

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN TERHADAP  
HASIL BELAJAR TEKNIK PEMROGRAMAN  
(Studi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas X TAV SMKN 5 Jakarta)**



**CAESAR JULIANTO  
5215111742**

**Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2016**

## ABSTRAK

**CAESAR JULIANTO. Pengaruh Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Teknik Pemrograman (Studi Eksperimen pada Peserta Didik X TAV SMKN 5 Jakarta). Skripsi, Jakarta:** Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Konsentrasi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta 2016.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dan perbedaan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran teknik pemrograman dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* dengan strategi pembelajaran langsung di SMK Negeri 5 Jakarta.

Metode penelitian yang digunakan adalah *true experiment* dengan desain penelitian yang digunakan yaitu "*post-test only control group design*". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik jurusan Teknik Audio Video (TAV). Sampel diambil sebanyak 2 kelas dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Kelas X TAV 2 sebagai kelas kontrol dan kelas X TAV 3 sebagai kelas eksperimen. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajarnya digunakan teknik analisis data uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Strategi pembelajaran *problem based learning* dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik dengan rata-rata hasil belajar sebesar 78,36 (eksperimen) dan 72,93 (kontrol); (2) Ada perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan pembelajaran langsung dengan  $t_{hitung}$  sebesar 2,284. Dengan nilai  $t_{tabel}$  2,002 pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Dari hasil tersebut didapat bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

**Kata kunci :** strategi pembelajaran *problem based learning*, strategi pembelajaran langsung, penelitian eksperimen, hasil belajar peserta didik, teknik pemrograman

## ABSTRACT

**CAESAR JULIANTO.** *The Influence of learning Strategy on Teknik Pemrograman Studies Achievement (Experimental Studies at SMKN 5 Jakarta Class X TAV).* **Thesis, Jakarta:** Electronics Engineering Education Program, Concentration Communication, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta 2016.

This study aims to determine the students' learning result and the differences of students learning result in teknik pemrograman by using the problem based learning strategies and direct instruction strategies in SMK Negeri 5 Jakarta.

This study using *true experiment* method with “*Post-test Only Control Group Design*”. Population in this study were all students majoring in audio-video technique (TAV). Samples taken two classes, using *simple random* method. Class X TAV 2 as a control class and X TAV 3 as the experiment class. To determinate the differences in the students' learning result, the data analyzed by t-test method.

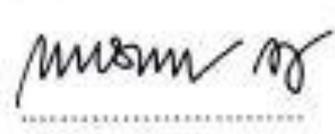
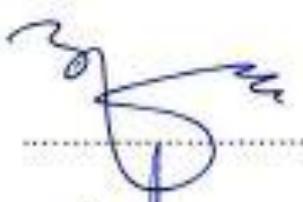
The result showed that: (1) problem based learning strategies can affect students learning result with the average result is 78,36 (experiment) and 72,93 (control); (2) There is a differences in students' learning result by using the PBL strategies and direct instruction strategies, which is the PBL strategies is beter than the direct instruction strategies with the  $t_{\text{test}}$  is 2,284. With  $t_{\text{table}}$  value 2,002 at significant level  $\alpha = 5\%$ . From the result obtained that  $t_{\text{test}} > t_{\text{table}}$ .

**Keyword :** problem based learning strategies, direct instructional strategies, experiment research, students learning result, teknik pemrograman

## LEMBAR PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Dr. Ir. Rusmono, M.Pd</u> (Dosen Pembimbing I)		05/02 - 2016
<u>Drs. Mufti Ma'sum, M.Pd</u> (Dosen Pembimbing II)		04/02 - 2016

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Drs. Wisnu Djatmiko, MT</u> Ketua Penguji		01/01 - 2016
<u>Efri Sandi, MT</u> Sekretaris		01/02 - 2016
<u>Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd</u> Dosen Ahli		29/01 - 2016

Tanggal Lulus : 28 Januari 2016

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi/komprehensif/karya inovatif saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 12 Januari 2016

Yang membuat pernyataan

Caesar Julianto  
5215111742

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Teknik Pemrograman (Studi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas X TAV SMKN 5 Jakarta)” yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait dalam penulisan skripsi ini, yaitu:

1. Drs. Pitoyo Yuliatmojo, MT. selaku ketua program studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
2. Dr. Ir. Rusmono, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan membina penulis dalam penulisan skripsi ini
3. Drs. Mufti Ma'sum, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini
4. Achmad Yani, S.Pd. selaku Kepala SMK Negeri 5 Jakarta yang telah mengizinkan penelitian di SMK Negeri 5 Jakarta
5. Drs. Alex Saputra. selaku Ketua Program Keahlian Teknik Audio Video SMKN 5 Jakarta yang bersedia memberikan tempat dan waktu untuk penelitian di Jurusan Teknik Audio Video
6. Rakhmat Purnomo, S.Pd, M.Kom. selaku guru mata pelajaran Teknik Pemrograman SMKN 5 Jakarta yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung
7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan, mendukung dan mendidik penulis hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini

Semoga Allah memberikan balasan yang berlipat ganda. Demi perbaikan selanjutnya, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Januari 2016

Penulis

# DAFTAR ISI

	HALAMAN
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Idenifikasi Masalah .....	7
1.3. Batasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah .....	8
1.5. Tujuan Penelitian .....	8
1.6. Manfaat Penelitian .....	9
BAB II KERANGKA TEORETIK, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	10
2.1. Kerangka Teoretik .....	10
2.1.1. Hasil Belajar Teknik Pemrograman .....	10
2.1.2. Teknik Pemrograman .....	17

2.1.3. Strategi Pembelajaran .....	21
2.1.4. Strategi Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	23
2.1.5. Strategi Pembelajaran Langsung .....	28
2.1.6. Perbedaan Strategi Pembelajaran PBL dengan Strategi Pembelajaran Langsung .....	31
2.2. Kerangka Berpikir .....	33
2.3. Hipotesis Penelitian .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
3.2. Metode Penelitian .....	36
3.3. Rancangan Penelitian .....	37
3.4. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	38
3.5. Instrumen Penelitian .....	38
3.6. Validasi Instrumen .....	39
3.6.1. Uji Validitas Instrumen .....	39
3.6.2. Uji Reliabilitas Instrumen .....	40
3.6.3. Analisis Tingkat Kesukaran .....	41
3.7. Uji Persyaratan Analisis .....	42
3.7.1. Uji Normalitas .....	43
3.7.2. Uji Homogenitas .....	43
3.8. Prosedur Penelitian .....	43
3.9. Teknik Analisis Data .....	43
3.10. Hipotesis Statistik .....	44

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	46
8.1. Hasil Penelitian .....	46
8.1.1. Deskripsi Data .....	46
8.1.1.1.Deskripsi Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembe- lajaran dengan <i>Problem Based Learning</i> .....	47
8.1.1.2.Deskripsi Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembe- lajaran Langsung .....	48
8.1.2. Hasil Uji Persyaratan Analisis .....	50
8.1.2.1. Uji Normalitas .....	51
8.1.2.2. Uji Homogenitas .....	52
8.1.3. Hasil Pengujian Hipotesis .....	53
8.2.Pembahasan .....	55
8.2.1. Analisis Hasil Penelitian .....	55
8.2.2. Keterbatasan Penelitian .....	56
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	 58
5.1.Kesimpulan .....	58
5.2.Implikasi .....	58
5.3.Saran .....	59
 DAFTAR PUSTAKA .....	 60

## DAFTAR TABEL

### HALAMAN

Tabel 2.1. Tahapan Pembelajaran dengan Strategi <i>Problem Based Learning</i> ....	25
Tabel 2.2. Tahapan Pembelajaran dengan Strategi Pembelajaran Langsung .....	30
Tabel 2.3. Perbandingan Komponen Strategi Pembelajaran.....	32
Tabel 3.1. Kaidah reliabilitas menurut Guliford & Fruchter.....	42
Tabel 3.2. Klasifikasi indeks kesukaran.....	42
Tabel 4.1. Rekapitulasi Hasil Data Hasil Penelitian.....	46
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan <i>Problem Based Learning</i> .....	47
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung .....	49
Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman.....	51
Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Hasil Belajar .....	52
Tabel 4.6. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Teknik Pemrograman.....	54

## DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1. Tampilan Software IDE Eclipse .....	20
Gambar 2.2. Tampilan pemrograman dengan IDE Eclipse .....	21
Gambar 2.3. Prosedur Strategi Pembelajaran dengan <i>Problem Based Learning</i> .	26
Gambar 2.4. Prosedur Strategi Pembelajaran Langsung.....	31
Gambar 3.1. Rancangan Penelitian.....	38
Gambar 4.1. Histogram Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan PBL.....	48
Gambar 4.2. Histogram Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Lampiran 1. Silabus Teknik Pemrograman .....	62
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan Strategi Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	69
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan Strategi Pembelajaran Langsung .....	96
Lampiran 4. Buku Siswa Sebagai Bahan Diskusi untuk Peserta Didik .....	120
Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa .....	135
Lampiran 6. Jawaban Peserta Didik pada Lembar Kerja Siswa.....	139
Lampiran 7. Lembar Penilaian .....	147
Lampiran 8. Kunci Jawaban Lembar Penilaian dan Jawaban Peserta Didik .....	151
Lampiran 9. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen .....	163
Lampiran 10. Soal Uji Coba Instrumen. ....	165
Lampiran 11. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen .....	171
Lampiran 12. Lembar Validasi dengan Menggunakan <i>Expert Jugment</i> .....	172
Lampiran 13. Hasil Uji Validitas.....	178
Lampiran 14. Hasil Uji Reliabilitas .....	179
Lampiran 15. Kisi-Kisi Soal Instrumen Tes Hasil Belajar ( <i>post-test</i> ).....	181
Lampiran 16. Soal Instrumen Tes Hasil Belajar ( <i>post-test</i> ).....	183
Lampiran 17. Kunci Jawaban Instrumen Tes Hasil Belajar ( <i>post-test</i> ) .....	189
Lampiran 18. Jawaban Tes Hasil Belajar ( <i>post-test</i> ) Peserta Didik pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	190

Lampiran 19. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung.....	202
Lampiran 20. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan <i>Problem Based Learning</i> .....	204
Lampiran 21. Analisis Data Kelas Eksperimen yang Belajar dengan Strategi Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	206
Lampiran 22. Analisis Data Kelas Kontrol yang Belajar dengan Strategi Pembelajaran Langsung .....	210
Lampiran 23. Hasil Perhitungan Uji Normalitas .....	214
Lampiran 24. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas.....	217
Lampiran 25. Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji-T .....	219
Lampiran 26. Nilai Ulangan Harian 1 Kelas X TAV 3 .....	222
Lampiran 27. Daftar Nama Anggota Kelompok Kelas Eksperimen .....	223
Lampiran 28. Surat-surat Keterangan Penelitian .....	224
Lampiran 29. Dokumentasi Penelitian pada Kelas Kontrol yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung .....	227
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian pada Kelas Eksperimen yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan PBL .....	229
Lampiran 31. Tabel-tabel Statistika .....	232
Lampiran 32. Riwayat Hidup .....	238

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Saat ini dunia telah memasuki era globalisasi yang semakin berkembang sehingga menyebabkan adanya persaingan yang semakin meluas, bukan hanya persaingan dari dalam negeri melainkan juga persaingan dari luar negeri. Hal ini menuntut setiap negara untuk mampu beradaptasi dan bersaing secara terbuka agar dapat mewujudkan apa yang dicita-citakan.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi terwujudnya cita-cita suatu bangsa, salah satu faktornya ialah sumber daya manusia. Bangsa Indonesia sebagai salah satu bangsa yang masih berkembang akan senantiasa berupaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya agar berkualitas dan berdaya saing.

Sumber daya manusia dapat ditingkatkan dengan berbagai cara, salah satu cara yang efektif ialah melalui jalur pendidikan. Upaya peningkatan sumber daya manusia melalui jalur pendidikan dengan cara melakukan suatu kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur, dan terencana yang bertujuan untuk mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan. Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal merupakan sarana untuk menerapkan kegiatan-kegiatan yang sistematis untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut.

Tercapainya tujuan pendidikan pada sekolah dapat ditinjau dari hasil belajar pada suatu evaluasi pembelajaran. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik merupakan salah satu cerminan dari perubahan atau perkembangan perilaku yang didapat dari proses pembelajaran.

Penerapan proses pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar mengacu pada kurikulum. Saat ini sedang digunakan kurikulum 2013 yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan agar terciptanya kualitas sumber daya manusia yang mumpuni.

Kurikulum 2013 menekankan agar pola pembelajaran pasif (siswa tidak terlibat aktif dan hanya menerima materi dari guru) diubah menjadi pola pembelajaran aktif, dimana siswa terlibat aktif dan memiliki inisiatif untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dibutuhkan kontribusi dan kerjasama maksimal dari berbagai pihak yang terlibat untuk menerapkan pola pembelajaran aktif. Mulai dari pendidik, peserta didik, sekolah, orang tua, masyarakat, hingga pemerintah berkontribusi dalam pencapaian lulusan yang berkualitas.

Pendidik memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran untuk dapat memotivasi dan menggerakkan potensi yang ada di dalam diri peserta didik. Pendidik sebagai fasilitator harus menyiapkan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien agar membuat pengalaman belajar yang menarik pada kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan, akan tetapi tidak semua peserta didik meraih hasil belajar yang memuaskan, ada peserta didik yang belum bisa meraihnya. Hal ini akan berakibat pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang direncanakan, sehingga kemampuan peserta didik tidak memadai untuk suatu kompetensi dasar yang diajarkan. Jika dibiarkan kondisi ini akan menyebabkan peserta didik kesulitan untuk mencapai kompetensi pembelajaran di sekolah dan lebih jauh dari itu akan sulit terbentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing.

Peserta didik pada SMK Negeri 5 Jakarta sebagai salah satu subjek dalam instansi pendidikan dituntut untuk senantiasa belajar dengan aktif sesuai amanat dalam kurikulum 2013 yang diterapkan oleh sekolah agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 5 Jakarta, didapatkan bahwa hasil belajar beberapa peserta didik masih kurang dari batas ketuntasan minimal. Khususnya pada mata pelajaran teknik pemrograman pada kompetensi dasar menjelaskan *Integrated Development Environment* menggunakan Eclipse. setelah dilakukan evaluasi pembelajaran diketahui bahwa banyak peserta didik harus melakukan remedial untuk memperbaiki hasil belajar yang didapat.

Kondisi demikian dimungkinkan terjadi karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Secara umum faktor tersebut dapat dikategorikan menjadi dua yaitu faktor yang berasal dari dalam dirinya (internal) seperti motivasi, psikologi dan kesehatan, serta faktor dari luar dirinya (eksternal) seperti pada lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat. Faktor internal terjadi dalam diri peserta didik sendiri maka solusi dari permasalahan yang ditimbulkanpun terdapat pada diri masing-masing. Sedangkan faktor eksternal dapat dibentuk dan diusahakan oleh lingkungan sekitar. Pada lingkungan sekolah faktor gaya mengajar guru, strategi pembelajaran yang diterapkan, media pembelajaran yang dipilih, dan model pembelajaran yang dijalankan menjadi beberapa faktor eksternal yang kemungkinan berpengaruh terhadap hasil belajar.

Pada lingkungan sekolah, khususnya pada ruang kelas proses belajar yang diterapkan saat ini menggunakan strategi pembelajaran langsung. Mengutip pemikiran Gafur, Evelin Siregar menyebutkan bahwa pemilihan strategi

pembelajaran sangatlah penting. Artinya, bagaimana guru dapat memilih kegiatan pembelajaran yang paling efektif dan efisien untuk menciptakan pengalaman belajar yang baik, yaitu dapat memberikan fasilitas kepada siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan disekolah strategi pembelajaran langsung yang digunakan belum efektif untuk meningkatkan hasil belajar teknik pemrograman. Materi pelajaran teknik pemrograman yang dirasa cukup sulit oleh peserta didik, kurangnya motivasi belajar dari peserta didik, dan media pembelajaran yang terbatas sehingga dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyerap materi yang diberikan. Secara umum dapat dikatakan bahwa perencanaan pembelajaran oleh pendidik kurang mendorong adanya interaksi didalam kelas, baik itu interaksi antar peserta didik atau peserta didik dengan pendidik. Interaksi yang rendah atau tidak efektif menggambarkan strategi pembelajaran yang kurang tepat untuk mencapai suatu kompetensi pembelajaran, sehingga strategi seorang pendidik dibutuhkan untuk menciptakan interaksi belajar yang efektif.

Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan pendidik dengan peserta didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Ada banyak jenis-jenis strategi pembelajaran, seorang pendidik hendaknya memilih salah satu. Pemilihan strategi pembelajaran harus dipertimbangkan berdasarkan pada penetapan yang tepat dan akurat. Pertimbangan dalam memilih

strategi mengacu pada kesesuaian strategi pembelajaran dengan jenis pengetahuan yang akan disampaikan, tujuan pembelajaran, dan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Serta menganalisis karakteristik berupa kelebihan dan kekurangan dari suatu strategi pembelajaran.

Untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, para ahli pembelajaran telah menyarankan penggunaan paradigma pembelajaran konstruktivistik untuk kegiatan belajar mengajar dikelas. Dalam teori konstruktivistik peserta didik harus berperan dalam membentuk pengetahuan dan pengertian secara aktif, peserta didik perlu diberi tantangan dan bantuan dan peserta didik harus dipandang sebagai subjek yang memiliki potensi untuk dikembangkan sesuai dengan penalarannya sehingga dapat menemukan sendiri konsep-konsep sebagai dasar untuk memahami pengetahuan dengan benar.

