = 1.897942304 \times 42 = 79.7136$$

Uji Barlett

$$\chi^2 = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2)$$
$$\chi^2 = 2.3026 \{ 79.7136 - 79.627 \} = 0.20$$

Dari tabel Chi Kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0.95;42)} = 33.92$

Dengan demikian ternyata bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} = 0.20 < 33.92$
sehingga hipotesis nol diterima pada taraf 0,05

Kesimpulan : Data B1 dan B2 mempunyai varians homogen

Lampiran 5 a. Uji Normalitas Data dengan Teknik Lilliefors

Pengujian Normalitas Data A₁

| Nomor | A1 | zi | F(zi) | S(zi) | F(zi-S(zi)) |
|-----------------------|--------------|--------|-------|-------|-------------|
| 1 | 56 | -1.777 | 0.038 | 0.045 | 0.008 |
| 2 | 59 | -1.429 | 0.077 | 0.091 | 0.014 |
| 3 | 62 | -1.081 | 0.140 | 0.136 | 0.004 |
| 4 | 62 | -1.081 | 0.140 | 0.182 | 0.042 |
| 5 | 63 | -0.965 | 0.167 | 0.227 | 0.060 |
| 6 | 64 | -0.849 | 0.198 | 0.273 | 0.075 |
| 7 | 65 | -0.733 | 0.232 | 0.318 | 0.086 |
| 8 | 65 | -0.733 | 0.232 | 0.364 | 0.132 |
| 9 | 66 | -0.617 | 0.269 | 0.409 | 0.140 |
| 10 | 71 | -0.037 | 0.485 | 0.455 | 0.031 |
| 11 | 72 | 0.079 | 0.532 | 0.500 | 0.032 |
| 12 | 72 | 0.079 | 0.532 | 0.545 | 0.014 |
| 13 | 75 | 0.427 | 0.665 | 0.591 | 0.074 |
| 14 | 75 | 0.427 | 0.665 | 0.636 | 0.029 |
| 15 | 75 | 0.427 | 0.665 | 0.682 | 0.016 |
| 16 | 75 | 0.427 | 0.665 | 0.727 | 0.062 |
| 17 | 79 | 0.891 | 0.814 | 0.773 | 0.041 |
| 18 | 81 | 1.123 | 0.869 | 0.818 | 0.051 |
| 19 | 81 | 1.123 | 0.869 | 0.864 | 0.006 |
| 20 | 81 | 1.123 | 0.869 | 0.909 | 0.040 |
| 21 | 85 | 1.587 | 0.944 | 0.955 | 0.011 |
| 22 | 85 | 1.587 | 0.944 | 1.000 | 0.056 |
| Rata-rata | 71.32 | | | | |
| SD | 8.62 | | | | |
| n | 22 | | | | |
| L _{tabel} = | 0.189 | | | | |
| L _{hitung} = | 0.140 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data A1B1

| Nomor | A1B1 | zi | F(zi) | S(zi) | F(zi-S(zi)) |
|----------------|--------------|--------|-------|-------|-------------|
| 1 | 71 | -1.632 | 0.051 | 0.091 | 0.040 |
| 2 | 75 | -0.756 | 0.225 | 0.182 | 0.043 |
| 3 | 75 | -0.756 | 0.225 | 0.273 | 0.048 |
| 4 | 75 | -0.756 | 0.225 | 0.364 | 0.139 |
| 5 | 75 | -0.756 | 0.225 | 0.455 | 0.230 |
| 6 | 79 | 0.119 | 0.548 | 0.545 | 0.002 |
| 7 | 81 | 0.557 | 0.711 | 0.636 | 0.075 |
| 8 | 81 | 0.557 | 0.711 | 0.727 | 0.016 |
| 9 | 81 | 0.557 | 0.711 | 0.818 | 0.107 |
| 10 | 85 | 1.433 | 0.924 | 0.909 | 0.015 |
| 11 | 85 | 1.433 | 0.924 | 1.000 | 0.076 |
| Rata-rata | 78.45 | | | | |
| SD | 4.57 | | | | |
| n | 11 | | | | |
| $L_{tabel} =$ | 0.267 | | | | |
| $L_{hitung} =$ | 0.230 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data A1B2

| Nomor | A1B2 | zi | F(zi) | S(zi) | IF(zi-S(si)) |
|--------------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| 1 | 56 | -1.700 | 0.045 | 0.091 | 0.046 |
| 2 | 59 | -1.077 | 0.141 | 0.182 | 0.041 |
| 3 | 62 | -0.453 | 0.325 | 0.273 | 0.052 |
| 4 | 62 | -0.453 | 0.325 | 0.364 | 0.038 |
| 5 | 63 | -0.246 | 0.403 | 0.455 | 0.052 |
| 6 | 64 | -0.038 | 0.485 | 0.545 | 0.061 |
| 7 | 65 | 0.170 | 0.567 | 0.636 | 0.069 |
| 8 | 65 | 0.170 | 0.567 | 0.727 | 0.160 |
| 9 | 66 | 0.378 | 0.647 | 0.818 | 0.171 |
| 10 | 72 | 1.624 | 0.948 | 0.909 | 0.039 |
| 11 | 72 | 1.624 | 0.948 | 1.000 | 0.052 |
| Rata-rata | 64.18 | | | | |
| SD | 4.81 | | | | |
| n | 11 | | | | |
| L_{tabel} | 0.267 | | | | |
| L_{hitung} | 0.171 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data A₂

| Nomor | A ₂ | z _i | F(z _i) | S(z _i) | IF(z _i -S(z _i)) |
|-----------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|--|
| 1 | 48 | -2.059 | 0.020 | 0.045 | 0.026 |
| 2 | 58 | -0.924 | 0.178 | 0.091 | 0.087 |
| 3 | 59 | -0.810 | 0.209 | 0.136 | 0.073 |
| 4 | 59 | -0.810 | 0.209 | 0.182 | 0.027 |
| 5 | 60 | -0.697 | 0.243 | 0.227 | 0.016 |
| 6 | 61 | -0.583 | 0.280 | 0.273 | 0.007 |
| 7 | 61 | -0.583 | 0.280 | 0.318 | 0.038 |
| 8 | 61 | -0.583 | 0.280 | 0.364 | 0.084 |
| 9 | 61 | -0.583 | 0.280 | 0.409 | 0.129 |
| 10 | 64 | -0.243 | 0.404 | 0.455 | 0.050 |
| 11 | 65 | -0.129 | 0.449 | 0.500 | 0.051 |
| 12 | 65 | -0.129 | 0.449 | 0.545 | 0.097 |
| 13 | 66 | -0.015 | 0.494 | 0.591 | 0.097 |
| 14 | 67 | 0.098 | 0.539 | 0.636 | 0.097 |
| 15 | 67 | 0.098 | 0.539 | 0.682 | 0.143 |
| 16 | 69 | 0.325 | 0.627 | 0.727 | 0.100 |
| 17 | 70 | 0.439 | 0.670 | 0.773 | 0.103 |
| 18 | 73 | 0.779 | 0.782 | 0.818 | 0.036 |
| 19 | 74 | 0.893 | 0.814 | 0.864 | 0.050 |
| 20 | 77 | 1.234 | 0.891 | 0.909 | 0.018 |
| 21 | 82 | 1.801 | 0.964 | 0.955 | 0.010 |
| 22 | 88 | 2.483 | 0.993 | 1.000 | 0.007 |
| Rata-rata | 66.14 | | | | |
| SD | 8.81 | | | | |
| n | 22 | | | | |
| L _{tabel} = | 0.189 | | | | |
| L _{hitung} = | 0.143 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data A2B1

| Nomor | A2B1 | zi | F(zi) | S(zi) | IF(zi-S(si)) |
|--------------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| 1 | 58 | -1.163 | 0.122 | 0.091 | 0.031 |
| 2 | 59 | -0.985 | 0.162 | 0.182 | 0.020 |
| 3 | 60 | -0.808 | 0.210 | 0.273 | 0.063 |
| 4 | 61 | -0.630 | 0.264 | 0.364 | 0.099 |
| 5 | 61 | -0.630 | 0.264 | 0.455 | 0.190 |
| 6 | 65 | 0.081 | 0.532 | 0.545 | 0.013 |
| 7 | 65 | 0.081 | 0.532 | 0.636 | 0.104 |
| 8 | 67 | 0.436 | 0.669 | 0.727 | 0.059 |
| 9 | 67 | 0.436 | 0.669 | 0.818 | 0.150 |
| 10 | 70 | 0.969 | 0.834 | 0.909 | 0.075 |
| 11 | 77 | 2.213 | 0.987 | 1.000 | 0.013 |
| Rata-rata | 64.55 | | | | |
| SD | 5.63 | | | | |
| n | 11 | | | | |
| L_{tabel} | 0.267 | | | | |
| L_{hitung} | 0.190 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data A2B2

| Nomor | A2B2 | zi | F(zi) | S(zi) | IF(zi-S(zi)) |
|-----------------------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| 1 | 48 | -1.760 | 0.039 | 0.091 | 0.052 |
| 2 | 59 | -0.779 | 0.218 | 0.182 | 0.036 |
| 3 | 61 | -0.600 | 0.274 | 0.273 | 0.001 |
| 4 | 61 | -0.600 | 0.274 | 0.364 | 0.089 |
| 5 | 64 | -0.333 | 0.370 | 0.455 | 0.085 |
| 6 | 66 | -0.154 | 0.439 | 0.545 | 0.107 |
| 7 | 69 | 0.114 | 0.545 | 0.636 | 0.091 |
| 8 | 73 | 0.470 | 0.681 | 0.727 | 0.046 |
| 9 | 74 | 0.560 | 0.712 | 0.818 | 0.106 |
| 10 | 82 | 1.273 | 0.899 | 0.909 | 0.011 |
| 11 | 88 | 1.809 | 0.965 | 1.000 | 0.035 |
| Rata-rata | 67.73 | | | | |
| SD | 11.21 | | | | |
| n | 11 | | | | |
| L_{tabel} = | 0.267 | | | | |
| L_{hitung} = | 0.107 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data B1

| Nomor | B1 | zi | F(zi) | S(zi) | IF(zi-S(si)) |
|-----------------------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| 1 | 58 | -1.337 | 0.091 | 0.045 | 0.045 |
| 2 | 59 | -1.230 | 0.109 | 0.091 | 0.018 |
| 3 | 59 | -1.230 | 0.109 | 0.136 | 0.027 |
| 4 | 60 | -1.123 | 0.131 | 0.182 | 0.051 |
| 5 | 60 | -1.123 | 0.131 | 0.227 | 0.096 |
| 6 | 61 | -1.015 | 0.155 | 0.273 | 0.118 |
| 7 | 61 | -1.015 | 0.155 | 0.318 | 0.163 |
| 8 | 65 | -0.586 | 0.279 | 0.364 | 0.085 |
| 9 | 65 | -0.586 | 0.279 | 0.409 | 0.130 |
| 10 | 67 | -0.371 | 0.355 | 0.455 | 0.099 |
| 11 | 70 | -0.049 | 0.481 | 0.500 | 0.019 |
| 12 | 71 | 0.059 | 0.523 | 0.545 | 0.022 |
| 13 | 75 | 0.488 | 0.687 | 0.591 | 0.096 |
| 14 | 75 | 0.488 | 0.687 | 0.636 | 0.051 |
| 15 | 75 | 0.488 | 0.687 | 0.682 | 0.005 |
| 16 | 77 | 0.703 | 0.759 | 0.727 | 0.032 |
| 17 | 79 | 0.918 | 0.821 | 0.773 | 0.048 |
| 18 | 81 | 1.132 | 0.871 | 0.818 | 0.053 |
| 19 | 81 | 1.132 | 0.871 | 0.864 | 0.008 |
| 20 | 81 | 1.132 | 0.871 | 0.909 | 0.038 |
| 21 | 85 | 1.562 | 0.941 | 0.955 | 0.014 |
| 22 | 85 | 1.562 | 0.941 | 1.000 | 0.059 |
| Rata-rata | 70.45 | | | | |
| SD | 9.31 | | | | |
| n | 22 | | | | |
| L _{tabel} = | 0.189 | | | | |
| L _{hitung} = | 0.163 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian normalitas
 Pengujian Normalitas Data B2