Salah satu strategi pembelajaran dalam teori belajar konstruktivistik ialah *Problem Based Learning* yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Menurut sebuah penelitian oleh Sandra Atika Sari di SMAN 1 Ambarawa mengenai pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dengan menggunakan uji-t pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,253$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,67$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dalam pemilihan strategi pembelajaran terhadap kemampuan

analisis peserta didik.<sup>1</sup> Menurut sebuah hasil penelitian oleh I.M. Dwi mengenai strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di SMAN 1 Bangil kabupaten Pasuruan diperoleh nilai  $F_{hitung} = 10.640$  dan  $F_{tabel} = 3.13$  dengan signifikansi =  $0,002 < 0,05$  untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dengan strategi *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada strategi pembelajaran langsung pada kelas kontrol.<sup>2</sup>

Menurut hasil penelitian tersebut peneliti mencoba menawarkan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* pada guru dalam proses belajar Teknik Pemrograman. Karena strategi pembelajaran *Problem Based Learning* yang menawarkan kebebasan peserta didik dalam proses pembelajaran dan berusaha untuk membentuk suatu proses pemahaman isi suatu mata pelajaran pada seluruh kurikulum diharapkan dapat meningkatkan kualitas pada proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, sebagai strategi pembelajaran pembanding adalah strategi pembelajaran langsung seperti yang telah diterapkan saat ini. Pembelajaran lebih banyak diarahkan oleh guru yang dirancang secara khusus untuk mengembangkan kegiatan belajar peserta didik tentang pengetahuan prosedural dan deklaratif dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut menjadi alasan peneliti menganggap perlu melakukan sebuah penelitian eksperimen dengan menggunakan dua perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen menggunakan

---

<sup>1</sup> Sandra Atikasari, *Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Dalam Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Kemampuan Analisis* Vol.1 no.3 (Semarang:2012)

<sup>2</sup> I M Dwi, *Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*. Vol.9 No.8 (Malang:2013)

strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pada kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran langsung untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar pada mata pelajaran teknik pemrograman pada peserta didik SMKN 5 Jakarta kelas X bidang peminatan Teknik Audio Video.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat diajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi proses pembelajaran teknik pemrograman?
3. Apakah motivasi siswa dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
4. Apakah metode pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
5. Apakah gaya mengajar guru dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
6. Apakah media pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
7. Apakah model pembelajaran yang digunakan guru dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
8. Apakah strategi pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?
9. Apakah strategi pembelajaran *problem based learning* dapat mempengaruhi hasil belajar teknik pemrograman?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan indentifikasi masalah, diperoleh cukup banyak pertanyaan-pertanyaan yang merupakan masalah yang dapat diteliti namun perlu dibatasi. Masalah yang akan diteliti hanya yang berkenaan dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan proses pembelajaran serta hasil belajar mata pelajaran teknik pemrograman.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman untuk kompetensi dasar menjelaskan *Integrated Development Environment* menggunakan Eclipse

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk berbagai pihak, baik secara praktis maupun secara teoritis, antara lain sebagai berikut:

### 1. Secara Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, bahan masukan positif bagi dunia pendidikan, dan penambahan informasi khususnya yang berkaitan dengan strategi pembelajaran *problem based learning* dan hasil belajar.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan kajian bagi peneliti selanjutnya yang menaruh perhatian yang sama yaitu mengenai strategi pembelajaran *problem based learning* dan hasil belajar teknik pemrograman.

### 2. Secara Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada guru bahwa strategi pembelajaran itu menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar sehingga dapat dipertimbangkan dalam pemilihannya.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORETIK, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **2.1 Kerangka Teoretik**

##### **2.1.1 Hasil Belajar Teknik Pemrograman**

Pada dasarnya belajar merupakan tahapan perubahan perilaku siswa yang relatif positif dan mantap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif, afektif dan psikomotor. Dengan kata lain belajar merupakan kegiatan berproses yang terdiri dari beberapa tahap. Tahapan dalam belajar tergantung pada fase-fase belajar, menurut Witting beberapa tahapannya ialah sebagai berikut<sup>3</sup>:

- a. Tahap *acquisition*, yaitu tahapan perolehan informasi
- b. Tahap *storage*, yaitu tahapan penyimpanan informasi
- c. Tahap *retrieval*, yaitu tahapan pengembalian informasi

Menurut Gagne seperti dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono belajar merupakan kegiatan yang kompleks dan hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang akan memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pebelajar. Dengan demikian belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi dan menjadi kapabilitas baru.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris. *Evaluasi Pembelajaran*. (Jakarta: Multi Presindo, 2008), h. 1

<sup>4</sup> Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006) h. 10

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa perbuatan belajar terjadi karena interaksi seseorang dengan lingkungannya yang akan menghasilkan suatu perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Belajar merupakan interaksi antara keadaan internal dan proses kognitif siswa dengan stimulus dari lingkungan. Proses kognitif tersebut akan menghasilkan suatu hasil belajar.<sup>5</sup>

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku atau kemampuan baru yang diperoleh peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar.<sup>6</sup> Menurut Snelbeker seperti dikutip oleh Rusmono, bahwa perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar adalah hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman.<sup>7</sup>

Gagne mengemukakan lima taksonomi hasil belajar yaitu sebagai berikut:<sup>8</sup>

1. Keterampilan intelektual, merupakan kemampuan untuk membedakan, menguasai konsep aturan dan memecahkan masalah.
2. Strategi kognitif, adalah kemampuan menerapkan cara personal untuk memandu belajar, berfikir, tindakan, dan merasakan.
3. Informasi verbal, yaitu mengungkapkan materi pembelajaran yang telah dipelajari seperti fakta-fakta dan konsep-konsep.

---

<sup>5</sup> *Ibid.* h. 11

<sup>6</sup> Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995) h. 3

<sup>7</sup> *Ibid.* h. 8

<sup>8</sup> Mulyati. *Psikologi Belajar*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2005) h. 93-97

4. Sikap, adalah kecenderungan untuk memilih tindakan yang dilandasi oleh status internal dari pemahaman dan kemampuan merasakan.
5. Keterampilan motorik, adalah kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.

Hasil belajar menurut Bloom, merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif meliputi tujuan-tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan. Ranah afektif meliputi tujuan-tujuan belajar yang menjelaskan perubahan sikap, minat, nilai-nilai, dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian. Ranah psikomotorik mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa siswa telah mempelajari keterampilan manipulatif fisik tertentu.<sup>9</sup>

Mata pelajaran teknik pemrograman merupakan disiplin ilmu yang mengembangkan pengetahuan dan kemampuan intelektual, karenanya hasil belajar teknik pemrograman tergolong dalam ranah kognitif. Jenjang dalam ranah kognitif terdapat dalam enam tingkatan, yakni:<sup>10</sup>

1. Pengetahuan, yakni meliputi penguatan tentang hal-hal yang bersifat khusus ataupun universal, mengetahui metode atau proses, dan penguatan terhadap suatu pola atau struktur.
2. Pemahaman, yakni meliputi penerimaan dalam komunikasi secara akurat, menempatkan hasil komunikasi dalam bentuk penyajian yang berbeda, dan

---

<sup>9</sup> Rusmono, op. cit, h. 8

<sup>10</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, op. cit, h. 16

mereorganisasikannya secara setingkat tanpa merubah pengertian dan dapat mengeksplorasikan.

3. Aplikasi, merupakan penggunaan prinsip atau metode pada situasi yang baru.
4. Analisa, yaitu menyangkut kemampuan peserta didik dalam memisah-misah terhadap suatu materi menjadi bagian-bagian yang membentuknya dan mendeteksi hubungan diantara bagian-bagian itu.
5. Sintesa, yakni meliputi peserta didik untuk menempatkan bagian-bagian atau elemen bersama sehingga membentuk suatu keseluruhan yang koheren.
6. Evaluasi, yakni meliputi kemampuan peserta didik dalam pengambilan keputusan atau dalam menyatakan pendapat tentang nilai sesuatu tujuan, ide, pekerjaan, pemecahan masalah, metode, materi dan lain-lain.

Hasil belajar peserta didik dalam penguasaan materi dalam ranah kognitif dapat diketahui pada proses evaluasi pembelajaran. Evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai. Proses evaluasi bukan sekadar mengukur sejauh mana tujuan tercapai, tetapi untuk membuat keputusan.<sup>11</sup> Sedangkan menurut Bloom seperti dikutip oleh Daryanto, evaluasi adalah pengumpulan kenyataan secara sistematis untuk menetapkan apakah dalam kenyataannya terjadi perubahan dalam diri peserta didik dan menetapkan sejauh mana tingkat perubahan dalam diri pribadi peserta didik.<sup>12</sup> Mengukur dan mengevaluasi hasil belajar siswa tersebut dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar.

---

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) h. 3

<sup>12</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012) h. 1

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, proses belajar merupakan hal yang rumit, karena peserta didik yang menentukan suatu proses belajar berjalan dengan baik atau tidak. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Untuk bertindak belajar, peserta menghadapi masalah secara *intern*, jika siswa tidak dapat menghadapi masalahnya, maka siswa tersebut tidak dapat belajar dengan baik. Faktor *internal* yang dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

- a. Faktor Fisiologis. Merupakan faktor yang berasal dari kondisi fisiologis seseorang, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya.
- b. Faktor Psikologis. Setiap peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar peserta didik.

Proses belajar didorong oleh motivasi dalam diri peserta didik, selain itu juga dapat terjadi diluar diri peserta didik. Lingkungan peserta didik merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi aktivitas belajar, faktor-faktor eksternal tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Faktor Lingkungan. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. Lingkungan sosial merupakan kondisi interaksi peserta didik dengan orang-orang disekitarnya

---

<sup>13</sup> Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 54

b. Faktor Instrumental. Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.

Guru sebagai pembina peserta didik dalam belajar menjadi salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Peranan guru diperlukan dalam memilih, merancang, dan menerapkan strategi, metode dan media pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi efektif dan hasil belajar peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Hasil belajar juga mencakup aspek afektif yang menunjukkan bahwa kemampuan pencapaian peserta didik juga meliputi kemampuan untuk bersikap dalam bebrbagai aspek, dalam kurikulum 2013 aspek-aspek afektif yang harus diterapkan ialah aspek religious, keperdulian, keaktifan, kedisiplinan dan tanggung jawab. Dalam kegiatan pembelajaran aspek-aspek tersebut dapat dinilai oleh guru yang mengajar di dalam kelas.

Taksonomi tujuan pengajaran pada kawasan afektif dikategorikan dalam lima jenis kategori menurut W. Gulo yaitu:

1. Penerimaan, meliputi penerimaan secara pasif terhadap suatu masalah, situasi, gejala, nilai, dan keyakinan. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek penerimaan adalah memilih, mengikuti, meminati, memberi dan sebagainya

2. Tanggapan, berkenaan dengan jawaban dan kesenangan menanggapi atau merealisasikan sesuatu yang sesuai dengan nilai-nilai yang dianut masyarakat. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek tanggapan adalah mengajukan, melaporkan, menampilkan, mendukung, dan sebagainya
3. Penilaian, berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tertentu. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek penilaian adalah meyakini, mengusulkan, menekankan, meyakinkan, dan sebagainya
4. Pengelolaan, meliputi konseptualisasi nilai-nilai menjadi suatu sistem nilai. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek pengelolaan adalah mempertahankan, mengubah, memadukan, membentuk pendapat, dan sebagainya
5. Penghayatan (karakterisasi), keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Contoh kata kerja operasional yang biasa digunakan untuk mengukur aspek penghayatan adalah mendengarkan, memecahkan, mempengaruhi, dan sebagainya

Aspek afektif merupakan aspek yang cukup penting dalam evaluasi pembelajaran dikarenakan seseorang juga membutuhkan kecakapan dalam hal bersikap agar kemampuan pengetahuan juga diimbangi dengan budi pekerti yang luhur.

Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar berupa kemampuan baru atau perubahan tingkah laku diperoleh oleh peserta didik setelah

melakukan proses pembelajaran. Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, secara umum terbagi menjadi dua faktor yakni faktor dari dalam diri dan luar diri. Pada mata pelajaran teknik pemrograman hasil belajar yang diperoleh berada pada ranah kognitif, hasil belajar dapat diketahui melalui proses evaluasi pembelajaran dengan menggunakan tes ataupun lembar kerja.

### **2.1.2 Teknik Pemrograman**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki beberapa kompetensi kejuruan yakni terdiri dari berbagai mata pelajaran yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan setiap program keahlian. Didalam penyusunan kurikulum SMK/MAK mata pelajaran dibagi kedalam tiga kelompok, yaitu kelompok normatif, adaptif, dan produktif. Mata pelajaran teknik pemrograman merupakan kelompok mata pelajaran produktif di SMK pada kompetensi keahlian Teknik Audio Video. Kelompok produktif terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang dikelompokkan dalam dasar kompetensi kejuruan dan kompetensi kejuruan. Kelompok normatif dan adaptif adalah mata pelajaran yang alokasi waktunya disesuaikan dengan kebutuhan program keahlian untuk memenuhi standar kompetensi kerja di dunia kerja.<sup>14</sup>

Berdasarkan kompetensi yang telah ditentukan, standar kompetensi teknik pemrograman terbagi menjadi 10 kompetensi dasar. Dari sepuluh kompetensi dasar tersebut peneliti melaksanakan penelitian pada kompetensi dasar yang kedua yaitu: Menjelaskan Lingkungan Pengembangan Terintegrasi (*Integrated Development Environment-IDE*) menggunakan Eclipse

---

<sup>14</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Permendiknas nomor 22 tahun 2006*, BAB II, pasal 6, h.19

Pada proses pembelajaran siswa diharapkan mampu menjelaskan fungsi penggunaan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan *Eclipse*, mengenal simbol-simbol pada *software* IDE dan menuliskan contoh aplikasi penggunaan IDE berbahasa pemrograman Java.

*Integrated Development Environment* adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas dalam pembangunan perangkat lunak yang bertujuan untuk menyediakan semua yang diperlukan untuk membangun perangkat lunak. Bahasa pemrograman Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling mudah dimengerti untuk menghasilkan suatu program aplikasi.

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan, hasil belajar menerapkan teknik pemrograman dasar merupakan sebuah perubahan tingkah laku berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, informasi, pengertian dan strategi dalam mempelajari tentang *Integrated Development Environment* (IDE) dan bahasa pemrograman Java dengan melakukan percobaan, merencanakan flowchart, dan membuat program sederhana untuk divisualisasikan di layar monitor.

IDE (*Integrated Development Environment*) adalah sebuah program komputer yang merupakan suatu tempat untuk melakukan banyak interaksi pemrograman dan bahasa pemrograman. Perbedaan IDE dengan aplikasi lain adalah IDE sudah mencakup berbagai fasilitas yang diperlukan untuk membangun suatu perangkat lunak. Tujuan awal programming adalah memenuhi suatu tujuan dalam interaksi kita dengan komputer. Salah satu tujuan yang paling umum dalam *programming* adalah membangun sebuah perangkat lunak untuk melakukan berbagai kegiatan. Tujuan dibentuknya IDE adalah menyediakan semua hal yang

diperlukan untuk membangun sebuah perangkat lunak dalam satu tempat dengan nyaman.<sup>15</sup>

Sebuah IDE, atau secara bebas dapat diterjemahkan sebagai lingkungan pengembangan terpadu, setidaknya memiliki fasilitas:<sup>16</sup>

- a. *Editor*, yaitu fasilitas untuk menuliskan kode sumber dari perangkat lunak.
- b. *Compiler*, yaitu fasilitas untuk mengecek sintaks dari kode sumber kemudian mengubah dalam bentuk binari yang sesuai dengan bahasa mesin.
- c. *Linker*, yaitu fasilitas untuk menyatukan data binari yang beberapa kode sumber dihasilkan oleh *compiler* sehingga data-data binari tersebut menjadi satu kesatuan dan menjadi suatu program komputer yang siap dieksekusi.
- d. *Debugger*, yaitu fasilitas untuk mengetes jalannya program, untuk mencari kesalahan yang terdapat dalam program.

Pada tahapan tertentu IDE dapat membantu memberikan saran yang mempercepat penulisan saat penulisan kode, IDE juga dapat menunjukkan bagian-bagian yang jelas mengandung kesalahan atau keraguan. Perangkat lunak *Intregrated Development Environtment* bertujuan untuk memudahkan proses pengembangan sebuah perangkat lunak . Pada umumnya sebuah IDE diinstall pada sebuah komputer dan hanya dapat digunakan pada komputer tersebut.<sup>17</sup>

IDE Eclipse adalah sebuah lingkungan pengembangan, sebuah aplikasi untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan

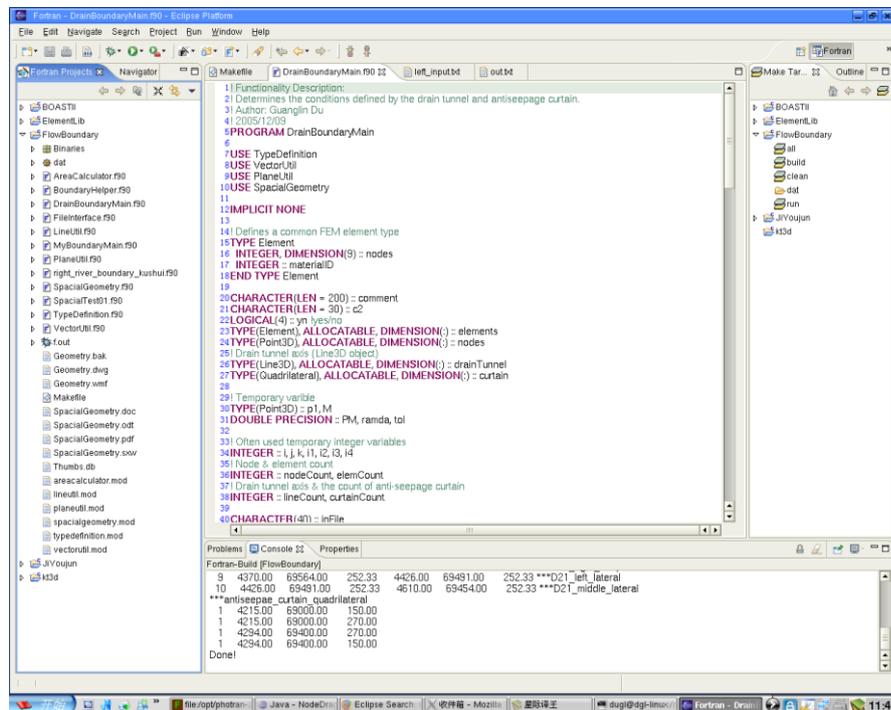
---

<sup>15</sup> <http://oichidan.com/2014/08/ide-integrated-development-environment.html> diakses pada 26 juli 2015

<sup>16</sup> [https://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan\\_pengembangan\\_terpadu](https://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan_pengembangan_terpadu) diakses pada 26 juli 2015

<sup>17</sup> <http://e-journal.uajy.ac.id/1969/3/2TF04859.pdf> diakses pada tanggal 26 juli 2015

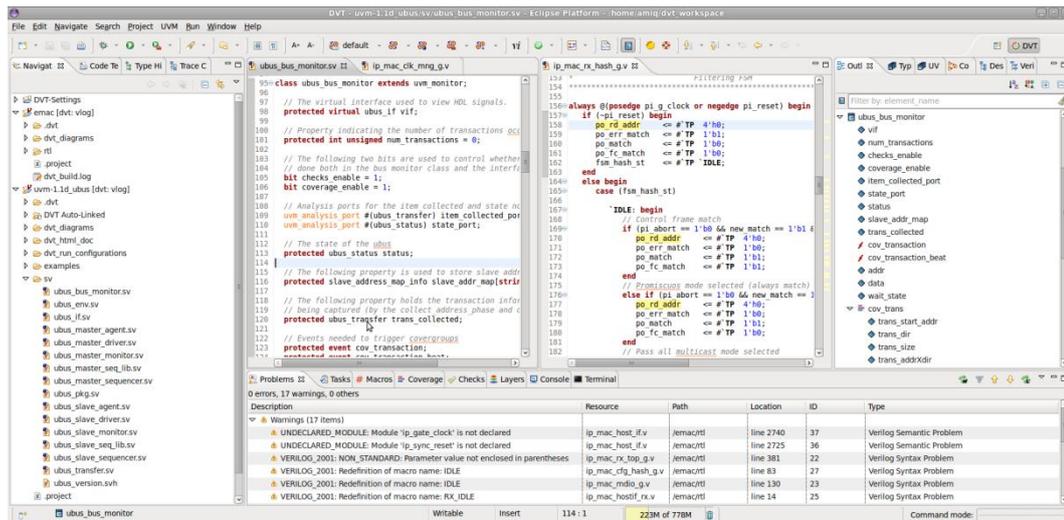
program. Eclipse IDE ditulis dalam bahasa pemrograman Java namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain seperti C, C++, dan PHP.<sup>18</sup>



**Gambar 2.1 Tampilan Software IDE Eclipse**

Eclipse berfungsi untuk membuat program dengan kode-kode bahasa pemrograman yang memiliki fitur lengkap dengan berbagai bahasa pemrograman dan open source/free karena termasuk dalam lisensi *General Public License* (GPL). Pemrograman dengan bahasa Java dapat dilakukan pada software Eclipse itu sendiri, dengan memanfaatkan segala komponen pendukung yang ada untuk menghasilkan sebuah aplikasi atau software sehingga dapat diintegrasikan dalam suatu program yang akan dibangun.