| Nomor | B2 | zi | F(zi) | S(zi) | IF(zi-S(si)) |
|-----------------------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| 1 | 48 | -2.254 | 0.012 | 0.045 | 0.033 |
| 2 | 59 | -0.952 | 0.170 | 0.091 | 0.080 |
| 3 | 59 | -0.952 | 0.170 | 0.136 | 0.034 |
| 4 | 61 | -0.716 | 0.237 | 0.182 | 0.055 |
| 5 | 61 | -0.716 | 0.237 | 0.227 | 0.010 |
| 6 | 62 | -0.597 | 0.275 | 0.273 | 0.002 |
| 7 | 63 | -0.479 | 0.316 | 0.318 | 0.002 |
| 8 | 64 | -0.360 | 0.359 | 0.364 | 0.004 |
| 9 | 64 | -0.360 | 0.359 | 0.409 | 0.050 |
| 10 | 65 | -0.242 | 0.404 | 0.455 | 0.050 |
| 11 | 65 | -0.242 | 0.404 | 0.500 | 0.096 |
| 12 | 66 | -0.124 | 0.451 | 0.545 | 0.095 |
| 13 | 66 | -0.124 | 0.451 | 0.591 | 0.140 |
| 14 | 67 | -0.005 | 0.498 | 0.636 | 0.139 |
| 15 | 69 | 0.231 | 0.591 | 0.682 | 0.090 |
| 16 | 72 | 0.586 | 0.721 | 0.727 | 0.006 |
| 17 | 72 | 0.586 | 0.721 | 0.773 | 0.052 |
| 18 | 73 | 0.705 | 0.760 | 0.818 | 0.059 |
| 19 | 74 | 0.823 | 0.795 | 0.864 | 0.069 |
| 20 | 75 | 0.942 | 0.827 | 0.909 | 0.082 |
| 21 | 82 | 1.770 | 0.962 | 0.955 | 0.007 |
| 22 | 88 | 2.480 | 0.993 | 1.000 | 0.007 |
| Rata-rata | 67.05 | | | | |
| SD | 8.45 | | | | |
| n | 22 | | | | |
| L _{tabel} = | 0.189 | | | | |
| L _{hitung} = | 0.140 | | | | |

L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}

Kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis Penelitian

| Nomor | A ₁ | A ₂ | B ₁ | B ₂ | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 79 | 67 | 79 | 75 | 79 | 67 | 66 | 48 |
| 2 | 75 | 65 | 75 | 66 | 75 | 65 | 72 | 73 |
| 3 | 75 | 61 | 75 | 72 | 75 | 61 | 59 | 64 |
| 4 | 75 | 61 | 75 | 59 | 75 | 61 | 64 | 88 |
| 5 | 85 | 77 | 85 | 64 | 85 | 77 | 62 | 82 |
| 6 | 81 | 70 | 81 | 62 | 81 | 70 | 62 | 59 |
| 7 | 81 | 65 | 81 | 65 | 81 | 65 | 56 | 61 |
| 8 | 81 | 59 | 81 | 65 | 81 | 59 | 65 | 74 |
| 9 | 85 | 60 | 85 | 72 | 85 | 60 | 65 | 66 |
| 10 | 71 | 58 | 71 | 63 | 71 | 58 | 72 | 69 |
| 11 | 75 | 67 | 67 | 67 | 75 | 67 | 63 | 61 |
| 12 | 66 | 48 | 65 | 48 | | | | |
| 13 | 72 | 73 | 61 | 73 | | | | |
| 14 | 59 | 64 | 61 | 64 | | | | |
| 15 | 64 | 88 | 77 | 88 | | | | |
| 16 | 62 | 82 | 70 | 82 | | | | |
| 17 | 62 | 59 | 65 | 59 | | | | |
| 18 | 56 | 61 | 59 | 61 | | | | |
| 19 | 65 | 74 | 60 | 74 | | | | |
| 20 | 65 | 66 | 59 | 66 | | | | |
| 21 | 72 | 69 | 60 | 69 | | | | |
| 22 | 63 | 61 | 58 | 61 | | | | |
| Jumlah= | 1569 | 1455 | 1550 | 1475 | 863 | 710 | 706 | 745 |

Data Analisis Statistik :

| Statistik | A ₁ | A ₂ | B ₁ | B ₂ | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ | Jumlah |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| N | 22 | 22 | 22 | 22 | 11 | 11 | 11 | 11 | 44 |
| Sigma X | 1569.00 | 1455.00 | 1550.00 | 1475.00 | 863.00 | 710.00 | 706.00 | 745.00 | 3024.00 |
| Sigma X ² | 113459.00 | 97857.00 | 111026.00 | 100391.00 | 67915.00 | 46144.00 | 45544.00 | 51713.00 | 211316.00 |
| Sigma x ² | 440.36 | 1572.91 | 525.45 | 1487.82 | 208.73 | 316.73 | 231.64 | 1256.182 | 2013.27 |
| Rata ² X | 71.32 | 66.14 | 70.45 | 67.05 | 78.45 | 64.55 | 64.18 | 67.73 | |

A. Jumlah Kuadrat (JK)

$$1) JK(T) = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n_t}$$

$$JK(T) = 211316.00 - \frac{9144576.00}{44} = 3484.73$$

$$2) JK(A) = \sum \frac{(\sum X)^2}{n_{it}} - \frac{(\sum X_t)^2}{n_t}$$

$$JK(A) = 208126.64 - 207831.27 = 295.36$$

$$3) JKA = \sum \left(\frac{(\sum X)^2}{n} \right) - \left(\frac{\sum X_t}{n_t} \right)^2$$

$$= 209302.73 - 207831.27 = 1471.45455$$

$$4) JK A(b) = \frac{(\sum X_{b1})^2}{n_{b1}} + \frac{(\sum X_{b2})^2}{n_{b2}} - \frac{(X_t)^2}{n_t}$$

| | | | | | |
|----|----------|---------|---|---------|--------|
| | JK(B)= | 338.27 | | | |
| 4) | JK(AB) = | 1471.45 | - | 295.36 | - |
| | = | 837.82 | | | 338.27 |
| 5) | JK(D) = | 3484.73 | - | 1471.45 | |
| | = | 2013.27 | | | |