<sup>18</sup> [https://eclipse.org/index\\_id.html](https://eclipse.org/index_id.html) diakses pada tanggal 11 agustus 2015



**Gambar 2.2 Tampilan pemrograman dengan IDE Eclipse**

Mata pelajaran teknik pemrograman membutuhkan analisis yang cukup tinggi sehingga dibutuhkan strategi belajar yang efektif untuk mempermudah dalam menganalisis materi yang diberikan, oleh karenanya dibutuhkan suatu langkah-langkah atau perencanaan yang sistemik yang dapat memperbaiki pola interaksi agar peserta didik terampil untuk menganalisis materi pelajaran teknik pemrograman.

### 2.1.3 Strategi Pembelajaran

Secara umum strategi adalah suatu rencana yang digunakan untuk memperoleh kesuksesan atau keberhasilan dalam mencapai tujuan. Dalam dunia pendidikan, strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.<sup>19</sup> Dick dan Carey menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan

<sup>19</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008) h. 126

belajar yang digunakan guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.<sup>20</sup>

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa, strategi pembelajaran adalah cara sistematis yang dipilih dan digunakan seorang pebelajar dengan metode dan teknik tertentu untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga memudahkan pembelajar mencapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa strategi pembelajaran yang dapat digunakan Rowntree mengelompokan ke dalam strategi penyampaian-penemuan atau *exposition-discovery learning*, dan strategi pembelajaran kelompok-individual atau *groups-individual learning*.<sup>21</sup> Secara praktis strategi pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi strategi pembelajaran ekspositori, inkuiri, kooperatif, konstektual, afektif, berbasis masalah, dan peningkatan kemampuan berpikir.

Pemilihan strategi pembelajaran sangatlah penting. Artinya, bagaimana guru dapat memilih kegiatan pembelajaran yang paling efektif dan efisien untuk menciptakan pengalaman belajar yang baik, yaitu yang dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Untuk memperoleh kegiatan pembelajaran yang berdaya dan berhasil guna, maka pendidik harus mampu menentukan strategi pembelajaran yang digunakan.<sup>22</sup>

Dari berbagai pilihan strategi pembelajaran yang dapat digunakan, tidak ada strategi yang paling sesuai untuk semua kondisi dan situasi, dikarenakan tidak setiap strategi cocok untuk setiap topik atau mata pelajaran. Oleh karena itu diperlukan pertimbangan dalam pemilihan strategi pembelajaran yang meliputi:

---

<sup>20</sup> Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011) h. 77

<sup>21</sup> Wina Sanjaya, *Op. cit*, h. 128

<sup>22</sup> Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Op. cit*, h. 77

tujuan yang ingin dicapai, bahan atau materi pembelajaran, kondisi peserta didik, dan ketersediaan sarana dan prasana.<sup>23</sup>

#### **2.1.4 Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning***

Pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik yang melibatkannya untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.<sup>24</sup>

Menurut Dewey dalam Sudjana, belajar berdasarkan masalah interaksi anatara stimulus dan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada peserta didik berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman peserta didik yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan pembelajaran.<sup>25</sup>

Strategi pembelajaran dengan PBL menawarkan kebebasan siswa dalam proses pembelajaran. Panen mengatakan dalam strategi pembelajaran dengan PBL, peserta didik diharapkan untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi permasalahan mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah. Smith dan Ragan seperti

---

<sup>23</sup> Wina Sanjana, Op. cit, h.130

<sup>24</sup> Ngalimun, Strategi dan Model Pembelajaran, (Jogjakarta: Aswaja Pressindo, 2012) h. 89

<sup>25</sup> Trianto Ibnu Badar al-Tabany. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014) h. 64

dikutip Rusmono, mengatakan bahwa strategi pembelajaran dengan PBL merupakan usaha untuk membentuk suatu proses pemahaman isi suatu mata pelajaran pada seluruh kurikulum.<sup>26</sup>

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *problem based learning* merupakan pembelajaran inovatif berdasarkan masalah yang akan diidentifikasi untuk dicari pemecahannya, sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah dari pengalaman yang diperoleh.

Adapun ciri-ciri strategi *Problem Based Learning*, menurut Baron seperti dikutip oleh Rusmono adalah:

1. Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata
2. Pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah
3. Tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa
4. Guru berperan sebagai fasilitator

Masalah yang digunakan dalam pembelajaran menurutnya harus: relevan dengan tujuan pembelajaran, mutakhir, dan menarik; berdasar informasi yang luas; terbentuk secara konsisten dengan masalah lain; dan termasuk dalam dunia kemanusiaan. Keterlibatan peserta didik dalam strategi pembelajaran PBL meliputi kegiatan kelompok dan kegiatan perorangan.<sup>27</sup> Dalam pendekatan pembelajaran berbasis masalah terdapat tiga karakteristik utama, yakni:<sup>28</sup>

1. Merupakan aktifitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan peserta didik. Peserta didik tidak

---

<sup>26</sup> Rusmono, Op. cit, h. 74

<sup>27</sup> *Ibid*, h.74

<sup>28</sup> Trianto, Op. cit, h. 65

diharapkan hanya sekadar mendengarkan, melihat, mencatat, mencatat, dan menghafal materi pelajaran, tetapi siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, dan mengolah data serta menyimpulkan.

2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk memecahkan masalah
3. Pemecahan masalah dilakukan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

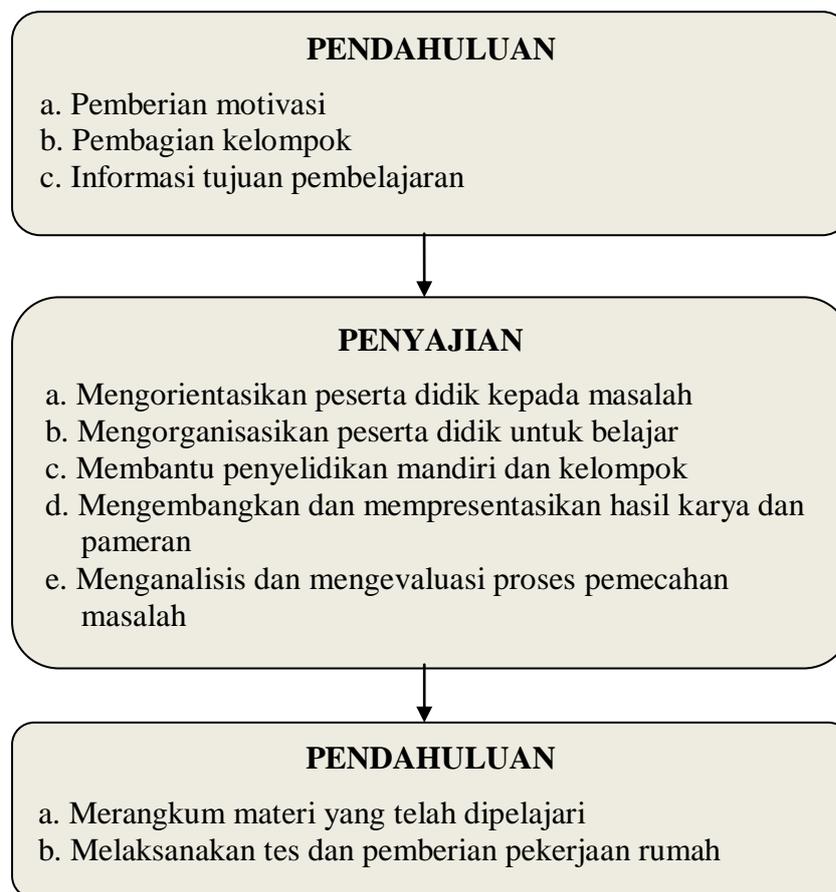
Untuk melaksanakan pembelajaran dengan strategi pembelajaran PBL, dapat menggunakan tahap-tahap pembelajaran sebagai berikut:<sup>29</sup>

**Tabel 2.1. Tahapan Pembelajaran dengan Strategi PBL**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Tahap 1: Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri
Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu
Tahap 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi
Tahap 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan

<sup>29</sup> Rusmono, Op. cit, h. 81

Adapun bentuk penerapannya, seluruh langkah-langkah tersebut termasuk dalam bagian penyajian dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yang terdiri atas kegiatan pendahuluan, penyajian, dan penutup, yang dapat digambarkan sebagai berikut:<sup>30</sup>



**Gambar 2.3. Prosedur Strategi Pembelajaran dengan PBL**

Dari penjabaran tersebut didapatkan informasi bahwa strategi pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut:<sup>31</sup>

1. Peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut

<sup>30</sup> Rusmono, Op. cit, h. 81-83

<sup>31</sup> Trianto, Op. cit, 68

2. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi
3. Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna
4. Peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan langsung dengan kehidupan nyata
5. Menjadikan peserta didik lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi, menerima pendapat orang lain dan menanamkan sikap sosial yang positif
6. Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temanya

Selain kelebihan, pembelajaran berdasarkan masalah juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu:<sup>32</sup>

1. Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan enggan mencoba
2. Keberhasilan pembelajaran melalui *problem based learning* ini membutuhkan waktu untuk persiapan
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari

Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang membantu

---

<sup>32</sup> Trianto. Op. cit, 69

peserta didik menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri dalam mengembangkan keterampilan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektualnya dengan tahapan-tahapan belajar yang interaktif.

### **2.1.5 Strategi Pembelajaran Langsung**

Menurut Arends dalam Trianto, pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.<sup>33</sup> Strategi pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang banyak diarahakan oleh guru. Strategi ini efektif untuk menentukan informasi atau membangun keterampilan tahap demi tahap.<sup>34</sup>

Pembelajaran langsung biasanya bersifat deduktif, yakni dengan pola pembelajaran dari konsep-konsep yang bersifat umum ke khusus. Dalam strategi ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru. Peserta didik tidak dituntut untuk menemukan materi itu, karena materi pelajaran seakan-akan sudah jadi. Guru cenderung memegang kendali proses pembelajaran secara aktif, sementara siswa hanya menerima dan mengikuti apa yang disajikan oleh guru.<sup>35</sup>

Dari segi kegiatan peserta didik, pembelajaran langsung melakukan kegiatan belajar dalam kelas yang terpusat kepada guru, dimana hal tersebut didasarkan atas pembelajaran secara keseluruhan dan interaksi secara verbal antara guru dan

---

<sup>33</sup> Trianto, Op. cit, h. 93

<sup>34</sup> Ngalimun, Op. cit, h. 10

<sup>35</sup> Rusmono, Op. cit, h. 66

peserta didik. Adapun karakteristik peran guru dalam pembelajaran langsung ialah sebagai berikut:<sup>36</sup>

1. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai peserta didik dan tujuan pembelajarannya serta informasi tentang latihan belajar, pentingnya pelajaran, persiapan untuk belajar.
2. Guru mendemostrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
3. Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal.
4. Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
5. Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran langsung harus memenuhi beberapa persyaratan, diantaranya harus ada alat yang akan didemonstrasikan dan mengikuti tingkah laku mengajar (sintaks). Sintaks model pengajaran langsung tersebut disajikan dalam lima tahap, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Dini Rosdiani, *Model Pembelajaran Langsung dalam Pendidikan Jasmani dan Kesehatan* (Bandung : Alfabeta, 2012), hal. 6.

<sup>37</sup> Trianto, Op. cit, h. 95

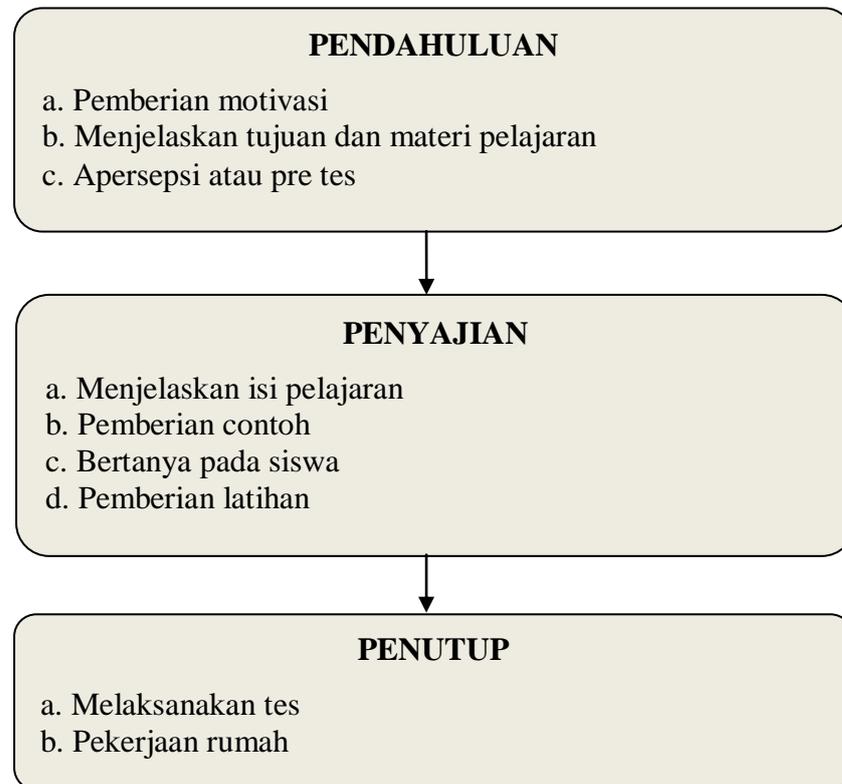
Tabel 2.2. Sintaks Pembelajaran Langsung

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
Tahap 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar
Tahap 2: Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemostrasikan ketrampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Tahap 3: Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan
Tahap 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan umpan balik
Tahap 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

Pada penerapannya, tahap pembelajaran dan perilaku guru tersebut merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang menyeluruh yang terdiri atas kegiatan pendahuluan, penyajian, dan penutup, yang dapat digambarkan sebagai berikut.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Rusmono, Op. cit, h. 70



**Gambar 2.4. Prosedur Strategi Pembelajaran Langsung**

Dari penjabaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran langsung merupakan yang penyampaian materinya di sampaikan langsung oleh guru dan peserta didik tidak dituntut untuk mencari materi. Pembelajaran lebih banyak diarahkan oleh guru dan dilakukan secara bertahap.

#### **2.1.6 Perbedaan Strategi Pembelajaran PBL dengan Strategi Pembelajaran Langsung**

Berdasarkan komponen kegiatan pembelajaran secara umum, yakni urutan kegiatan pembelajaran, metode yang digunakan, penggunaan media pembelajaran, dan peran guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran antara strategi pembelajaran PBL dan strategi pembelajaran langsung menunjukkan karakteristik

yang berbeda. Berikut ini merupakan rangkuman perbandingan setiap komponen pada kedua strategi pembelajaran dalam bentuk tabel.<sup>39</sup>

**Tabel. 2.3. Perbandingan Komponen Strategi Pembelajaran PBL dan Strategi Pembelajaran Langsung**

Strategi Pembelajaran dengan PBL	Strategi Pembelajaran Langsung
<b>A. Urutan Kegiatan Pembelajaran</b>	
<p><b>A. Tahap Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi dengan peristiwa sehari-hari</li> <li>2. Guru melakukan pembagian kelompok</li> <li>3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran</li> </ol> <p><b>B. Tahap Penyajian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengorientasikan peserta didik kepada masalah</li> <li>2. Guru mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</li> <li>3. Guru membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</li> <li>4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan pameran</li> <li>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</li> </ol> <p><b>C. Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merangkum materi yang telah disampaikan</li> <li>2. Melaksanakan tes dan pemberian pekerjaan rumah</li> </ol>	<p><b>A. Tahap Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi</li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan dan materi yang dipelajari</li> <li>3. Guru memberikan pre-test</li> </ol> <p><b>B. Tahap Penyajian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan isi pelajaran</li> <li>2. Guru memberikan contoh</li> <li>3. Guru bertanya kepada peserta didik</li> <li>4. Guru memberikan latihan untuk peserta didik</li> </ol> <p><b>C. Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan tes formatif</li> <li>2. Guru memberikan pekerjaan rumah</li> </ol>
<b>B. Metode yang Digunakan</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberian tugas</li> <li>2. Kerja kelompok</li> <li>3. Diskusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. Tanya jawab</li> <li>3. Latihan</li> <li>4. Pemantapan</li> </ol>
<b>C. Penggunaan Media Pembelajaran</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat dan bahan sebagai alat bantu bekerja peserta didik</li> <li>2. Media pembelajaran diperlukan untuk menampilkan hasil kerja</li> <li>3. Jenis dan penggunaan media ditentukan bersama oleh guru dan peserta didik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat dan bahan sebagai alat bantu mengajar guru</li> <li>2. Media digunakan untuk mempermudah guru dalam menyajikan materi</li> <li>3. Jenis dan penggunaan media ditentukan oleh guru</li> </ol>

<sup>39</sup> Rusmono, Op. Cit, h. 88-89

<b>D. Peran Guru dan Peserta Didik</b>	
1. Kegiatan belajar berfokus pada peserta didik	1. Kegiatan belajar terfokus pada guru
2. Peserta didik belajar melalui diskusi	2. Peserta didik belajar dengan mendengarkan
3. Proses belajar dilakukan cenderung multi arah	3. Proses belajar cenderung dilakukan dua arah
4. Guru berperan sebagai motivator dan fasilitator	4. Guru mengendalikan seluruh proses pembelajaran

Tabel tersebut memperlihatkan perbedaan pada kedua strategi pembelajaran, meskipun dalam beberapa aspek, seperti tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang digunakan secara substansial sama, akan tetapi berbeda dalam fungsi dan peran antara satu dengan yang lain. Hal ini dapat menyebabkan perbedaan pencapaian peserta didik dalam menguasai materi pelajaran baik dari segi dimensi pengetahuan maupun dimensi kognitif.