B. Derajat Bebas (db)

| | | | | |
|----|---------|----|-----------|--------|
| 1) | db(T)= | 43 | | |
| 2) | db(A)= | 1 | RJK(A) = | 295.36 |
| 3) | db(B)= | 1 | RJK(B) = | 338.27 |
| 4) | db(AB)= | 1 | RJK(AB) = | 837.82 |
| 5) | db(D) = | 40 | RJK(D) = | 50.33 |

$$F \text{ antar A} = \frac{295.36}{50.33} = 5.87$$

$$F \text{ antar B} = \frac{338.27}{50.33} = 6.72$$

$$F \text{ inter AB} = \frac{837.82}{50.33} = 16.65$$

Tabel Anava

| Sumber Varians | JK | db | RJK | F _{hitung} | F _{tabel} | | Ket |
|------------------------|---------|----|--------|---------------------|--------------------|--------|-----|
| | | | | | α=0,05 | α=0,01 | |
| Hasil Belajar Geografi | 295.36 | 1 | 295.36 | 5.87 | 4.08 | 7.31 | Sig |
| Kecerdasan Naturalis | 338.27 | 1 | 338.27 | 6.72 | 4.08 | 7.31 | Sig |
| Inter AB | 837.82 | 1 | 837.82 | 16.65 | 4.08 | 7.31 | Sig |
| Kekeliruan Dalam | 2013.27 | 40 | 50.33 | - | - | - | |
| Antar Kelompok | 1471.45 | 3 | 490.48 | - | - | - | |
| Total | 3484.73 | 43 | 81.04 | - | - | - | |

Uji Tukey

| Statistik | A ₁ | A ₂ | B ₁ | B ₂ | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| N | 22 | 22 | 22 | 22 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Sigma X | 1569.00 | 1455.00 | 1550.00 | 1475.00 | 863.00 | 710.00 | 706.00 | 745.00 |
| Sigma X ² | 113459.00 | 97857.00 | 111026.00 | 100391.00 | 67915.00 | 46144.00 | 45544.00 | 51713.00 |
| Sigma x ² | 440.36 | 1572.91 | 525.45 | 1487.82 | 208.73 | 316.73 | 231.64 | 1256.18 |
| Rata ² X | 71.32 | 66.14 | 70.45 | 67.05 | 78.45 | 64.55 | 64.18 | 67.73 |

Uji Tukey

$$1). Q (A_1-A_2) \quad Q = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sqrt{\frac{RJK (D)}{n}}}$$

$$Q (a_1-a_2) = \frac{71.32 - 66.14}{0.774} = 6.69$$

$$Q \text{ hitung} = 6.69$$

$$Q \text{ Tabel } (a= 0,05,22)= 2.95$$

$$2). Q (B_1-B_2) \quad Q = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sqrt{\frac{RJK (D)}{n}}}$$

$$Q (b_1-b_2) = \frac{70.45 - 67.05}{0.774} = 4.40$$

$$Q \text{ hitung} = 4.40$$

$$Q \text{ Tabel } (a= 0,05,44) = 2,86$$

$$Q (A_1B_1-A_2B_1) \quad Q = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sqrt{\frac{RJK (D)}{n}}}$$

$$Q (A_1B_1-A_2B_1) = \frac{78.45 - 64.55}{1.095} = 12.71$$

$$Q \text{ hitung} = 12.71$$

$$Q \text{ Tabel } (a= 0,05,22) = 2,95$$

$$Q (A_1B_2-A_2B_2) \quad Q = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\frac{RJK (D)}{n}}}$$