## **2.2 Kerangka Berpikir**

Materi pelajaran teknik pemrograman menurut peserta didik tergolong dalam materi yang sulit dipahami sehingga sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mencapainya dibutuhkan proses pembelajaran yang dikelola dengan baik, efektif dan efisien. Banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, selain faktor dari dalam diri peserta didik seperti kondisi fisik dan psikis ada pula faktor dari luar diri peserta didik yang berpengaruh terhadap hasil belajar. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah penggunaan strategi pembelajaran oleh guru dalam mengelola proses pembelajaran.

Kebiasaan guru dalam mengajar menggunakan strategi pembelajaran langsung membuat interaksi peserta didik menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran yang terdiri dari beberapa tahapan, yakni: (1) Menyampaikan tujuan

dan mempersiapkan peserta didik; (2) Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan; (3) Membimbing pelatihan; (4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik (5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. Peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan langsung oleh guru yang merupakan sumber informasi utama bagi peserta didik tanpa dituntut untuk menemukan materi itu, sehingga kurang memberikan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan.

Oleh karena itu perlu dikembangkan proses pembelajaran yang memberikan ruang interaksi yang aktif pada peserta didik. Strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan proses pembelajaran yang membantu peserta didik untuk berinteraksi aktif dalam pemecahan suatu masalah dengan bekerja sama untuk berdiskusi dan berkomunikasi. *Problem Based Learning* memiliki beberapa tahap dalam proses pembelajaran, yakni: (1) Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah; (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; (4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran; (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kelebihan strategi pembelajaran PBL ialah: (1) Peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan, karena mereka sendiri yang menemukan konsep itu; (2) menuntut keterampilan berpikir yang lebih tinggi; (3) Pembelajaran lebih bermakna; (4) meningkatkan motivasi dan ketertarikan peserta didik terhadap bahan yang dipelajari; (5) Menjadikan peserta didik lebih mandiri dan dewasa.

Dari penjabaran tersebut diketahui bahwa terdapat perbedaan ruang interaksi pada peserta didik dengan lingkungannya antara strategi pembelajaran langsung

dan strategi *Problem Based Learning* yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Jika digunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* maka peserta didik lebih aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data sehingga interaksi belajar menjadi lebih aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri dan selanjutnya akan berakibat pada peningkatan hasil belajar.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berfikir yang telah disampaikan diatas maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman untuk kompetensi dasar menjelaskan *Integrated Development Environment* menggunakan Eclipse

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Jakarta yang beralamat di Jalan Pisangan Baru Timur no.7 Kelurahan Pisangan Baru, Jakarta Timur. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil, tahun ajaran 2015/2016 pada peserta didik kelas x (sepuluh) program keahlian teknik audio video mulai dari bulan Oktober sampai dengan November 2015.

### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>40</sup>

Dalam bidang pendidikan metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu. Dengan kata lain, penggunaan metode eksperimen dalam penelitian pendidikan jangan menjawab apa yang akan terjadi bila dilakukan sesuatu pada kondisi-kondisi tertentu yang dikontrol dengan teliti. Dalam hubungan ini peneliti memanipulasi suatu stimuli berupa *treatment* atau kondisi-kondisi eksperimental, kemudian mengobservasi pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh perlakuan atau manipulasi yang secara sengaja dilakukan tadi.<sup>41</sup>

---

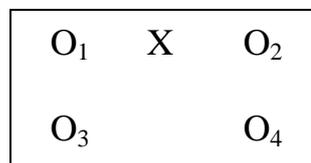
<sup>40</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 72

<sup>41</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), h.79

Penelitian eksperimen merupakan suatu metode yang sistematis dan logis untuk menjawab pertanyaan. Dalam hal ini peneliti memanipulasikan suatu perlakuan, stimulus, atau kondisi-kondisi tertentu, kemudian mengamati pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi yang dilakukan secara sengaja tadi. Untuk mendapatkan pengaruh yang benar-benar bersih dari faktor-faktor yang tidak diteliti maka peneliti perlu melakukan kontrol yang cermat terhadap kemungkinan masuknya pengaruh faktor lain.<sup>42</sup>

### 3.3 Rancangan Penelitian

Metode penelitian eksperimen memiliki bermacam-macam jenis rancangan penelitian. Metode eksperimen dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dengan metode *posttest-only control group design*. Rancangan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:<sup>43</sup>



**Gambar 3.1. Rancangan Penelitian**

Keterangan:

O<sub>1</sub> = kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = hasil *posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = kelas kontrol

O<sub>4</sub> = hasil *posttest* kelas kontrol

Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain tidak.

<sup>42</sup> Syamsuddin & Vismaia S Damaianti, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya h. 150

<sup>43</sup> Sugiyono, Op. cit, h. 80

Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) disimbolkan dengan ( $O_2:O_4$ ) dan selanjutnya untuk melihat pengaruh perlakuan berdasarkan signifikasinya adalah dengan analisis uji beda menggunakan statistik uji-t. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.<sup>44</sup>

### **3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling**

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TAV SMK Negeri 5 Jakarta tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 90 peserta didik. Sampel dalam penelitian ini terdapat pada sebagian peserta didik yang ada di dua kelas yang berbeda, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dengan sistem undian. Berdasarkan pengambilan sampel diperoleh kelas X TAV 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TAV 2 sebagai kelas kontrol.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes objektif. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sesudah dilakukan perlakuan maka digunakan tes objektif sebanyak 30 soal dengan tingkat kesukaran yang berbeda-beda.

---

<sup>44</sup> Ibid, h. 80

### 3.6 Validasi Instrumen

Suatu alat ukur dapat dinyatakan sebagai alat ukur yang baik dan mampu memberikan informasi yang benar apabila telah memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan, yaitu *valid* dan *reliable*. Oleh karena itu, agar kesimpulan penelitian tidak memberikan gambaran yang jauh berbeda dari keadaan yang sebenarnya, maka diperlukan uji validitas dan uji reliabilitas.

#### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.<sup>45</sup> Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur.<sup>46</sup> Maksudnya, alat ukur tersebut adalah *valid* jika dapat memberikan hasil alat ukur yang sesuai dengan tujuan pengukurannya.

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen yang digunakan mencerminkan isi yang diharapkan. Uji validitas dilakukan dengan cara mengikuti langkah-langkah penyusunan instrumen, yaitu dengan menentukan variabel yang akan diteliti berdasarkan aspek-aspek penelitian atau membuat kisi-kisi instrumen. Variabel tersebut kemudian dikembangkan menjadi butir-butir pernyataan yang telah terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing selanjutnya dinilai kevalidannya dengan menggunakan metode *Expert Judgment* yakni dengan memperhatikan pendapat para ahli di bidang teknik pemrograman

---

<sup>45</sup> Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hal. 5.

<sup>46</sup> Sugiyono, Op. cit, h. 137

dalam hal ini dilakukan oleh guru dan dosen pengajar mata pelajaran teknik pemrograman.

Kedua ahli masing-masing diberikan form untuk menguji validitas butir soal agar memberikan pendapatnya dalam hal kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan. Jika kedua ahli menyatakan bahwa sebuah soal dinyatakan valid, maka soal tersebut dapat digunakan. Sedangkan jika kedua ahli menyatakan tidak valid, maka soal tersebut tidak dapat digunakan. Dan jika para ahli meminta mengubah kata-kata dalam soal ataupun pilihan jawaban, maka sebaiknya soal diubah sebagaimana mestinya agar soal tersebut dinyatakan valid.

## 2. Uji Reliabilitas instrumen

Konsep reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran terdapat kelompok subyek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama.<sup>47</sup> Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrumen dapat digunakan lebih dari satu kali, sehingga oleh responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. Reliabilitas merupakan terjemahan dari kata *reliability* berasal dari kata *rely* dan *ability*, pengukuran yang mempunyai realibilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang *reliable*.

Dalam aplikasinya, reliabilitas dinyatakan oleh koefisien reliabel yang angkanya berada dari rentang 0 sampai dengan 1,00. Semakin tinggi koefisien reliabilitas mendekati 1,00 berarti semakin tinggi reliabilitas. Sebaliknya koefisien yang makin rendah mendekati 0 berarti semakin rendahnya reliabilitas.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Saifuddin Azwar. *Op-Cit.*, hal. 4.

<sup>48</sup> Saifuddin Azwar. *Op-Cit.*, h. 18.

Pengujian reliabilitas alat tes yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan KR-20, karena instrumen yang digunakan ialah soal tes yang mempunyai bobot skor 0-1. Untuk mencari reliabilitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mencari standar deviasi dari skor total
- b. Mencari  $\Sigma p.q$  dari hasil uji coba instrument
- c. Memasukan jumlah standar deviasi dari skor total ke dalam rumus reliabilitas

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \frac{(SD_t)^2 - \Sigma p.q}{(SD_t)^2}$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

$k$  : Banyaknya item soal

$SD_t$  : Standar deviasi dari skor total

$\Sigma p.q$ : Jumlah p kali q

**Tabel 3.1. Kaidah reliabilitas menurut Guliford & Fruchter**

Kriteria	Koefisien Reliabilitas
Sangat reliabel	0,81 – 1,00
Reliabel	0,61 – 0,80
Cukup Reliabel	0,41 – 0,60
Kurang Reliabel	0,21 – 0,40
Tidak Reliabel	0,00 – 0,20

### 3. Analisis tingkat kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Nana Sudjana,, hal. 135

Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan keseimbangan tingkat kesulitan soal, yaitu antara yang mudah, sedang, dan sukar. Adapun cara melakukan analisis tingkat kesukaran adalah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{\sum B}{N}$$

Dimana :

I = Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B = Banyak siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

N = Banyak siswa yang menjawab pada soal yang dimaksudkan

**Tabel 3.2. Klasifikasi indeks kesukaran**

Indeks Kesukaran	
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

### 3.8 Uji Persyaratan Analisis

#### 1. Uji normalitas

Untuk mengetahui bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas menggunakan rumus *Liliefors* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Sampel berdistribusi normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada table *liliefor*.

$$L = [F(Z_i) - S(Z_i)]$$

Keterangan :

L = koefisien liliefor

$F(Z_i)$  = nilai probabilitas dari  $Z_i$

$S(Z_i)$  = peringkat perbandingan seluruh data

#### 2. Uji homogenitas varians

Untuk mengetahui bahwa sampel yang digunakan adalah homogen dilakukan perhitungan uji homogenitas dengan rumus F, yaitu :

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

Keterangan :

F = koefisien F tes

$S_1^2$  = varians yang lebih kecil

$S_2^2$  = varians yang lebih besar

Derajat kebebasan (dk) untuk rumus F adalah  $(n_1 - 1)$ ,  $(n_2 - 1)$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Jika diketahui  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua varians tersebut homogen.

### 3.8 Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap awal yakni: (1) survey awal untuk menemukan masalah; (2) menyusun proposal; (3) menyusun instrument; (4) validasi perangkat dan instrument; (5) melakukan uji instrumen. Pada tahap pelaksanaan melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap akhir memberikan soal *posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol.

### 3.9 Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran langsung.

$H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi pembelajaran langsung.

Apabila diperoleh data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik, maka digunakan uji-t dengan taraf kesalahan 5% untuk menguji hipotesis :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata siswa kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata siswa kelompok kontrol

$S_1^2$  = simpang baku siswa kelompok eksperimen

$S_2^2$  = simpang baku siswa kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk)  $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ ,  $(n_1 + n_2) - 2$ .  $H_0$  ditolak, bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### 3.10 Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_a = \mu_b$$

$$H_1 : \mu_a > \mu_b$$

Keterangan :

$H_0$  = Hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* sama dengan hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran langsung dalam pembelajaran Teknik Pemrograman.

$H_1$  = Hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dari hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran langsung dalam mata pelajaran Teknik Pemrograman.

$\mu_a$  = Nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Teknik Pemrograman.

$\mu_b$  = Nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran langsung dalam pembelajaran Teknik Pemrograman.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

##### 4.1.1. Deskripsi Data

Objek dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar teknik pemrograman dasar sebagai hasil perlakuan antara penerapan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi pembelajaran langsung. Selanjutnya data hasil penelitian dikelompokkan menjadi dua, yaitu: hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung. Perhitungan ukuran sentral (rata-rata, median, modus) dan ukuran penyebaran data (standar deviasi) memberikan hasil seperti diikhtisarkan pada tabel 4.1 di bawah ini.<sup>50</sup>

**Tabel 4.1. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian**

Strategi Statistik	Pembelajaran Langsung	<i>Problem Based Learning</i>
<b>Nilai Tertinggi (<math>N_{maks}</math>)</b>	93	97
<b>Nilai Terendah (<math>N_{min}</math>)</b>	60	57
<b>Mean (<math>\bar{X}</math>)</b>	72,93	78,36
<b>Median (<math>M_e</math>)</b>	71,5	77
<b>Modus (<math>M_o</math>)</b>	70	77
<b>Varians (<math>S^2</math>)</b>	67,46	102,23
<b>Standar deviasi (<math>S</math>)</b>	8,21	10,11

<sup>50</sup> Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 21 dan 22 pada halaman 206-213

#### 4.1.1.1 Deskripsi Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan *Problem Based Learning*

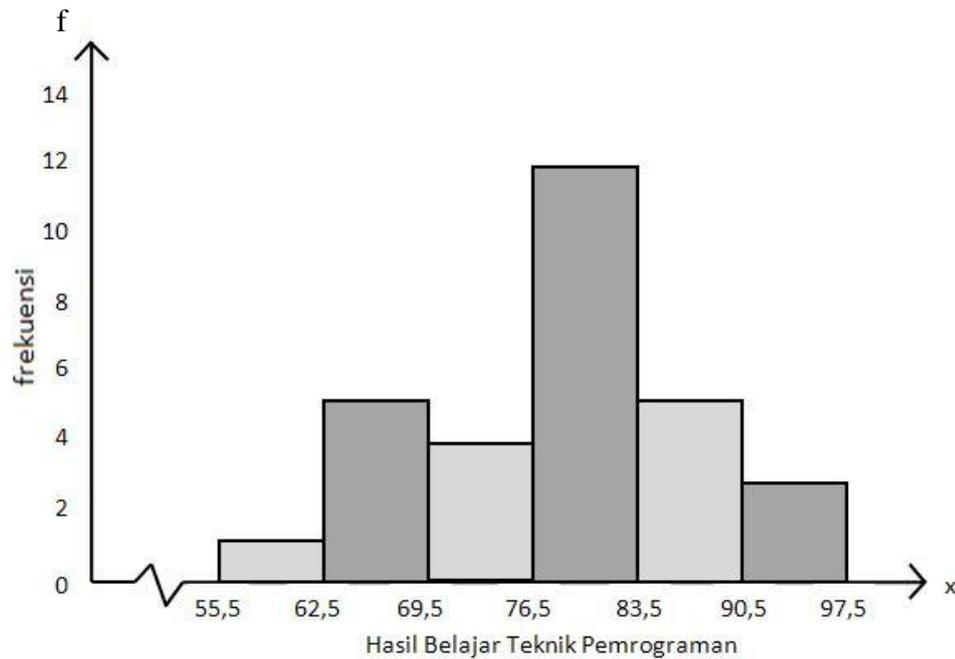
Dari data yang didapatkan mengenai hasil belajar teknik pemrograman kelompok peserta didik yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen) mempunyai rentang skor 0 – 100; n = 30; skor minimum = 57; skor maksimum = 97; rentangan = 40; banyak kelas = 6; interval = 7; rata-rata = 78,36; varians = 67,46; simpangan baku = 10,11; modus = 77; dan median = 77. Distribusi frekuensi pada kelas eksperimen dapat diikhtisarkan pada tabel 4.2 berikut:<sup>51</sup>

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran dengan *Problem Based Learning***

No	Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	56 – 62	59	1	2,5 %
2	63 – 69	66	5	13,99 %
3	70 – 76	73	4	12,38 %
4	77 – 83	80	12	40,71 %
5	84 – 90	87	5	18,44 %
6	91 – 97	94	3	11,95 %
Jumlah			30	100 %

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa sebanyak 30,39% peserta didik memperoleh nilai di atas rata-rata dan sebanyak 28,87% peserta didik memperoleh nilai di bawah rata-rata dan sebanyak 40,71% peserta didik memperoleh nilai sekitar rata-rata. Untuk lebih jelas data pada tabel 4.3 dapat dilihat dengan grafik histogram seperti gambar 4.1 berikut:

<sup>51</sup> Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 22 pada halaman 210-213



**Gambar 4.1. Histogram Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran PBL**

Dari grafik histogram hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL, dapat dianalisa bahwa kelas ke-1 dengan interval 56 sampai 62 terdapat 1 peserta didik. Kelas ke-2 dengan interval 63 sampai 69 terdapat 5 peserta didik. Kelas ke-3 dengan interval 70 sampai 76 terdapat 4 peserta didik. Kelas ke-4 dengan interval 77 sampai 83 terdapat 12 peserta didik dan juga merupakan kelas modus dan kelas median karena terdapat nilai modus dan median di dalamnya. Kelas ke-5 dengan interval 84 sampai 90 terdapat 5 peserta didik. Kelas ke-6 dengan interval 91 sampai 97 terdapat 3 peserta didik.

#### **4.1.1.2 Deskripsi Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung**

Dari data yang diperoleh pada tes hasil belajar teknik pemrograman kelompok peserta didik yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran

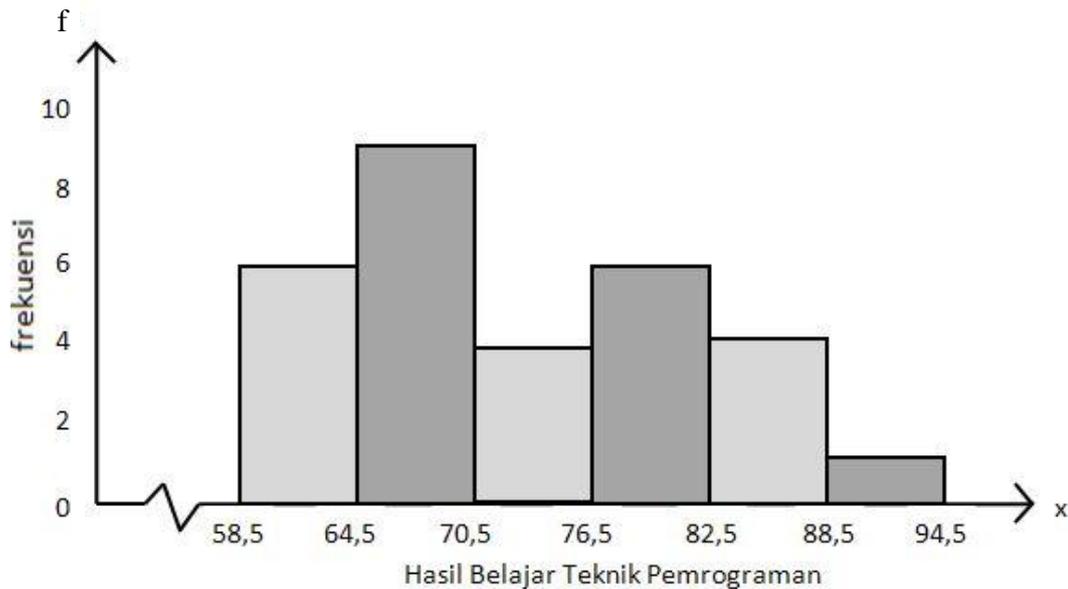
langsung (kelas kontrol) mempunyai rentang skor 0 – 100; n = 30; skor minimum = 60; skor maksimum = 93; rentangan = 33; banyak kelas = 6; interval = 6; rata-rata = 72,93; varians = 67,46; simpangan baku = 8,21; modus = 70; dan median = 71,5. Distribusi frekuensi pada kelas kontrol dapat diikhtisarkan pada tabel 4.3 berikut:<sup>52</sup>

**Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta Didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung**

No	Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	59 – 64	61,5	6	16,91 %
2	65 – 70	67,5	9	27,85%
3	71 – 76	73,5	4	13,48 %
4	77 – 82	79,5	6	21,87 %
5	83 – 88	85,5	4	15,68 %
6	89 – 94	91,5	1	4,19 %
Jumlah			30	100 %

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebanyak 41,74% peserta didik memperoleh nilai di atas rata-rata dan sebanyak 44,76% peserta didik memperoleh nilai di bawah rata-rata dan sebanyak 13,48% peserta didik memperoleh nilai sekitar rata-rata. Untuk lebih jelas data pada tabel 4.4 dapat dilihat dengan grafik histogram seperti gambar 4.2 berikut:

<sup>52</sup> Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 21 pada halaman 206-209



**Gambar 4.2. Histogram Hasil Belajar Teknik Pemrograman Peserta didik yang Mengikuti Strategi Pembelajaran Langsung**

Dari grafik histogram hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung, dapat dianalisa bahwa kelas ke-1 dengan interval 59 sampai 64 terdapat 6 peserta didik. Kelas ke-2 dengan interval 65 sampai 70 terdapat 9 peserta didik. Kelas ke-3 dengan interval 71 sampai 76 terdapat 4 peserta didik dan juga merupakan kelas modus dan kelas median karena terdapat nilai modus dan median di dalamnya. Kelas ke-4 dengan interval 77 sampai 82 terdapat 6 peserta didik. Kelas ke-5 dengan interval 83 sampai 88 terdapat 4 peserta didik. Kelas ke-6 dengan interval 89 sampai 94 terdapat 1 peserta didik.

#### 4.1.2. Hasil Uji Persyaratan Analisis

Uji hipotesis dilakukan melalui metode statistika dengan uji-t, sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis untuk mengetahui apakah analisis dapat dilanjutkan dengan uji-t. Uji persyaratan instrumen berupa uji normalitas dan uji homogenitas, jika diketahui data hasil

belajar teknik pemrograman normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan analisis statistika parametrik dengan uji-t pada pengujian hipotesis.

#### 4.1.2.1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors. Adapun kriteria penerimaan bahwa suatu data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (data berasal dari populasi berdistribusi normal)
- b. Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak (data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal)

Hasil dari uji normalitas tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ialah sebagai berikut:<sup>53</sup>

**Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Teknik Pemrograman**

Strategi Statistik	SP. PBL dan SP. Langsung
Jumlah Siswa ( $N$ )	60
Mean ( $\bar{X}$ )	75,65
Varians ( $S$ )	9,603
$L_{hitung}$	0,092
$L_{tabel}$	0,114
<b>Kesimpulan</b>	Data Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas pada data didapatkan  $L_{hitung} = 0,092$  sedangkan  $L_{tabel} = 0,114$ . Dari data tersebut didapatkan  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar teknik pemrograman pada strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran langsung berasal dari

<sup>53</sup> Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 23 pada halaman 214-216

populasi berdistribusi normal.

#### 4.1.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Analisis uji homogenitas ini menggunakan uji Fisher pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen. Dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas ialah sebagai berikut.<sup>54</sup>

**Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Hasil Belajar Teknik Pemrograman**

Statistik	Posttest	
	Eksperimen (SP. PBL)	Kontrol (SP. Langsung)
Frekuensi ( $f$ )	30	30
$\Sigma fx$	2351	2188
$\Sigma fx^2$	187307	161602
Varians ( $S^2$ )	102,232	67,462
$F_{hitung}$	1,5154	
$F_{tabel}$	1,86	
Kesimpulan	Homogen	

Dari tabel di atas, didapat  $F_{hitung} = 1,5154$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,86$ . Dari data kedua data tersebut didapatkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan

<sup>54</sup> Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 24 pada halaman 217-218

bahwa data hasil belajar dari kedua sampel tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan hasil uji persyaratan analisis dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan analisis statistika parametrik untuk pengujian hipotesis.

#### 4.1.2 Hasil Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis yang diketahui bahwa data normal dan homogen, pengujian data hasil belajar kedua kelompok dilanjutkan pada analisis data berikutnya, yakni uji hipotesis. Adapun hipotesis yang diuji adalah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (tidak terdapat perbedaan hasil belajar teknik pemrograman)
- b. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak (terdapat perbedaan hasil belajar teknik pemrograman)

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis penelitian ialah sebagai berikut:<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25 pada halaman 219-221

**Tabel 4.6. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Teknik Pemrograman**

Statistik	<i>Posttest</i>	
	Eksperimen (SP. PBL)	Kontrol (SP. Langsung)
<b>Jumlah Data (<i>N</i>)</b>	30	30
<b>Mean (<math>\bar{X}</math>)</b>	78,36	72,93
<b>Varians (<math>S^2</math>)</b>	102,232	67,462
<b><math>t_{hitung}</math></b>	2,2845	
<b><math>t_{tabel}</math></b>	2,002	
<b>Keputusan</b>	$H_0$ ditolak	

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji t, pembuktian hipotesis dalam penelitian ini yaitu dapat dibuktikan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran dengan *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung. Hasil perhitungan uji t mengukuhkan indikasi tersebut karena dari perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,285$  yang ternyata lebih besar daripada nilai  $t_{tabel} = 2,002$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  atau atau ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis hasil penelitian diperoleh nilai tertinggi untuk kelompok eksperimen sebesar 97, nilai terendah sebesar 57 dan nilai rata-rata sebesar 78,36, sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh nilai tertinggi sebesar 93, nilai terendah sebesar 60 dan nilai rata-rata sebesar 72,93. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas diketahui bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians yang homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang dihitung dengan menggunakan rumus uji-t.

Hasil uji hipotesis menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar teknik pemrograman antara kelompok peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran dengan *Problem Based Learning* dan kelompok peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung. Oleh sebab itu, secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar teknik pemrograman antara peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran PBL dengan peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung, yaitu hasil belajar teknik pemrograman peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL lebih tinggi daripada hasil belajar peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran langsung.

#### 4.2.2 Keterbatasan Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang optimal, telah dilakukan langkah langkah atau prosedur penelitian sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan termasuk uji persyaratan analisis statistik. Namun, demikian banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik menyebabkan penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

1. Perlakuan yang dilakukan pada proses pembelajaran teknik pemrograman hanya untuk kompetensi dasar: menjelaskan *integrated development environment* menggunakan eclipse
2. Jumlah pertemuan selama proses pembelajaran hanya 4 (empat) kali pertemuan.
3. Peneliti hanya melakukan penelitian pada program studi Teknik Audio Video di kelas X.
4. Peneliti hanya menggunakan satu strategi pembelajaran, yaitu strategi pembelajaran *Problem Based Learning*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab IV, dapat disusun kesimpulan penelitian yaitu, terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemrograman dalam kompetensi dasar menjelaskan *Integrated Development Environment* menggunakan Eclipse.

#### **5.2 Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah dipaparkan maka implikasi terhadap hasil belajar teknik elektronika dasar adalah sebagai berikut:

1. Guru harus mempertimbangkan pemilihan strategi pembelajaran sebagai bagian dari pelaksanaan pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran
2. Strategi pembelajaran dengan *Problem Based Learning* perlu banyak digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran teknik pemrograman karena dapat membuat peserta didik berinteraksi secara aktif dalam pemecahan masalah, sehingga lebih mudah untuk memahami konsep dan menuntut keterampilan berpikir yang lebih tinggi agar dapat memenuhi kebutuhan peserta didik sesuai dengan karakteristik dan tujuan dari mata pelajaran teknik pemrograman

### 5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian, beberapa saran dapat diajukan kepada beberapa pihak yang ada di sekolah. Adapun saran yang dapat diajukan ialah sebagai berikut:

1. Agar para guru yang mengajar mata pelajaran teknik pemrograman untuk mau mencoba beberapa strategi pembelajaran
2. Pemilihan strategi pembelajaran seharusnya juga menyiapkan syarat-syarat pelengkap pembelajaran yang sesuai dengan strategi pembelajaran yang dipilih
3. Kepala Sekolah SMK bidang teknologi dan industri diharapkan menyediakan fasilitas untuk guru agar bisa mengembangkan strategi pembelajaran yang berkembang di dunia pendidikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Atikasari, Sandra. (2012). *Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Dalam Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Kemampuan Analisis*. Vol 01, No 03.
- Azwar, Saifuddin. (2003). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Daryanto. (2012). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Permendiknas nomor 22 tahun 2006, BAB II, pasal 6, h.19*
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Dini Rosdiani. (2012). *Model Pembelajaran Langsung dalam Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Bandung : Alfabeta
- Dwi, I M. (2013). *Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*. Vol 09, No 08
- Istany, A.; Yusro, M.; Nasution, N.; Amalia, R.; & Muksin. (2009). *Buku Pedoman Skripsi/Komperehensif/Karya Inovatif (S1)*. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
- Jihad, Asep & Abdul Haris. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Pressindo
- Mulyati. (2005). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sanjaya, Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana
- Siregar, Evelin, & Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia

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

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sudjana, Nana. (1996). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

Syamsuddin & Vismaia S Damaianti. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group

<http://e-journal.uajy.ac.id/1969/3/2TF04859.pdf> diakses pada tanggal 26 juli 2015 pada pukul 19:30

<http://oichidan.com/2014/08/ide-integrated-development-environment.html> diakses pada tanggal 26 juli 2015 pada pukul 17:00

[https://eclipse.org/index\\_id.html](https://eclipse.org/index_id.html) diakses pada tanggal 11 agustus 2015 pada pukul 9:45

[https://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan\\_pengembangan\\_terpadu](https://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan_pengembangan_terpadu) diakses pada tanggal 26 juli 2015 pada pukul 12:15

**LAMPIRAN - LAMPIRAN**

Lampiran 1

**KURIKULUM 2013**  
**SMKN 5 JAKARTA**  
**TEKNOLOGI & REKAYASA**  
**Teknik Elektronika**

**SILABUS**  
**TEKNIK PEMROGRAMAN**  
**KELAS X**



**Alamat: Jalan Pisangan Baru Timur No. 7**  
**Jatinegara, Jakarta Timur**



# SILABUS

F-KUR-14  
Halaman : 1 dari 2

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Jakarta  
Paket Keahlian : Teknik Audio Video  
Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman  
Kelas : X Audio Video

## Kompetensi Inti\*

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia  
 KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.  
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Mengetahui bahasa pemrograman Java 3.2 Menjelaskan <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) menggunakan Eclipse 3.3 Menjelaskan bagaimana memulai menggunakan Lingkungan Pengembangan Terintegrasi ( <i>Integrated Development Environment-IDE</i> ) menggunakan Eclipse 3.4 Memahami konsep dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lingkungan Pengembangan Terintegrasi (<i>Integrated Development Environment-IDE</i>) menggunakan Eclipse</li> <li>Memulai menggunakan Lingkungan Pengembangan Terintegrasi (<i>Integrated Development Environment-IDE</i>) menggunakan Eclipse</li> <li>Konsep dasar bahasa <i>java</i></li> <li>Program aplikasi dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based)</li> <li>Model Pembelajaran</li> </ul>	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomotorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (sikap)</li> </ul> B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulis</li> <li>Lisan</li> <li>Wawancara</li> </ul>	72 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul pemrograman Java</li> <li>RH Sianipar, Java Algoritma dan Struktur Data, Penerbit Informatika, 2014</li> </ul>

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 5 JAKARTA

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/Semester : X/ 1 (SATU)

Pertemuan ke : 9 (sembilan)

Alokasi Waktu : 2 JP (2x45menit)

Materi Pokok : Dasar-dasar *Integrated Development Environment*

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan definisi dari *Integrated Development Environment* (IDE)
2. Menunjukkan tampilan *software* lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)
3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan *Integrated Development Environment*

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik kelas X TAV dapat menjelaskan definisi dari suatu *Integrated Development Environment*
2. Peserta didik kelas X TAV dapat menunjukkan tampilan *software* lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)
3. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan *Integrated Development Environment*

#### E. Materi Ajar

1. Dasar-dasar *Integrated Development Environment*

#### F. Strategi Pembelajaran

Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning*, Diskusi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersiap untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan guru membuka kegiatan pembelajaran</li> <li>• Ketua kelas memimpin pembacaan doa pada saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>• Peserta didik diingatkan kembali pada materi pertemuan sebelumnya tentang pemrograman dengan menggunakan bahasa Java</li> <li>• Peserta didik menyimak penjelasan mengenai strategi pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan metode diskusi</li> <li>• Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya terkait strategi pembelajaran PBL</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh guru tentang aplikasi pemrograman dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, apa yang menyebabkan</li> </ul>	

	<p>suatu program aplikasi pada komputer dapat berjalan sesuai dengan keinginan pembuat program?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberi informasi mengenai tujuan pembelajaran oleh guru, yaitu setelah mengikuti pembelajaran peserta didik akan dapat menjelaskan pengertian, fungsi, dan contoh aplikasi IDE</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang bersifat heterogen dengan pembagian kelompok berdasarkan data nilai Ulangan Harian 1</li> <li>• Setiap kelompok menerima bahan diskusi berupa Buku Siswa 1 dengan judul Dasar-dasar <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> <li>• Peserta didik diberi penjelasan mengenai target yang akan dicapai dari diskusi yang dilakukan yaitu menemukan pengertian, tampilan, dan contoh aplikasi IDE</li> <li>• Peserta didik mendiskusikan materi tentang dasar-dasar IDE bersama kelompoknya selama 15 menit</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menyelesaikan masalah dengan mencari informasi melalui sumber bacaan di perpustakaan dan pada ruang multimedia</li> <li>• Setelah seluruh anggota kelompok kembali kedalam kelas, seluruh peserta didik menerima Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1) mengenai dasar-dasar IDE</li> <li>• Setiap anggota kelompok mengerjakan LKS 1 bersama dengan kelompoknya</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan pada LKS 1</li> <li>• Pada saat suatu kelompok mempresentasikan hasil</li> </ul>	<p>10 menit</p> <p>20 menit</p> <p>10 menit</p> <p>15 menit</p>
--	--	---

	<p>diskusinya kelompok lain beserta guru memberikan penilaian</p> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal dengan menggunakan lembar penilaian sebagai bahan evaluasi pembelajaran terhadap materi dasar-dasar IDE</li> <li>• Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) yang diambil dari soal latihan pada buku siswa 1</li> <li>• Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk membaca doa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	10 menit

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

##### 1. Alat Pembelajaran :

- LCD Proyektor
- Laptop Dell Inspiron
- Alat tulis
- White screen

##### 2. Media Pembelajaran :

- Buku siswa 1 tentang dasar-dasar IDE
- Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1)

##### 3. Sumber Pembelajaran:

Modul Teknik Pemrograman

Modul Pemrograman Bahasa Java

Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
- Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
- Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

#### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

**Komponen Peserta didik**

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : a. Peserta didik suka menolong teman b. Peserta didik bersikap jujur dan percaya diri c. Peserta didik memiliki jiwa tanggungjawab					
2.	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat
-----------------	----------	-----------	----------------	------------

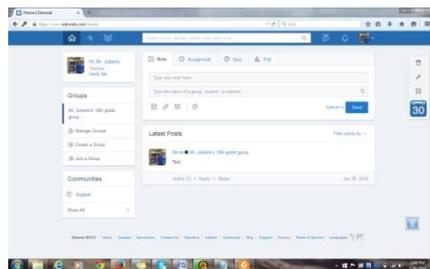
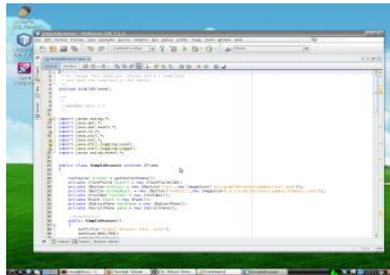
**J. Kisi-kisi Test Hasil Belajar**

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1. Menjelaskan pengertian IDE		X					1,3
2. Menunjukkan lingkungan pengembangan terpadu ( <i>Integrated Development Environment</i> )	X						4
3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggu-		X					2

naan <i>Integrated Development Environment</i>							
--	--	--	--	--	--	--	--

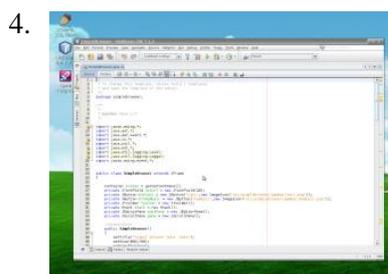
### Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian dari *Integrated Development Environment* !
2. Tuliskan contoh-contoh aplikasi *Integrated Development Environment* !
3. Bagaimana sebuah perangkat keras dapat berjalan menjalankan fungsi pemrograman?
4. Manakah dari pilihan gambar dibawah ini yang merupakan tampilan IDE !