$$Q (A_1B_2-A_2B_2) = \frac{64.18 - 67.73}{1.095} = -3.24$$

$$Q \text{ hitung} = -3.24$$

$$Q \text{ Tabel } (a= 0,05,22) = 2,95$$

| $(A_1)^2$ | $(A_2)^2$ | $(B_1)^2$ | $(B_2)^2$ | $(A_1B_1)^2$ | $(A_2B_1)^2$ | $(A_1B_2)^2$ | $(A_2B_2)^2$ | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| 6241 | 4489 | 6241 | 5625 | 6241 | 4489 | 4356 | 2304 | | | | |
| 5625 | 4225 | 5625 | 4356 | 5625 | 4225 | 5184 | 5329 | | | | |
| 5625 | 3721 | 5625 | 5184 | 5625 | 3721 | 3481 | 4096 | | | | |
| 5625 | 3721 | 5625 | 3481 | 5625 | 3721 | 4096 | 7744 | | | | |
| 7225 | 5929 | 7225 | 4096 | 7225 | 5929 | 3844 | 6724 | | | | |
| 6561 | 4900 | 6561 | 3844 | 6561 | 4900 | 3844 | 3481 | | | | |
| 6561 | 4225 | 6561 | 4225 | 6561 | 4225 | 3136 | 3721 | | | | |
| 6561 | 3481 | 6561 | 4225 | 6561 | 3481 | 4225 | 5476 | | | | |
| 7225 | 3600 | 7225 | 5184 | 7225 | 3600 | 4225 | 4356 | | | | |
| 5041 | 3364 | 5041 | 3969 | 5041 | 3364 | 5184 | 4761 | | | | |
| 5625 | 4489 | 4489 | 4489 | 5625 | 4489 | 3969 | 3721 | | | | |
| 4356 | 2304 | 4225 | 2304 | | | | | | | | |
| 5184 | 5329 | 3721 | 5329 | | | | | | | | |
| 3481 | 4096 | 3721 | 4096 | | | | | | | | |
| 4096 | 7744 | 5929 | 7744 | | | | | | | | |
| 3844 | 6724 | 4900 | 6724 | | | | | | | | |
| 3844 | 3481 | 4225 | 3481 | | | | | | | | |
| 3136 | 3721 | 3481 | 3721 | | | | | | | | |
| 4225 | 5476 | 3600 | 5476 | | | | | | | | |
| 4225 | 4356 | 3481 | 4356 | | | | | | | | |
| 5184 | 4761 | 3600 | 4761 | | | | | | | | |
| 3969 | 3721 | 3364 | 3721 | | | | | | | | |
| 113459 | 97857 | 111026 | 100391 | | | | | 67915 | 46144 | 45544 | 51713 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Nan Sabaris
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| NO. | NO. RESP. | SKOR NATURALIS | A1 | A2 | A3 |
|-----|--------------|-------------------|----|----|----|
| | | | | | |
| 1 | R23 | 146 | 15 | 3 | 5 |
| 2 | R22 | 144 | 12 | 5 | 15 |
| 3 | R24 | 142 | 15 | 5 | 5 |
| 4 | R9 | 136 | 12 | 5 | 10 |
| 5 | R10 | 131 | 12 | 5 | 15 |
| 6 | R4 | 130 | 15 | 3 | 15 |
| 7 | R28 | 129 | 15 | 5 | 10 |
| 8 | R11 | 128 | 15 | 5 | 10 |
| 9 | R6 | 127 | 12 | 3 | 15 |
| 10 | R17 | 126 | 15 | 2 | 10 |
| 11 | R3 | 125 | 15 | 5 | 5 |
| 12 | R31 | 125 | 6 | 4 | 20 |
| 13 | R20 | 124 | 15 | 5 | 15 |
| 14 | R21 | 123 | 15 | 3 | 10 |
| 15 | R5 | 122 | 12 | 3 | 10 |
| 16 | R14 | 122 | 15 | 2 | 10 |
| 17 | R19 | 122 | 15 | 5 | 5 |
| 18 | R26 | 122 | 6 | 2 | 20 |
| 19 | R30 | 121 | 9 | 3 | 15 |
| 20 | R18 | 120 | 12 | 5 | 15 |
| 21 | R29 | 119 | 15 | 5 | 10 |
| 22 | R2 | 114 | 12 | 3 | 3 |
| 23 | R32 | 111 | 9 | 5 | 15 |
| 24 | R1 | 110 | 6 | 3 | 10 |
| 25 | R12 | 110 | 15 | 5 | 5 |
| 26 | R15 | 110 | 15 | 3 | 15 |
| 27 | R16 | 109 | 3 | 1 | 10 |
| 28 | R25 | 106 | 12 | 3 | 3 |
| 29 | R7 | 104 | 12 | 3 | 10 |
| 30 | R27 | 104 | 6 | 5 | 15 |
| 31 | R13 | 99 | 15 | 4 | 10 |
| 32 | R8 | 97 | 9 | 5 | 15 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Nan Sabaris
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| A4 | A5 | A6 | A7 | NO. RESP. | A8 | A9 |
|----|----|----|----|--------------|----|----|
| 10 | 5 | 5 | 10 | R23 | 10 | 5 |
| 10 | 5 | 5 | 5 | R22 | 10 | 4 |
| 10 | 5 | 5 | 10 | R24 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 10 | R9 | 10 | 4 |
| 15 | 5 | 5 | 10 | R10 | 10 | 4 |
| 10 | 5 | 5 | 5 | R4 | 10 | 4 |
| 15 | 5 | 3 | 10 | R28 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 10 | R11 | 15 | 2 |
| 13 | 5 | 3 | 10 | R6 | 15 | 4 |
| 10 | 2 | 5 | 10 | R17 | 5 | 3 |
| 10 | 5 | 3 | 10 | R3 | 10 | 5 |
| 13 | 2 | 3 | 10 | R31 | 5 | 1 |
| 10 | 5 | 3 | 10 | R20 | 15 | 4 |
| 13 | 5 | 5 | 10 | R21 | 10 | 4 |
| 13 | 2 | 3 | 5 | R5 | 10 | 3 |
| 10 | 2 | 5 | 10 | R14 | 10 | 4 |
| 10 | 5 | 3 | 10 | R19 | 5 | 3 |
| 13 | 2 | 3 | 10 | R26 | 15 | 2 |
| 5 | 5 | 3 | 10 | R30 | 10 | 4 |
| 10 | 5 | 5 | 10 | R18 | 5 | 3 |
| 10 | 5 | 3 | 5 | R29 | 5 | 4 |
| 13 | 5 | 3 | 2 | R2 | 15 | 2 |
| 5 | 2 | 5 | 10 | R32 | 10 | 4 |
| 5 | 5 | 3 | 5 | R1 | 10 | 3 |
| 10 | 2 | 5 | 10 | R12 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 10 | R15 | 15 | 4 |
| 13 | 2 | 3 | 10 | R16 | 10 | 3 |
| 10 | 2 | 5 | 5 | R25 | 5 | 2 |
| 5 | 5 | 5 | 10 | R7 | 10 | 4 |
| 10 | 2 | 5 | 5 | R27 | 10 | 2 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | R13 | 10 | 4 |
| 10 | 5 | 3 | 5 | R8 | 5 | 4 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Nan Sabaris
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| A10 | SKOR | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 |
|-----|-----------------|----|----|----|----|----|
| | Atmosfer | | | | | |
| 5 | 73 | 10 | 8 | 10 | 10 | 5 |
| 10 | 81 | 10 | 12 | 5 | 3 | 10 |
| 5 | 69 | 7 | 8 | 10 | 10 | 15 |
| 10 | 76 | 7 | 12 | 5 | 10 | 10 |
| 5 | 86 | 7 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 82 | 3 | 20 | 5 | 10 | 15 |
| 10 | 82 | 3 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 82 | 10 | 12 | 10 | 3 | 10 |
| 3 | 83 | 10 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 72 | 10 | 8 | 5 | 10 | 10 |
| 10 | 78 | 10 | 8 | 10 | 3 | 15 |
| 5 | 69 | 4 | 20 | 2 | 10 | 10 |
| 10 | 92 | 4 | 8 | 10 | 10 | 5 |
| 10 | 85 | 7 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 5 | 66 | 7 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 78 | 3 | 20 | 5 | 10 | 15 |
| 10 | 71 | 7 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 83 | 10 | 12 | 10 | 3 | 10 |
| 3 | 67 | 4 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 80 | 10 | 8 | 5 | 10 | 10 |
| 10 | 72 | 3 | 12 | 2 | 10 | 10 |
| 5 | 63 | 7 | 20 | 10 | 10 | 5 |
| 5 | 70 | 7 | 12 | 5 | 10 | 10 |
| 10 | 60 | 4 | 8 | 5 | 10 | 15 |
| 5 | 66 | 7 | 8 | 5 | 10 | 10 |
| 3 | 80 | 4 | 8 | 2 | 10 | 5 |
| 10 | 65 | 3 | 20 | 5 | 3 | 5 |
| 5 | 52 | 7 | 12 | 2 | 10 | 5 |
| 5 | 69 | 7 | 12 | 5 | 10 | 5 |
| 10 | 70 | 7 | 20 | 2 | 3 | 15 |
| 5 | 68 | 7 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 3 | 64 | 10 | 8 | 10 | 10 | 5 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Nan Sabaris