### Kunci Jawaban:

1. *Integrated Development Environment* adalah suatu software yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pemrograman yang memiliki beberapa fasilitas untuk membantu dalam pembuatan program
2. Dalam program yang menggunakan perangkat microcontroller dalam pengaplikasiannya, pada program yang menggunakan bahasa visual basic untuk mengeksekusi program tersebut
3. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan dengan mendownloadnya pada chip atau perangkat keras tertentu sehingga chip yang telah terdownload oleh program dapat berjalan sesuai perintah programmer



Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 5 JAKARTA

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/Semester : X/ 1 (SATU)

Pertemuan ke : 10 (sepuluh)

Alokasi Waktu : 2 JP (2x45menit)

Materi Pokok : Prinsip kerja *software* IDE

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4. Menuliskan macam-macam *software* yang termasuk dalam jenis *Integrated Development Environment* (IDE)
5. Menjelaskan prinsip kerja suatu *Integrated Development Environment* (IDE)
6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran :

4. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan macam-macam *software* yang termasuk dalam jenis *Integrated Development Environment (IDE)*
5. Peserta didik kelas X TAV dapat menjelaskan prinsip kerja suatu *software Integrated Development Environment (IDE)*
6. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan macam-macam bahasa pemrograman

**E. Materi Ajar**

2. Prinsip kerja *software IDE*

**F. Strategi Pembelajaran**

Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning*, Diskusi

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersiap untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan guru membuka kegiatan pembelajaran</li> <li>• Ketua kelas memimpin pembacaan doa pada saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>• Peserta didik diingatkan kembali pada materi pertemuan sebelumnya tentang dasar-dasar <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh guru yang tentang penggunaan IDE. Misalnya, apa yang menyebabkan sebuah rancangan program dapat menjadi program aplikasi yang nantinya bisa digunakan oleh semua orang?</li> <li>• Peserta didik diberi informasi mengenai tujuan pembelajaran oleh guru, yakni setelah mengikuti pembelajaran peserta didik akan dapat mengidentifikasi prinsip kerja <i>software IDE</i></li> </ul>	10 menit

	<p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang bersifat heterogen dengan pembagian kelompok berdasarkan data nilai Ulangan Harian 1</li> <li>• Setiap kelompok menerima bahan diskusi berupa Buku Siswa 2 dengan judul prinsip kerja <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) untuk mendiskusikannya selama 15 menit</li> <li>• Peserta didik diberi penjelasan mengenai target yang akan dicapai dari diskusi yang akan dilakukan yaitu menemukan macam-macam IDE, prinsip kerja IDE, dan macam-macam bahasa pemrograman</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menyelesaikan masalah dengan mencari informasi melalui sumber bacaan di perpustakaan dan ruang multimedia</li> <li>• Setelah seluruh anggota kelompok kembali kedalam kelas, guru membagikan Lembar Kerja Siswa 2 (LKS 2) tentang prinsip kerja IDE kepada seluruh peserta didik</li> <li>• Setiap anggota kelompok menyelesaikan LKS 2 bersama dengan kelompoknya</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan pada LKS 2</li> <li>• Pada saat suatu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kelompok lain beserta guru memberikan penilaian</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	<p>20 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p>
--	---	---

		10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendapat kesempatan untuk mengerjakan soal dengan menggunakan lembar penilaian sebagai bahan evaluasi pembelajaran terhadap materi prinsip kerja IDE</li> <li>• Peserta didik diminta untuk mencari informasi terkait materi yang akan dipelajari selanjutnya tentang penggunaan <i>software</i> IDE Netbeans</li> <li>• Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk membaca doa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	10 menit

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

##### 4. Alat Pembelajaran :

- a. LCD Proyektor
- b. Laptop Dell
- c. Alat tulis
- d. White screen

##### 5. Media Pembelajaran :

- c. Buku siswa 2 tentang prinsip kerja IDE
- d. Lembar Kerja Siswa 2

##### 6. Sumber Pembelajaran:

- Modul Teknik Pemrograman  
 Modul Pemrograman Bahasa Java  
 Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

#### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

#### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) : Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5

1.	Aspek Religius : d. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai e. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai f. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : a. Peserta didik suka menolong teman b. Peserta didik bersikap jujur dan percaya diri c. Peserta didik memiliki jiwa tanggungjawab					
2.	Keaktifan Peserta didik : f. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung g. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan h. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran i. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan j. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: c. Peserta didik hadir tepat waktu d. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : c. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir d. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik      4 : Baik      3 : Cukup      2 : Tidak Baik      1 : Sangat Tidak Baik

### K. Kisi-kisi Test Hasil Belajar

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
4. Menuliskan macam-macam <i>software</i> IDE		X					4
5. Menjelaskan prinsip kerja suatu <i>Integrated Development Environment (IDE)</i>			X				2,5
6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman	X						1,3

**Pertanyaan :**

1. Tuliskan macam-macam bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program!

2. Bagaimana suatu program yang dirancang dapat mengontrol sebuah perangkat keras yang dapat diprogram?
3. Tuliskan 3 bahasa pemrograman yang termasuk bahasa pemrograman tingkat tinggi!
4. Tuliskan macam-macam software yang tergolong dalam *Integrated Development Environment* (IDE)!
5. Bagaimana prinsip kerja sebuah IDE dalam menjalankan fungsinya?

**Kunci Jawaban:**

1. Bahasa C, C++, Basic, Javascript, Pascal
2. Suatu program yang telah ditulis nantinya di eksekusi untuk penerapan pada perangkat keras yang akan digunakan, proses eksekusi dapat menggunakan fasilitas download program ataupun run program pada IDE yang digunakan dalam pembuatan program
3. Java, Basic, C++
4. Osion microprocessor IDE, IDE Netbeans, Visual Basic, Turbo Pascal, Microsoft C++, Microcontroller AVR
5. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pembuatannya dengan mengubahnya menjadi .exe atau dengan menjalankan fungsi *download* pada IDE tertentu

Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Pertemuan ke	: 11 (sebelas)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)
Materi Pokok	: Bahasa pemrograman untuk IDE

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman
8. Menjelaskan fungsi penggunaan software Eclipse
9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

7. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman
8. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menjelaskan fungsi penggunaan software Eclipse
9. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse

#### E. Materi Ajar

3. Bahasa pemrograman untuk IDE

#### F. Strategi Pembelajaran

Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning*, Diskusi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersiap untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan guru membuka kegiatan pembelajaran</li> <li>• Ketua kelas memimpin pembacaan doa pada saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>• Peserta didik diingatkan kembali pada materi pertemuan sebelumnya tentang prinsip kerja <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh guru tentang pengembangan program untuk sebuah aplikasi yang ingin dirancang. Misalnya, mengapa seorang pembuat program (<i>programmer</i>) akan selalu memperbarui karya-karya yang dibuatnya?</li> <li>• Peserta didik diberi informasi mengenai tujuan pembelajaran oleh guru, yakni setelah mengikuti pembelajaran peserta didik akan dapat menjelaskan bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok, setiap</li> </ul>	10 menit

	<p>kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang bersifat heterogen dengan pembagian kelompok berdasarkan data nilai ulangan harian 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menerima bahan diskusi berupa Buku Siswa 3 dengan judul bahasa pemrograman untuk IDE untuk mendiskusikannya selama 15 menit</li> <li>• Peserta didik diberi penjelasan mengenai target yang akan dicapai dari diskusi yang akan dilakukan yaitu menemukan fungsi bahasa pemrograman Java, penggunaan software Eclipse, dan bahasa-bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menyelesaikan masalah dengan mencari informasi melalui sumber bacaan di perpustakaan dan pada ruang multimedia</li> <li>• Setelah seluruh anggota kelompok kembali kedalam kelas, seluruh peserta didik menerima Lembar Kerja Siswa 3 (LKS 3) tentang bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> <li>• Setiap anggota kelompok menyelesaikan LKS 3 bersama dengan kelompoknya</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan pada LKS 3</li> <li>• Pada saat suatu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kelompok lain dan guru memberikan penilaian</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	<p>20 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
--	--	---

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal dengan menggunakan lembar penilaian sebagai bahan evaluasi pembelajaran terhadap materi IDE menggunakan NetBeans</li> <li>• Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) yang diambil dari soal latihan pada buku siswa 3</li> <li>• Guru menutup kegiatan pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	10 menit
---------	--	----------

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

7. Alat Pembelajaran :

- a. LCD Proyektor
- b. Laptop Dell
- c. Alat tulis
- d. White screen

8. Media Pembelajaran :

- e. Buku siswa 3 tentang Netbeans sebagai IDE
- f. Lembar Kerja Siswa 3

9. Sumber Pembelajaran:

- Modul Teknik Pemrograman
- Modul Pemrograman Bahasa Java
- Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) : Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : g. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai h. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai i. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : a. Peserta didik suka menolong teman					

	b. Peserta didik bersikap jujur dan percaya diri c. Peserta didik memiliki jiwa tanggungjawab					
2.	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat Tidak Baik
-----------------	----------	-----------	----------------	-----------------------

**L. Kisi-kisi Test Hasil Belajar**

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman		X					2,4
8. Menjelaskan fungsi penggunaan software Eclipse		X					3,5
9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse	X						1

**Pertanyaan :**

1. Tuliskan apa saja bahasa pemrograman yang dapat digunakan pada IDE Eclipse!
2. Bagaimana sebuah program berbahasa Java dapat dikembangkan pada pengaplikasiannya!
3. Jelaskan fungsi penggunaan software Eclipse!
4. Selain menggunakan IDE Eclipse, untuk membuat program berbahasa dapat menggunakan IDE?
5. Apa yang menyebabkan suatu program dapat berjalan/bekerja?

**Kunci Jawaban :**

1. Java dan C++
2. Program berbahasa Java dikembangkan menggunakan suatu IDE, IDE yang dapat digunakan ialah NetBeans dan Eclipse. Pada software IDE program dirancang, dicoba, dan dijalankan
3. Software Eclipse digunakan untuk mengembangkan program dengan beberapa fasilitas yang ada didalamnya seperti editor, debugger, compiler, dan run program
4. Dapat menggunakan *software* NetBeans
5. Suatu program yang direncanakan kemudian dikembangkan dalam software pengembang program yang sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan, lalu menjalankan program tersebut menggunakan fasilitas run program

Guru Mata Pelajaran

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Pertemuan ke	: 12 (dua belas)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)
Materi Pokok	: IDE menggunakan Eclipse

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

- 3.3. Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse
11. Mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Eclipse
12. Menjelaskan fungsi software *Integrated Development Environment*

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

10. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Netbeans
11. Peserta didik kelas X TAV akan dapat mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Netbeans
12. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menjelaskan fungsi software Integrated Development Environment

#### E. Materi Ajar

IDE menggunakan Eclipse

#### F. Strategi Pembelajaran

Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning*, Diskusi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersiap untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan guru membuka kegiatan pembelajaran</li> <li>• Ketua kelas memimpin pembacaan doa pada saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>• Peserta didik diingatkan kembali pada materi pertemuan sebelumnya tentang bahasa pemrograman untuk IDE</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Fase 1: Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh guru tentang pengembangan program untuk sebuah aplikasi yang ingin dirancang. Misalnya, mengapa seorang pembuat program (<i>programmer</i>) akan selalu memperbarui karya-karya yang dibuatnya?</li> <li>• Peserta didik diberi informasi mengenai tujuan pembelajaran oleh guru, yakni setelah mengikuti pembelajaran peserta didik akan dapat mengidentifikasi perangkat lunak IDE Eclipse</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok, setiap</li> </ul>	10 menit

	<p>kelompok terdiri dari 4 peserta didik yang bersifat heterogen dengan pembagian kelompok berdasarkan data nilai ulangan harian 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menerima bahan diskusi berupa Buku Siswa 3 dengan judul IDE menggunakan Eclipse untuk mendiskusikannya selama 15 menit</li> <li>• Peserta didik diberi penjelasan mengenai target yang akan dicapai dari diskusi yang akan dilakukan yaitu menemukan contoh aplikasi IDE Eclipse, mengidentifikasi bagian-bagian Eclipse, dan menjelaskan fungsi IDE</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menyelesaikan masalah dengan mencari informasi melalui sumber bacaan di perpustakaan dan pada ruang multimedia</li> <li>• Setelah seluruh anggota kelompok kembali ke dalam kelas, seluruh peserta didik menerima Lembar Kerja Siswa 4 (LKS 4) tentang penggunaan Eclipse sebagai IDE</li> <li>• Setiap anggota kelompok menyelesaikan LKS 4 bersama dengan kelompoknya</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan pada LKS 4</li> <li>• Pada saat suatu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kelompok lain dan guru memberikan penilaian</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	<p>20 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
--	---	---

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal dengan menggunakan Lembar Penilaian 4 sebagai bahan evaluasi pembelajaran terhadap materi IDE menggunakan NetBeans</li> <li>• Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) yang diambil dari soal latihan pada buku siswa 4</li> <li>• Guru menutup kegiatan pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	10 menit
---------	--	----------

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

10. Alat Pembelajaran :

- a. LCD Proyektor
- b. Laptop Dell
- c. Alat tulis
- d. White screen

11. Media Pembelajaran :

- g. Buku siswa 3 tentang Netbeans sebagai IDE
- h. Lembar Kerja Siswa 3

12. Sumber Pembelajaran:

- Modul Teknik Pemrograman
- Modul Pemrograman Bahasa Java
- Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) : Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : a. Peserta didik suka menolong teman					

	b. Peserta didik bersikap jujur dan percaya diri c. Peserta didik memiliki jiwa tanggungjawab					
2.	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat Tidak Baik
-----------------	----------	-----------	----------------	-----------------------

**M. Kisi-kisi Test Hasil Belajar**

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse		X					4
11. Mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Eclipse	X						2
12. Menjelaskan fungsi software Integrated Development Environment		X					1,3,5

**Pertanyaan :**

1. Apa kegunaan *software* Eclipse yang kamu ketahui?
2. Jelaskan fungsi simbol-simbol berikut ini dalam IDE!



3. Secara umum apa fungsi penggunaan suatu lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)?
4. Tuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse!
5. Jelaskan fungsi dari fasilitas debugger yang ada pada IDE!

**Kunci Jawaban :**

1. Software Eclipse dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan program dengan berbagai fasilitas yang disediakan seperti compiler, run, dan debugger
2.  : untuk menghentikan sementara program yang sedang dijalankan  
 : untuk menjalankan program  
 : untuk membuka file yang sudah tersimpan sebelumnya
3. Fungsi *Integrated Development Environment* ialah untuk memfasilitasi seseorang untuk membuat dan menjalankan program
4. a. Mengembangkan aplikasi dari satu set komponen perangkat lunak modular atau yang biasa disebut modul  
 b. Dapat membuat aplikasi perangkat lunak baru yang dibuat dengan bahasa pemrograman javascript
5. Debugger berfungsi sebagai fasilitas untuk mengecek program dan mendeteksi kesalahan

**Teknik non test dalam bentuk penugasan :**

1. Buatlah makalah (per-kelompok) mengenai materi penggunaan IDE Eclipse!

Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016**

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Materi Pokok	: Dasar-dasar <i>Integrated Development Environment</i>
Pertemuan ke	: 9 (sembilan)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan definisi dari *Integrated Development Environment* (IDE)
2. Menunjukkan tampilan *software* lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)
3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan *Integrated Development Environment*

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

4. Peserta didik kelas X TAV dapat menjelaskan definisi dari suatu *Integrated Development Environment*
5. Peserta didik kelas X TAV dapat menunjukkan tampilan *software* lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)
6. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan *Integrated Development Environment*

#### E. Materi Ajar

4. Dasar-dasar *Integrated Development Environment*

#### F. Strategi/Metode Pembelajaran

Strategi Pembelajaran Langsung, Ceramah

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua kelas memimpin doa pada saat pembelajaran akan dimulai.</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar</li> <li>• Guru menjelaskan latar belakang pentingnya belajar materi pelajaran tentang IDE untuk pemrograman</li> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan menjelaskan gambaran umum tentang IDE untuk pemrograman</li> <li>• Menjelaskan secara umum dasar-dasar suatu <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> </ul>	15 menit
	<p><b>Mendemonstrasikan pengetahuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan pengertian, tampilan, dan contoh aplikasi dari <i>Integrated Development Environment</i> secara bertahap</li> </ul>	15 menit

	<p><b>Membimbing pelatihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing para peserta didik untuk menjelaskan kembali tentang pengertian, tampilan, contoh aplikasi, dan prinsip kerja dari <i>Integrated Development Environment</i></li> <li>• Membimbing dan mencontohkan peserta didik untuk menyelesaikan latihan</li> </ul> <p><b>Mengecek pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang dasar-dasar IDE, maka diberikan umpan balik terhadap hasil yang telah dikerjakan</li> <li>• Mengecek pemahaman peserta didik terhadap hasil yang telah dikerjakan</li> </ul> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum pengertian, tampilan, contoh aplikasi, dan prinsip kerja IDE</li> </ul>	15 menit
		15 menit
		10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian dilakukan dengan menggunakan post test (lembar penilaian) mengenai dasar-dasar IDE</li> <li>• Guru meminta peserta didik mencari informasi lebih tentang apa yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari selanjutnya</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Alat Pembelajaran :
  - a. LCD proyektor
  - b. Laptop
  - c. Papan tulis
  - d. Whitescreen
2. Media Pembelajaran :
  - a. Slide
3. Sumber Pembelajaran :
  - Buku teknik pemrograman
  - Modul pemrograman Java
  - Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian

## 3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

**Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :****Komponen Peserta didik**

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : j. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai k. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai l. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : k. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung l. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan m. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran n. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan o. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: e. Peserta didik hadir tepat waktu f. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : e. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir f. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat Tidak Baik
-----------------	----------	-----------	----------------	-----------------------

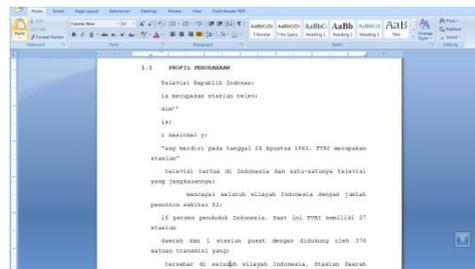
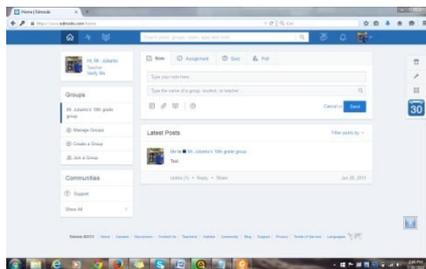
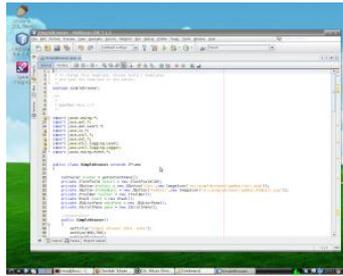
**J. Kisi-kisi Test Hasil Belajar**

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C 1	C2	C3	C4	C5	C6	
1. Menjelaskan pengertian IDE		X					1,3
2. Menunjukkan lingkungan pengembangan terpadu ( <i>Integrated Development Environment</i> )	X						4
3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggu-		X					2

naan <i>Integrated Development Environment</i>							
--	--	--	--	--	--	--	--

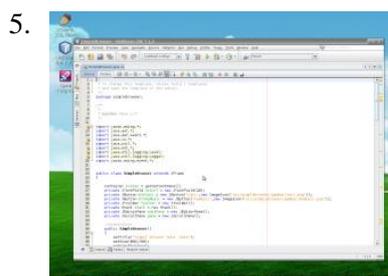
### Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian dari *Integrated Development Environment* !
2. Jelaskan fungsi lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*) !
3. Tuliskan contoh-contoh aplikasi *Integrated Development Environment* !
4. Bagaimana sebuah perangkat keras dapat berjalan menjalankan fungsi pemrograman?
5. Manakah dari pilihan gambar dibawah ini yang merupakan tampilan IDE !



### Kunci Jawaban:

1. Integrated Development Environment adalah suatu software yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pemrograman yang memiliki beberapa fasilitas
2. IDE dapat merubah program yang menjadi .exe sehingga akan dapat dijalankan (eksekusi) dan dapat membantu memberikan saran pada bagian bagian yang mengandung kesalahan penulisan
3. Dalam program yang menggunakan perangkat microcontroller dalam pengaplikasiannya, pada program yang menggunakan bahasa visual basic untuk mengeksekusi program tersebut
4. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan dengan mendownloadnya pada chip atau perangkat keras tertentu sehingga chip yang telah terdownload oleh program dapat berjalan sesuai perintah programmer



Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Pertemuan ke	: 10 (sepuluh)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)
Materi Pokok	: Prinsip kerja <i>software</i> IDE

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4. Menuliskan macam-macam *software* yang termasuk dalam jenis *Integrated Development Environment* (IDE)
5. Menjelaskan prinsip kerja suatu *Integrated Development Environment* (IDE)
6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran :

4. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan macam-macam *software* yang termasuk dalam jenis *Integrated Development Environment (IDE)*
5. Peserta didik kelas X TAV dapat menjelaskan prinsip kerja suatu *software Integrated Development Environment (IDE)*
6. Peserta didik kelas X TAV dapat menuliskan macam-macam bahasa pemrograman

**E. Materi Ajar**

1. Prinsip kerja *software IDE*

**F. Strategi/Metode Pembelajaran**

Strategi Pembelajaran Langsung, Ceramah

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua kelas memimpin doa pada saat pembelajaran akan dimulai.</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar</li> <li>• Guru menjelaskan latar belakang pentingnya belajar materi pelajaran tentang prinsip kerja IDE</li> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan menjelaskan gambaran umum tentang prinsip kerja IDE</li> <li>• Menjelaskan secara umum prinsip kerja suatu <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> </ul> <p><b>Mendemonstrasikan pengetahuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan penjelasan macam-macam IDE, prinsip kerja IDE, dan macam-macam bahasa pemrograman secara bertahap</li> </ul>	15 menit  15 menit

	<p><b>Membimbing pelatihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing para peserta didik untuk menjelaskan kembali tentang macam-macam IDE, prinsip kerja IDE, dan macam-macam bahasa pemrograman</li> <li>• Membimbing dan mencontohkan peserta didik untuk menyelesaikan latihan soal tentang prinsip kerja IDE</li> </ul> <p><b>Mengecek pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang prinsip kerja IDE, maka diberikan latihan dan umpan balik terhadap hasil yang telah dikerjakan</li> <li>• Mengecek pemahaman peserta didik terhadap hasil yang telah dikerjakan</li> </ul> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum macam-macam IDE, prinsip kerja IDE, dan macam-macam bahasa pemrograman</li> </ul>	<p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian dilakukan dengan menggunakan post test (lembar penilaian) mengenai prinsip kerja, macam-macam IDE dan bahasa pemrograman Java</li> <li>• Guru meminta peserta didik mencari informasi lebih tentang apa yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa</li> </ul>	<p>10 menit</p>

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

### 1. Alat Pembelajaran :

- a. LCD proyektor
- b. Laptop
- c. Papan tulis
- d. Whitescreen

### 2. Media Pembelajaran :

- b. Slide

### 3. Sumber Pembelajaran :

Buku teknik pemrograman

Modul pemrograman Java

Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

### Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

#### Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : m. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai n. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai o. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2.	Keaktifan Peserta didik : p. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung q. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan r. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran s. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan t. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: g. Peserta didik hadir tepat waktu h. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : g. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir h. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

#### Keterangan:

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat Tidak Baik
-----------------	----------	-----------	----------------	-----------------------

### J. Kisi-kisi Test Hasil Belajar

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
4. Menuliskan macam-macam <i>software</i> IDE		X					4
5. Menjelaskan prinsip kerja suatu <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)			X				2,5
6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman	X						1,3

#### Pertanyaan :

1. Tuliskan macam-macam bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program!
2. Bagaimana suatu program yang dirancang dapat mengontrol sebuah perangkat keras yang dapat diprogram?
3. Tuliskan 3 bahasa pemrograman yang termasuk bahasa pemrograman tingkat tinggi!
4. Tuliskan macam-macam *software* yang tergolong dalam *Integrated Development Environment* (IDE)!
5. Bagaimana prinsip kerja sebuah IDE dalam menjalankan fungsinya?

#### Kunci Jawaban:

1. Bahasa C, C++, Basic, Javascript, Pascal
2. Suatu program yang telah ditulis nantinya di eksekusi untuk penerapan pada perangkat keras yang akan digunakan, proses eksekusi dapat menggunakan fasilitas download program ataupun run program pada IDE yang digunakan dalam pembuatan program
3. Java, Basic, C++
4. Osion microprocessor IDE, IDE Netbeans, Visual Basic, Turbo Pascal, Microsoft C++, Microcontroller AVR
5. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pembuatannya dengan mengubahnya menjadi .exe atau dengan menjalankan fungsi *download* pada IDE tertentu

Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Pertemuan ke	: 11 (sebelas)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)
Materi Pokok	: Bahasa pemrograman untuk IDE

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman
8. Menjelaskan fungsi penggunaan software Eclipse
9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse



	<p><b>Membimbing pelatihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing para peserta didik untuk menjelaskan kembali tentang fungsi bahasa pemrograman Java, penggunaan software Eclipse, dan bahasa-bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> <li>• Membimbing dan mencontohkan peserta didik untuk menyelesaikan latihan soal bahasa pemrograman pada IDE</li> </ul> <p><b>Mengecek pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang prinsip kerja IDE, maka diberikan latihan soal dan umpan balik terhadap hasil yang telah dikerjakan tentang bahasa pemrograman pada IDE</li> <li>• Mengecek pemahaman peserta didik terhadap hasil yang telah dikerjakan dengan memberikan pertanyaan secara lisan</li> </ul> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum fungsi bahasa pemrograman Java, penggunaan software Eclipse, dan bahasa-bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat makalah tentang macam-macam bahasa pemrograman pada IDE</li> </ul>	<p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian dilakukan dengan menggunakan post test (lembar penilaian) mengenai fungsi bahasa pemrograman Java, penggunaan software Eclipse, dan bahasa-bahasa pemrograman IDE Eclipse</li> <li>• Guru meminta peserta didik mencari informasi lebih tentang apa yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	<p>10 menit</p>

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

### 1. Alat Pembelajaran :

- LCD
- Laptop Dell
- Alat tulis
- White screen

2. Media Pembelajaran :
  - a. Slide
3. Sumber Pembelajaran:
 

Buku *Integrated Development Environment* menggunakan NetBeans

Modul bahasa pemrograman *javascript*

Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

#### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) : Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai</li> <li>b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai</li> <li>c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir</li> </ol> Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2.	Keaktifan Peserta didik : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung</li> <li>b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan</li> <li>c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran</li> <li>d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan</li> <li>e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar</li> </ol>					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik hadir tepat waktu</li> <li>b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan</li> </ol>					
4.	Tanggung Jawab : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir</li> <li>b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan</li> </ol>					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik    4 : Baik    3 : Cukup    2 : Tidak Baik    1 : Sangat Tidak Baik							
Indikator	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nomor Soal
7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman		X					2,4
8. Menjelaskan fungsi penggunaan software Eclipse		X					3,5
9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse	X						1

**Pertanyaan :**

1. Tuliskan apa saja bahasa pemrograman yang dapat digunakan pada IDE Eclipse!
2. Bagaimana sebuah program berbahasa Java dapat dikembangkan pada pengaplikasiannya!
3. Jelaskan fungsi penggunaan software Eclipse!
4. Selain menggunakan IDE Eclipse, untuk membuat program berbahasa dapat menggunakan IDE?
5. Apa yang menyebabkan suatu program dapat berjalan/bekerja?

**Kunci Jawaban :**

1. Java dan C++
2. Program berbahasa Java dikembangkan menggunakan suatu IDE, IDE yang dapat digunakan ialah NetBeans dan Eclipse. Pada software IDE program dirancang, dicoba, dan dijalankan
3. Software Eclipse digunakan untuk mengembangkan program dengan beberapa fasilitas yang ada didalamnya seperti editor, debugger, compiler, dan run program
4. Dapat menggunakan *software* NetBeans
5. Suatu program yang direncanakan kemudian dikembangkan dalam software pengembang program yang sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan, lalu menjalankan program tersebut menggunakan fasilitas run program

Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 5 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Teknik Pemrograman
Kelas/Semester	: X/ 1 (SATU)
Pertemuan ke	: 12 (dua belas)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x45menit)
Materi Pokok	: IDE menggunakan Eclipse

---

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan *Integrated Development Environment* (IDE) menggunakan Eclipse

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse
11. Mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Eclipse
12. Menjelaskan fungsi software *Integrated Development Environment*

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran :

10. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Netbeans
11. Peserta didik kelas X TAV akan dapat mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Netbeans
12. Peserta didik kelas X TAV akan dapat menjelaskan fungsi software Integrated Development Environment

**E. Materi Ajar**

IDE menggunakan Eclipse

**F. Strategi/Metode Pembelajaran**

Strategi Pembelajaran Langsung, Ceramah

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua kelas memimpin doa pada saat pembelajaran akan dimulai.</li> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar</li> <li>• Guru menjelaskan latar belakang pentingnya belajar materi pelajaran tentang <i>software</i> Netbeans sebagai IDE</li> </ul>	10 menit
Inti	<p><b>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan menjelaskan gambaran umum tentang prinsip kerja IDE</li> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik yakni setelah melakukan proses pembelajaran peserta didik akan dapat mengidentifikasi software IDE Eclipse</li> <li>• Menjelaskan secara umum software Eclipse sebagai suatu <i>Integrated Development Environment (IDE)</i></li> </ul> <p><b>Mendemonstrasikan pengetahuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan penjelasan yakni menjelaskan fungsi IDE, fungsi Eclipse sebagai IDE, pengaplikasian IDE</li> </ul>	15 menit

	<p>Eclipse, dan mengidentifikasi bagian-bagian Eclipse secara bertahap</p> <p><b>Membimbing pelatihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing para peserta didik untuk menjelaskan kembali tentang fungsi IDE, fungsi Eclipse sebagai IDE, pengaplikasian IDE Eclipse, dan mengidentifikasi bagian-bagian Eclipse</li> <li>• Membimbing dan mencontohkan peserta didik untuk menyelesaikan latihan soal tentang prinsip kerja IDE</li> </ul> <p><b>Mengecek pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang IDE menggunakan Eclipse, maka diberikan latihan soal dan umpan balik terhadap hasil yang telah dikerjakan tentang mengidentifikasi Eclipse sebagai IDE</li> <li>• Mengecek pemahaman peserta didik terhadap hasil yang telah dikerjakan dengan memberikan pertanyaan secara lisan</li> </ul> <p><b>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru merangkum tentang fungsi IDE, fungsi Eclipse sebagai IDE, pengaplikasian IDE Eclipse, dan mengidentifikasi bagian-bagian Eclipse</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat makalah tentang identifikasi lingkungan pengembangan terpadu (IDE) NetBeans</li> </ul>	<p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian dilakukan dengan menggunakan post test (lembar penilaian) mengenai fungsi IDE, fungsi Eclipse sebagai IDE, pengaplikasian IDE Eclipse, dan mengidentifikasi bagian-bagian Eclipse</li> <li>• Guru meminta peserta didik mencari informasi lebih tentang apa yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

### 1. Alat Pembelajaran :

- a. LCD

- b. Laptop Dell
  - c. Alat tulis
  - d. White screen
2. Media Pembelajaran :
- i. Slide
3. Sumber Pembelajaran:
- Buku *Integrated Development Environment* menggunakan NetBeans
- Modul bahasa pemrograman Java
- Buku Bahasa Pemrograman untuk sekolah menengah kejuruan

### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap: Teknik non test berbentuk pengamatan sikap proses dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Teknik test berbentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan: Teknik non test berbentuk penugasan dan unjuk kerja

#### Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) : Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : p. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai q. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai r. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir  Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2.	Keaktifan Peserta didik : u. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung v. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan w. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran x. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan y. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3.	Kedisiplinan Peserta didik: i. Peserta didik hadir tepat waktu j. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4.	Tanggung Jawab : i. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh					

	guru pada saat pembelajaran berakhir					
j.	Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

**Keterangan:**

5 : Sangat Baik    4 : Baik    3 : Cukup    2 : Tidak Baik    1 : Sangat Tidak Baik

**J. Kisi-kisi Test Hasil Belajar**

Indikator	Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse		X					4
11. Mengidentifikasi bagian-bagian pada IDE Eclipse	X						2
12. Menjelaskan fungsi software Integrated Development Environment		X					1,3,5

**Pertanyaan :**

1. Apa kegunaan *software* Eclipse yang kamu ketahui?
2. Jelaskan fungsi simbol-simbol berikut ini dalam IDE!



3. Secara umum apa fungsi penggunaan suatu lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)?
4. Tuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse!
5. Jelaskan fungsi dari fasilitas debugger yang ada pada IDE!

**Kunci Jawaban :**

1. Software Eclipse dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan program dengan berbagai fasilitas yang disediakan seperti compiler, run, dan debugger

2.  : untuk menghentikan sementara program yang sedang dijalankan  
 : untuk menjalankan program  
 : untuk membuka file yang sudah tersimpan sebelumnya

3. Fungsi *Integrated Development Environment* ialah untuk memfasilitasi seseorang untuk membuat dan menjalankan program
4. a. Mengembangkan aplikasi dari satu set komponen perangkat lunak modular atau yang biasa disebut modul  
b. Dapat membuat aplikasi perangkat lunak baru yang dibuat dengan bahasa pemrograman javascript
5. Debugger berfungsi sebagai fasilitas untuk mengecek program dan mendeteksi kesalahan

**Teknik non test dalam bentuk penugasan :**

1. Buatlah makalah (per-kelompok) mengenai materi penggunaan IDE Eclipse!

Guru Mata Pelajaran

Jakarta, 7 September 2015  
Peneliti

Rahmat Purnomo, S.Pd, S.Kom  
NUPTK. 1542760661200004

Caesar Julianto  
NIM. 5215111742

Mengetahui,  
Kepala SMKN 5 Jakarta

Ahmad Yani, S.Pd  
NIP. 1963020119991031009

## BUKU SISWA 1

### Dasar-Dasar IDE (Intregrated Development Environment)

**Kata-kata kunci**

- Integrated Development Environment (IDE)

**Tujuan:**

Menjelaskan pengertian, fungsi dan contoh aplikasi pada IDE serta menunjukkan tampilan software IDE

Saat ini perkembangan teknologi semakin pesat, teknologi pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak merupakan beberapa contoh perkembangan yang cukup pesat. Saat ini banyak operating-operating sistem baru dan perangkat-perangkat baru bermunculan sehingga dapat memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya

Jika kita menggunakan suatu aplikasi pada komputer atau jika kita melihat suatu tampilan perangkat yang dapat bergerak secara otomatis coba kita perhatikan dengan seksama bagaimana aplikasi atau perangkat berjalan dalam prosesnya.

Aplikasi web contohnya, pada proses penggunaannya ada beberapa ketentuan-ketentuan yang akan diterima oleh pengguna web tersebut. Jika pengguna mengklik suatu tombol pada laman web tersebut maka secara otomatis laman web itu akan menjalankan perintah tersebut sesuai dengan ketentuan yang telah dibuat pada web tersebut.

Pernahkah terpikir oleh kalian, bagaimana cara mendesain ketentuan-ketentuan aplikasi tersebut? Sehingga jika diberikan sebuah instruksi kepada komputer lalu instruksi yang kita berikan akan dapat diproses sesuai dengan ketentuan dari aplikasi tersebut.

Apa yang menyebabkan suatu program aplikasi pada komputer dapat berjalan sesuai dengan keinginan pembuat program?

Saat ini penggunaan aplikasi komputer sudah menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan pendidikan, aktifitas sosial, pengembangan informasi, dan juga untuk hiburan.

Perhatikan soal-soal berikut :

1. Bagaimana cara membuat dan mendesain aplikasi-aplikasi perangkat lunak pada komputer yang kita gunakan ?

## 2. Bagaimana cara untuk mengaktifkan atau menjalankan program yang telah dibuat ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, terlebih dahulu harus mempelajari mengenai dasar-dasar pembuatan program.

### Kegiatan 1 : Pemahaman

#### A. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah teknik komunikasi standar untuk mengekspresikan instruksi kepada komputer. Layaknya bahasa manusia, setiap bahasa memiliki tata tulis dan aturan tertentu.

Bahasa pemrograman memfasilitasi seorang programmer untuk secara spesifik apa yang akan dilakukan oleh komputer selanjutnya, bagaimana data tersebut disimpan dan dikirim, dan apa yang akan dilakukan apabila terjadi kondisi yang variatif.

Pada proses pembuatan program yang dibuat oleh pembuat program (programmer) dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu menggunakan suatu software untuk memfasilitasi programmer dalam aktifitas pembuatan dan pengembangan program yang sedang dibuatnya. Software yang dimaksud biasa disebut sebagai sebuah IDE (Integrated Development Environment)

#### B. IDE (Integrated Development Environment)

Secara bahasa Integrated Development Environment dapat diterjemahkan sebagai Lingkungan Pengembangan Terpadu, yakni IDE merupakan lingkungan yang dapat memfasilitasi programmer dalam pembuatan dan pengembangan program juga dalam proses menjalankan program tersebut (run program). Sehingga program yang telah dibuat dapat dijalankan pada IDE yang seorang programmer gunakan tersebut.