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| NO. RESP. | B6 | B7 | B8 | SKOR Hidrosfer | JLH SKOR | SKOR AKHIR |
|--------------|-----|----|----|-------------------|-------------|---------------|
| | R23 | 6 | 7 | 5 | 61 | 134 |
| R22 | 10 | 7 | 10 | 67 | 134 | 65 |
| R24 | 6 | 10 | 10 | 76 | 152 | 61 |
| R9 | 10 | 10 | 10 | 74 | 148 | 61 |
| R10 | 15 | 10 | 10 | 84 | 168 | 77 |
| R4 | 10 | 7 | 10 | 80 | 160 | 70 |
| R28 | 15 | 10 | 10 | 80 | 160 | 65 |
| R11 | 15 | 10 | 10 | 80 | 160 | 59 |
| R6 | 15 | 10 | 10 | 87 | 174 | 60 |
| R17 | 10 | 7 | 10 | 70 | 140 | 58 |
| R3 | 6 | 10 | 10 | 72 | 144 | 67 |
| R31 | 3 | 7 | 3 | 59 | 118 | 69 |
| R20 | 3 | 7 | 3 | 50 | 100 | 65 |
| R21 | 15 | 7 | 10 | 81 | 162 | 64 |
| R5 | 10 | 4 | 3 | 62 | 124 | 62 |
| R14 | 10 | 4 | 5 | 72 | 144 | 62 |
| R19 | 3 | 10 | 3 | 65 | 130 | 71 |
| R26 | 3 | 7 | 10 | 65 | 130 | 65 |
| R30 | 10 | 4 | 5 | 65 | 130 | 65 |
| R18 | 10 | 7 | 10 | 70 | 140 | 75 |
| R29 | 6 | 10 | 3 | 56 | 112 | 59 |
| R2 | 3 | 4 | 10 | 69 | 138 | 48 |
| R32 | 10 | 10 | 10 | 74 | 148 | 73 |
| R1 | 6 | 7 | 3 | 58 | 116 | 64 |
| R12 | 10 | 7 | 5 | 62 | 124 | 88 |
| R15 | 6 | 4 | 5 | 44 | 88 | 82 |
| R16 | 3 | 10 | 10 | 59 | 118 | 59 |
| R25 | 15 | 4 | 5 | 60 | 120 | 61 |
| R7 | 10 | 7 | 5 | 61 | 122 | 74 |
| R27 | 6 | 4 | 3 | 60 | 120 | 66 |
| R13 | 10 | 7 | 10 | 76 | 152 | 69 |
| R8 | 10 | 4 | 5 | 62 | 124 | 61 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Ulakan Tapakis
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| NO. | NO. RESP. | SKOR NATURALIS | A1 | A2 | A3 | A4 |
|------------|------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | R7 | 136 | 15 | 5 | 10 | 13 |
| 2 | R8 | 135 | 12 | 4 | 10 | 13 |
| 3 | R1 | 134 | 15 | 4 | 10 | 5 |
| 4 | R15 | 131 | 12 | 4 | 5 | 5 |
| 5 | R14 | 130 | 12 | 5 | 15 | 15 |
| 6 | R12 | 128 | 6 | 3 | 15 | 10 |
| 7 | R5 | 127 | 12 | 5 | 5 | 15 |
| 8 | R17 | 127 | 12 | 4 | 10 | 5 |
| 9 | R28 | 127 | 12 | 3 | 5 | 13 |
| 10 | R29 | 125 | 12 | 4 | 5 | 10 |
| 11 | R26 | 124 | 15 | 5 | 5 | 10 |
| 12 | R31 | 124 | 12 | 4 | 20 | 13 |
| 13 | R13 | 123 | 15 | 5 | 15 | 10 |
| 14 | R25 | 123 | 9 | 3 | 10 | 13 |
| 15 | R24 | 122 | 12 | 4 | 10 | 13 |
| 16 | R2 | 120 | 15 | 2 | 10 | 5 |
| 17 | R20 | 120 | 15 | 5 | 5 | 10 |
| 18 | R27 | 119 | 12 | 5 | 10 | 13 |
| 19 | R3 | 118 | 9 | 3 | 10 | 5 |
| 20 | R18 | 118 | 12 | 5 | 15 | 10 |
| 21 | R23 | 118 | 15 | 4 | 10 | 5 |
| 22 | R19 | 117 | 9 | 3 | 3 | 5 |
| 23 | R10 | 115 | 12 | 4 | 15 | 5 |
| 24 | R30 | 115 | 9 | 3 | 10 | 5 |
| 25 | R6 | 113 | 15 | 5 | 10 | 10 |
| 26 | R4 | 111 | 15 | 5 | 15 | 5 |
| 27 | R11 | 108 | 9 | 1 | 10 | 13 |
| 28 | R16 | 108 | 12 | 3 | 3 | 10 |
| 29 | R32 | 108 | 12 | 5 | 10 | 13 |
| 30 | R9 | 107 | 6 | 5 | 15 | 10 |
| 31 | R21 | 103 | 12 | 4 | 10 | 5 |
| 32 | R22 | 103 | 15 | 5 | 5 | 10 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Ulakan Tapakis
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| NO. RESP. | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 |
|--------------|----|----|----|----|----|-----|
| R7 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| R8 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 10 |
| R1 | 5 | 5 | 10 | 5 | 4 | 5 |
| R15 | 2 | 5 | 5 | 10 | 4 | 10 |
| R14 | 5 | 5 | 10 | 10 | 4 | 5 |
| R12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 10 |
| R5 | 5 | 3 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| R17 | 2 | 5 | 5 | 15 | 2 | 10 |
| R28 | 5 | 3 | 5 | 15 | 4 | 3 |
| R29 | 2 | 5 | 10 | 5 | 3 | 5 |
| R26 | 5 | 3 | 10 | 10 | 4 | 10 |
| R31 | 2 | 3 | 10 | 5 | 2 | 5 |
| R13 | 5 | 3 | 10 | 10 | 2 | 5 |
| R25 | 2 | 5 | 10 | 5 | 4 | 5 |
| R24 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| R2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 2 | 10 |
| R20 | 5 | 3 | 10 | 10 | 5 | 10 |
| R27 | 2 | 5 | 5 | 15 | 2 | 10 |
| R3 | 5 | 3 | 10 | 10 | 4 | 3 |
| R18 | 5 | 5 | 10 | 5 | 3 | 10 |
| R23 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| R19 | 5 | 3 | 2 | 15 | 2 | 5 |
| R10 | 2 | 5 | 10 | 10 | 4 | 5 |
| R30 | 5 | 3 | 5 | 10 | 3 | 10 |
| R6 | 5 | 5 | 10 | 10 | 4 | 10 |
| R4 | 5 | 5 | 10 | 15 | 4 | 10 |
| R11 | 2 | 3 | 10 | 5 | 4 | 10 |
| R16 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 |
| R32 | 5 | 5 | 10 | 10 | 4 | 5 |
| R9 | 2 | 5 | 5 | 10 | 2 | 10 |
| R21 | 5 | 5 | 5 | 10 | 4 | 5 |
| R22 | 2 | 3 | 5 | 10 | 4 | 3 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Ulakan Tapakis
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| SKOR | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Atmosfer | | | | | | |
| 78 | 7 | 8 | 10 | 3 | 10 | 6 |
| 70 | 10 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| 68 | 7 | 8 | 5 | 3 | 10 | 6 |
| 62 | 7 | 8 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 86 | 7 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 68 | 3 | 12 | 5 | 10 | 15 | 10 |
| 70 | 3 | 8 | 10 | 3 | 10 | 6 |
| 70 | 7 | 12 | 5 | 3 | 5 | 6 |
| 68 | 7 | 8 | 10 | 3 | 5 | 6 |
| 61 | 7 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| 77 | 10 | 8 | 10 | 3 | 10 | 6 |
| 76 | 4 | 20 | 2 | 10 | 10 | 6 |
| 80 | 4 | 8 | 10 | 10 | 5 | 3 |
| 66 | 7 | 8 | 5 | 3 | 10 | 15 |
| 62 | 7 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 66 | 3 | 8 | 5 | 10 | 15 | 10 |
| 78 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 3 |
| 79 | 10 | 8 | 10 | 3 | 5 | 3 |
| 62 | 4 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 80 | 10 | 8 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 59 | 3 | 12 | 5 | 10 | 10 | 6 |
| 52 | 3 | 8 | 5 | 3 | 5 | 6 |
| 72 | 7 | 12 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 63 | 4 | 8 | 5 | 10 | 15 | 6 |
| 84 | 7 | 20 | 10 | 10 | 15 | 10 |
| 89 | 10 | 8 | 2 | 10 | 10 | 15 |
| 67 | 7 | 8 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| 52 | 7 | 12 | 2 | 10 | 10 | 15 |
| 79 | 7 | 12 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 70 | 7 | 20 | 2 | 3 | 15 | 6 |
| 65 | 4 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 62 | 10 | 8 | 10 | 10 | 5 | 10 |

(Data Skor Hasil Belajar Geografi pada Siswa Kelas X
SMA NEGERI 1 Ulakan Tapakis
Kelompok (Teknik Penilaian Portofolio)

| NO. RESP. | B7 | B8 | SKOR | JLH | SKOR |
|--------------|----|----|-----------|------|-------|
| | | | Hidrosfer | SKOR | AKHIR |
| R7 | 7 | 5 | 56 | 134 | 67 |
| R8 | 7 | 5 | 60 | 130 | 65 |
| R1 | 10 | 5 | 54 | 122 | 61 |
| R15 | 7 | 3 | 60 | 122 | 61 |
| R14 | 10 | 3 | 68 | 154 | 77 |
| R12 | 7 | 10 | 72 | 140 | 70 |
| R5 | 10 | 10 | 60 | 130 | 65 |
| R17 | 7 | 3 | 48 | 118 | 59 |
| R28 | 10 | 3 | 52 | 120 | 60 |
| R29 | 7 | 3 | 55 | 116 | 58 |
| R26 | 7 | 3 | 57 | 134 | 67 |
| R31 | 7 | 3 | 62 | 138 | 69 |
| R13 | 7 | 3 | 50 | 130 | 65 |
| R25 | 4 | 10 | 62 | 128 | 64 |
| R24 | 4 | 3 | 62 | 124 | 62 |
| R2 | 4 | 3 | 58 | 124 | 62 |
| R20 | 10 | 3 | 64 | 142 | 71 |
| R27 | 7 | 5 | 51 | 130 | 65 |
| R3 | 7 | 5 | 68 | 130 | 65 |
| R18 | 7 | 10 | 70 | 150 | 75 |
| R23 | 10 | 3 | 59 | 118 | 59 |
| R19 | 4 | 10 | 44 | 96 | 48 |
| R10 | 10 | 10 | 74 | 146 | 73 |
| R30 | 7 | 10 | 65 | 128 | 64 |
| R6 | 10 | 10 | 92 | 176 | 88 |
| R4 | 10 | 10 | 75 | 164 | 82 |
| R11 | 10 | 10 | 51 | 118 | 59 |
| R16 | 4 | 10 | 70 | 122 | 61 |
| R32 | 10 | 5 | 69 | 148 | 74 |
| R9 | 4 | 5 | 62 | 132 | 66 |
| R21 | 7 | 10 | 73 | 138 | 69 |
| R22 | 4 | 3 | 60 | 122 | 61 |

TAPAKIS

| | | | |
|----|----------------------|-----|----|
| 32 | Roni Caniago | 146 | 67 |
| 31 | Rizki Fernanda | 144 | 65 |
| 30 | Sabri Alfindo | 142 | 61 |
| 29 | Desi Devita Sari | 136 | 61 |
| 28 | Fauzi Andri | 131 | 77 |
| 27 | Amelia Ulfah | 130 | 70 |
| 26 | Wahyu Nur Ikhsan | 129 | 65 |
| 25 | Firmansyah | 128 | 59 |
| 24 | Ayu Ningtias Saputri | 127 | 60 |
| 23 | Meldina Rian Purnama | 126 | 58 |
| 21 | Yudi Samra Wijaya | 125 | 67 |
| 22 | Alfebrian | 125 | 69 |
| 20 | Novia Safitri | 124 | 65 |
| 19 | Nurul Azmi | 123 | 64 |
| 15 | Aprilia Eva Rosanti | 122 | 62 |
| 16 | Indah Yunasra | 122 | 62 |
| 17 | Nadya Pernanda | 122 | 71 |
| 18 | Supriadi | 122 | 65 |
| 14 | Yeni Eka Putri | 121 | 65 |
| 13 | Nada Putri Guci | 120 | 75 |
| 12 | Yeni Efrita | 119 | 59 |
| 11 | Agil Dzakwan | 114 | 48 |
| 10 | Zalpadio Pratama | 111 | 73 |
| 7 | Ade Rahmadani | 110 | 64 |
| 8 | Jendri Rahmad | 110 | 88 |
| 9 | Ica Rezka | 110 | 82 |
| 6 | Meilani Kurnia | 109 | 59 |
| 5 | Silfia Monika | 106 | 61 |
| 3 | Chintia Yola Finsi | 104 | 74 |
| 4 | Suprizal | 104 | 66 |
| 2 | Imel Safitri | 99 | 69 |
| 1 | Dasril | 97 | 61 |

SABARIS

| | | | |
|---|-----------------------|-----|----|
| 1 | BAYU MAULANA NASUTION | 136 | 79 |
| 2 | DASRIL | 135 | 75 |
| 3 | ADITYA RIZKI FAHRIZAL | 134 | 75 |
| 4 | INDRA ZEKI | 131 | 75 |
| 5 | HERU BASRI | 130 | 85 |
| 6 | FAHRUL RAZI | 128 | 81 |
| 7 | ARI RAHMADONI | 127 | 81 |

| | | | |
|----|--------------------------|-----|----|
| 8 | NOVIA ELADIRA | 127 | 81 |
| 9 | ULTIANA SAPUTRI BURHAN | 127 | 85 |
| 10 | VILNI ALVIONITA | 125 | 71 |
| 11 | SHINTIA BELA AYU LESTARI | 124 | 75 |
| 12 | WELLA HARIANTI | 124 | 64 |
| 13 | HANI AISYAM PUTRI | 123 | 71 |
| 14 | SHALSABILLA DESI RAHMA | 123 | 83 |
| 15 | ROZI FAHREZI | 122 | 64 |
| 16 | AHMAD RIDWAN | 120 | 75 |
| 17 | RAMADHANI | 120 | 68 |
| 18 | TIARA ANGELINA | 119 | 74 |
| 19 | ANDRA SAPUTRA | 118 | 66 |
| 20 | OZI PUTRA (UL) | 118 | 75 |
| 21 | RISKA SURYA DEWI | 118 | 64 |
| 22 | RAHMAD BUDIMAN | 117 | 66 |
| 23 | DERY SYAHPUTRA | 115 | 72 |
| 24 | WAWAN ALDIAN | 115 | 59 |
| 25 | ATIKA RAHMADATIL AINI | 113 | 64 |
| 26 | ANISA FAUZIAH | 111 | 62 |
| 27 | DWI FITRI RIMA YOLY | 108 | 62 |
| 28 | IRVAN JUNAIDI SAPUTRA | 108 | 56 |
| 29 | YOLA NOFELIA | 108 | 65 |
| 30 | DELVISA PUTRI | 107 | 65 |
| 31 | RANI PERMATA ADI | 103 | 72 |
| 32 | RIDHO RIZKI FARMA | 103 | 63 |

| | | |
|-----|-----|----|
| R23 | 146 | 67 |
| R22 | 144 | 65 |
| R24 | 142 | 61 |
| R9 | 136 | 61 |
| R10 | 131 | 77 |
| R4 | 130 | 70 |
| R28 | 129 | 65 |
| R11 | 128 | 59 |
| R6 | 127 | 60 |
| R17 | 126 | 58 |
| R3 | 125 | 67 |
| R31 | 125 | 69 |
| R20 | 124 | 65 |
| R21 | 123 | 64 |
| R5 | 122 | 62 |
| R14 | 122 | 62 |
| R19 | 122 | 71 |
| R26 | 122 | 65 |
| R30 | 121 | 65 |
| R18 | 120 | 75 |
| R29 | 119 | 59 |
| R2 | 114 | 48 |
| R32 | 111 | 73 |
| R1 | 110 | 64 |
| R12 | 110 | 88 |
| R15 | 110 | 82 |
| R16 | 109 | 59 |
| R25 | 106 | 61 |
| R7 | 104 | 74 |
| R27 | 104 | 66 |
| R13 | 99 | 69 |
| R8 | 97 | 61 |

| | | |
|-----|-----|----|
| R7 | 136 | 79 |
| R8 | 135 | 75 |
| R1 | 134 | 75 |
| R15 | 131 | 75 |
| R14 | 130 | 85 |
| R12 | 128 | 81 |
| R5 | 127 | 81 |

| | | |
|-----|-----|----|
| R17 | 127 | 81 |
| R28 | 127 | 85 |
| R29 | 125 | 71 |
| R26 | 124 | 75 |
| R31 | 124 | 64 |
| R13 | 123 | 71 |
| R25 | 123 | 83 |
| R24 | 122 | 64 |
| R2 | 120 | 75 |
| R20 | 120 | 68 |
| R27 | 119 | 74 |
| R3 | 118 | 66 |
| R18 | 118 | 75 |
| R23 | 118 | 64 |
| R19 | 117 | 66 |
| R10 | 115 | 72 |
| R30 | 115 | 59 |
| R6 | 113 | 64 |
| R4 | 111 | 62 |
| R11 | 108 | 62 |
| R16 | 108 | 56 |
| R32 | 108 | 65 |
| R9 | 107 | 65 |
| R21 | 103 | 72 |
| R22 | 103 | 63 |

RIWAYAT HIDUP

Niken Vioreza. (No.Reg. 7816120446).

Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta Tahun Akademik 2013/2014, Lahir pada tanggal 17 Januari 1990. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Elizal dan Vevi Retmi. Menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 01 Rambatan (2001), SLTP Negeri 1 Batusangkar (2004), dan SMA Negeri 1 Rambatan (2007). Kemudian menyelesaikan pendidikan pendidikan S-1 di Universitas Negeri Padang (UNP) pada jurusan



Pendidikan Geografi (Oktober 2011). Kemudian pada bulan Juni tahun 2012 diterima menjadi mahasiswa Program Magister Universitas Negeri Jakarta pada Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan.

Penulis aktif pada organisasi Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Komisariat Ilmu Sosial periode 2008/2009, penulis juga aktif di berbagai kegiatan mahasiswa, diantaranya Geo Kreatif Community (GKC), dan hingga saat ini berperan sebagai Pembina.

Penulis pernah menjadi Tim Pembina penulisan karya ilmiah guru se Kota Padang, kerjasama Fakultas Ilmu Sosial UNP dengan PKPU pada tahun 2011. Penulis juga bagian dari Yayasan "Chairani Center" dalam membina Anak Berkebutuhan Khusus (ABK).