Pada suatu IDE terdapat banyak fasilitas yang mendukung untuk pembuatan program yang telah dirancang sebelumnya, fasilitas tersebut diantaranya:

##### 1. Editor

Sebuah fasilitas yang digunakan untuk membuat, menulis, dan mengedit program berupa kolom yang tersedia pada software IDE yang digunakan

## 2. Linker

yaitu fasilitas untuk menyatukan data binari yang beberapa kode sumber yang dihasilkan compiler sehingga data-data binari tersebut menjadi satu kesatuan dan menjadi suatu program komputer yang siap dieksekusi

## 3. Debugger

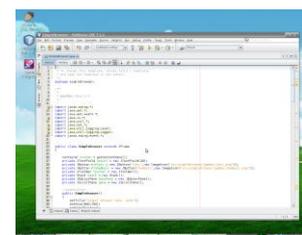
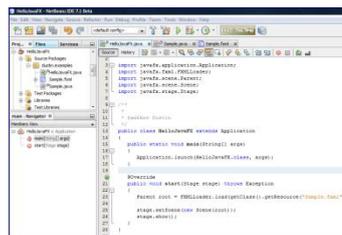
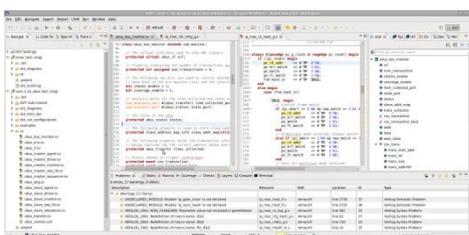
yaitu fasilitas untuk mengetes jalannya program, untuk mencari *bug*/kesalahan yang terdapat dalam program

## 4. Compiler

Fasilitas untuk mengecek sintaks dari kode sumber kemudian mengubah dalam bentuk binari yang sesuai dengan bahasa mesin

Banyak aplikasi yang dapat dikembangkan dari penggunaan suatu IDE, tergantung kapasitas sebuah IDE dalam memfasilitasi pengembangan program yang sedang dibuat. Dari mulai aplikasi sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan angka hingga aplikasi yang rumit seperti pembuatan game dan web semua dapat dikembangkan melalui software IDE ini

Tampilan software IDE ada banyak macamnya, sesuai dengan versinya masing-masing ,diantaranya:



### Latihan 1:

*Kerjakan soal-soal yang ada pada Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1) dengan berdiskusi kelompok!*

## BUKU SISWA 2

### Prinsip Kerja IDE (*Intregrated Development Environment*)

#### **Kata-kata kunci**

- Prinsip Kerja IDE

#### **Tujuan:**

Menuliskan macam - macam software IDE dan macam-macam bahasa pemrograman, Menjelaskan prinsip kerja IDE

Pada dasarnya seseorang pembuat program (*programmer*) merancang program bertujuan untuk menjalankan programnya sehingga dapat digunakan atau dimanfaatkan oleh pengguna (*user*).

Akan tetapi suatu program yang telah ditulis oleh programmer dan dirancang dengan sedemikian rupa tidak akan dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pembuatan yang diharapkan jika program

yang tertulis tersebut tidak dilakukan tindak lanjut untuk pengembangan penulisan coding program tersebut.

Pernahkah terpikir oleh kalian, bagaimana seorang programmer dapat menjalankan program yang telah dibuat dan dirancangnya?

Bagaimana cara menjalankan program tersebut? Sehingga program tersebut dapat dimanfaatkan oleh orang lain yang ingin memanfaatkannya. Para pengguna aplikasi komputer saat ini telah banyak disuguhi program-program kreatif yang canggih dan menarik, selain itu juga pada perangkat keras elektronika saat ini juga mulai menampilkan kecanggihannya sehingga mampu memajukan pemanfaatan teknologi terkini yang dapat mengefektifkan pekerjaan-pekerjaan yang sebelumnya dilakukan oleh tangan manusia. Itu semua membutuhkan desain program yang dirancang sedemikian rupa agar karya yang dihasilkan memenuhi kebutuhan masyarakat akan fasilitas canggih yang memudahkan manusia dalam bekerja.

Aktivitas mendesain sebuah program tidak dapat dilakukan pada sembarang perangkat lunak, jika penulisan program tidak dilakukan pada tempatnya maka program yang dibuat tidak akan memenuhi tujuan pembuatannya.

Perhatikan soal-soal berikut:

1. Bagaimana cara untuk sebuah program yang telah ditulis dapat dijalankan ?
2. Bagaimana prinsip kerja suatu IDE yang kamu ketahui?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, terlebih dahulu harus mempelajari mengenai penggunaan software-software IDE.

Kegiatan 1 : Pemahaman

A. IDE (Integrated Development Environment)

Secara bahasa Integrated Development Environment dapat diterjemahkan sebagai Lingkungan Pengembangan Terpadu, yakni IDE merupakan lingkungan yang dapat memfasilitasi programmer dalam pembuatan dan pengembangan program juga dalam proses menjalankan program tersebut (run program). Sehingga program yang telah dibuat dapat dijalankan pada IDE yang seorang programmer gunakan tersebut.

Pada suatu IDE terdapat banyak fasilitas yang mendukung untuk pembuatan program yang telah dirancang sebelumnya, fasilitas tersebut ialah editor, linker, compiler dan debugger. Seorang programmer membutuhkan IDE untuk pengembangan program yang sedang dibuatnya.

Banyak aplikasi yang dapat dikembangkan dari penggunaan suatu IDE, tergantung kapasitas sebuah IDE dalam memfasilitasi pengembangan program yang sedang dibuat. Dari mulai aplikasi sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan angka hingga aplikasi yang rumit seperti pembuatan game dan web semua dapat dikembangkan melalui software IDE ini.

Macam-macam software yang dapat dikelompokkan dalam jenis IDE ialah antara lain:

- a. NetBeans (untuk bahasa pemrograman Java)
- b. MS Visual Basic (untuk bahasa pemrograman Basic)
- c. Eclipse (untuk bahasa pemrograman Java)
- d. Turbo Pascal (untuk bahasa pemrograman Pascal)

#### e. MS Visual C++ (untuk bahasa pemrograman C++)

dan masih ada lagi beberapa software lainnya dengan penggunaan bahasa pemrograman yang lainnya.

#### B. Macam-macam bahasa pemrograman

Pengembangan pemrograman hingga saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat, hingga saat ini ada sangat banyak bahasa pemrograman yang digunakan oleh para produsen pembuat aplikasi dalam mengeluarkan aplikasi-aplikasi terbaru. Bahasa pemrograman tersebut berbeda-beda pada tiap jenisnya, antara yang satu dengan yang lainnya memiliki karakteristik tersendiri.

Bahasa pemrograman memfasilitasi seorang programmer untuk secara spesifik apa yang akan dilakukan oleh komputer selanjutnya, bagaimana data tersebut disimpan dan dikirim, dan apa yang akan dilakukan apabila terjadi kondisi yang variatif. Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan menjadi tingkat rendah, menengah, dan tingkat tinggi. Pergeseran tingkat dari rendah menuju tinggi menunjukkan kedekatan terhadap "bahasa manusia".

Kategori bahasa pemrograman dapat digolongkan menjadi 3 jenis, yakni:

##### 1. Bahasa pemrograman tingkat tinggi

Merupakan bahasa tingkat tinggi yang mempunyai ciri-ciri mudah dimengerti karena

kedekatannya terhadap bahasa sehari – hari. Sebuah pernyataan program diterjemahkan kepada sebuah atau beberapa mesin dengan menggunakan **compiler**.

Sebagai contoh adalah : JAVA, C++, .NET

##### 2. Bahasa pemrograman tingkat rendah

Bahasa pemrograman generasi pertama. Bahasa jenis ini sangat sulit dimengerti karena instruksinya menggunakan bahasa mesin. Disebut juga dengan bahasa assembly merupakan bahasa dengan pemetaan satu persatu terhadap instruksi komputer. Setiap intruksi assembly diterjemahkan dengan menggunakan *assembler*.

### 3. Bahasa pemrograman tingkat menengah

Dimana penggunaan instruksi telah mendekati bahasa sehari – hari, walaupun masih cukup sulit untuk dimengerti karena menggunakan singkatan – singkatan seperti STO yang berarti simpan (STORE) dan MOV yang artinya pindah (MOVE). Yang tergolong dalam bahasa ini adalah Fortran.

Latihan :

*Kerjakan soal-soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS 1) bersama kelompok masing-masing!*

## BUKU SISWA 3

### Bahasa Pemrograman Pada IDE

#### **Kata-kata kunci**

- IDE NetBeans

#### **Tujuan:**

Menjelaskan fungsi NetBeans, menuliskan contoh aplikasi NetBeans, dan mengidentifikasi IDE NetBeans

Seperti yang kita ketahui, dewasa ini sangat banyak bahasa pemrograman yang bermunculan. Diantaranya ada bahasa pemrograman yang berbeda dengan bahasa manusia dan ada pula yang mirip dengan bahasa manusia. Bahasa pemrograman yang pertama kali muncul merupakan jenis bahasa pemrograman tingkat rendah yang merupakan jenis bahasa yang sulit dipahami oleh

manusia karena itu merupakan bahasa untuk menjalankan perangkat keras komputer yang terdiri dari bit-bit biner yang semuanya adalah digit-digit biner dan dibiasanya dikelompokkan menjadi bilangan heksadesimal.

Pada perkembangannya bahasa program saat ini sudah semakin maju dan canggih untuk programmer dalam memprogram rancangannya yang sedang dibuat. Bahasa pemrograman yang merupakan bahasa tingkat tinggi itulah yang paling mudah digunakan oleh programmer dalam mengembangkan programnya. Beberapa contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi ialah bahasa Basic, C, dan Java.

Apakah kalian sudah tahu, untuk bahasa pemrograman Java software apa yang dapat digunakan untuk proses pembuatan program tersebut?

Apa saja contoh aplikasi dari software tersebut ketika program telah berhasil dibuat ?

Ketika seorang pengguna menggunakan bahasa pemrograman Java dan memilih software MS Visual Basic maka apakah IDE itu dapat menjalankan fungsinya? Hal ini dapat kalian lakukan percobaan sehingga dapat diketahui apa yang terjadi ketika telah dilakukan hal yang demikian.

Perhatikan soal-soal berikut:

1. Software apa saja yang dapat menjadi IDE dari bahasa pemrograman Java?
2. Bagaimana cara seorang pengguna melakukan aktivitas programming dengan menggunakan IDE NetBeans

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, terlebih dahulu harus mempelajari mengenai penggunaan software NetBeans.

#### Kegiatan 1 : Pemahaman

##### A. Bahasa Pemrograman Java

Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang bersifat *open source* yang merupakan produk dari Sun Microsystem dan sekarang di pegang oleh oracle. Bahasa Java adalah bahasa modern yang telah diterima masyarakat komputasi dunia. Hampir semua perusahaan perangkat lunak dan komputer besar mendukung dan mengembangkan aplikasi sistem berbasis Java.

Java adalah salah satu bahasa pemrograman *Multiplatform* (Bisa berjalan di berbagai macam sistem operasi) karena pada dasarnya java mempunyai Jre (java runtime environment) atau dapat kita artikan sebagai mesin tersendiri untuk mengeksekusi binary code hasil dari kompilasi program yang telah kita buat, berbeda dengan bahasa pemrograman vb, c++ yang memanfaatkan komponen sistem dalam Windows untuk mengeksekusi binary code hasil kompilasi program.

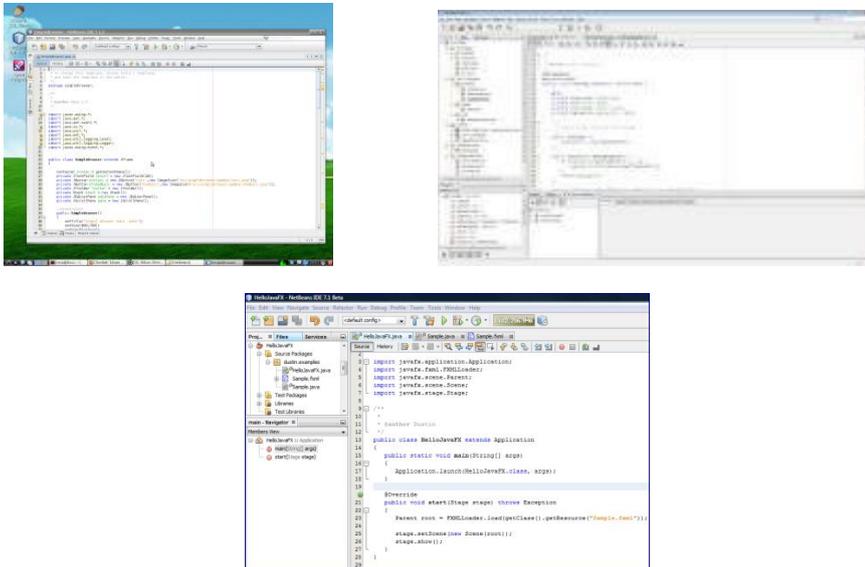
Untuk IDE pada bahasa pemrograman Java dapat menggunakan NetBeans ataupun Eclipse

##### B. IDE menggunakan NetBeans

NetBeans merupakan lingkungan pengembangan terpadu yang sering digunakan untuk pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Namun selain bahasa pemrograman java dapat juga digunakan untuk bahasa pemrograman yang lain seperti C++, PHP, HTML5.

NetBeans adalah Netbeans adalah salah satu aplikasi IDE yang digunakan programmer untuk menulis, mengompile, mencari kesalahan, dan menyebarkan program.

Berikut merupakan beberapa gambar tampilan software NetBeans:



Latihan :

*Kerjakan LKS 3 bersama kelompok masing-masing untuk memperdalam wawasan tentang Bahasa Pemrograman dalam IDE!*

## BUKU SISWA 4

### IDE Menggunakan Eclipse

**Kata-kata kunci**

- IDE NetBeans

**Tujuan:**

Dapat menginstal software IDE NetBeans, menggunakan NetBeans, menggambarkan toolbar pada NetBeans dan menuliskan fungsinya

Dalam pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman

Java kita membutuhkan IDE yang kompatibel yang dapat menunjang kebutuhan kita pada proses pembuatan program.

IDE yang dapat digunakan yakni Eclipse dan NetBeans, kita dapat memilih salah satu.

Lalu pernahkah kalian berpikir, bagaimana cara menggunakan software Eclipse itu?

Apakah dengan menginstalnya terlebih dahulu atau dengan menggunakan jaringan internet?

Hal ini perlu diketahui terlebih dahulu, sehingga ketika Eclipse telah siap digunakan kita sudah mengetahui apa yang harus dilakukan terlebih dahulu.

Untuk menulis program, bagian kolom mana yang akan digunakan? Untuk menjalankan program tombol apa yang harus diketik? Untuk mengecek kesalahan apa yang harus dilakukan oleh seorang programmer? Seorang programmer harus mengetahui setiap bagian-bagian penting yang ada pada IDE yang digunakannya, dalam hal ini untuk pemrograman bahasa Java yakni dengan menggunakan Eclipse atau NetBeans.

Pada IDE Eclipse memiliki banyak toolbar dan tiap-tiap toolbar memiliki fungsinya masing-masing yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Coba kalian lihat pada aplikasi Eclipse yang ada pada komputer kalian. Jika belum ada, maka kalian harus menginstalnya terlebih dahulu.

Perhatikan perintah-perintah berikut:

1. Lakukan instalasi IDE Eclipse pada komputer kelompok kalian masing-masing!
2. Mulai gunakan IDE Eclipse yang telah kalian instal dengan menyimpan satu file project kosong sebagai awalan

Untuk melakukan perintah tersebut, terlebih dahulu harus mempelajari cara menggunakan software Eclipse.

### Kegiatan 1 : Penerapan

#### A. Cara Instalasi Software Eclipse

Sebelum menginstal software Eclipse pastikan segala kebutuhan untuk proses instalasi telah disiapkan termasuk kelengkapan pada komputer yang akan diinstal. Secara tahapan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Mengkopi atau mengunduh file aplikasi Eclipse
2. Memindahkan file tersebut kedalam Data C pada komputer (OS Area) pada folder program files
3. Membuka folder Eclipse dan memilih file aplikasi untuk diinstal pada komputer
4. Mengikuti langkah-langkah instalasi software sampai tahapan yang terakhir
5. Membuka aplikasi Eclipse yang telah diinstal

Jika software Eclipse telah selesai diinstal maka software tersebut siap untuk digunakan sebagai aplikasi untuk mengembangkan program berbahasa Java yang akan dibuat.

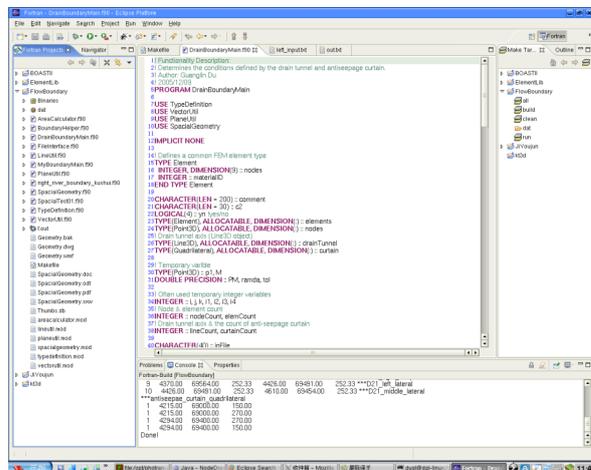
#### B. Menggunakan IDE Eclipse

Sebelum menggunakan Eclipse pastikan sudah memahami tiap-tiap bagian yang ada pada layar tampilan. Sehingga nantinya mudah dalam mengembangkan dan merancang program yang akan dibuat. Buka Eclipse yang telah kalian install dan coba cari tahu kegunaan tiap-tiap bagian yang ada didalamnya.

#### C. Toolbar pada IDE Eclipse

Setiap toolbar pada layar tampilan Eclipse mempunyai fungsinya masing-masing. Biasanya toolbar-toolbar pada software IDE yang berbeda terdapat kesamaan pada simbol dan fungsinya. Antara lain terdapat toolbar yang digunakan untuk menjalankan program yang telah dibuat, ada pula tombol untuk menghentikan jalannya program tersebut. Dan

selain itu masih banyak toolbar-toolbar lain yang perlu digunakan untuk pembuatan program yang berguna pada akhirnya.



#### D. Contoh aplikasi dari IDE Eclipse

IDE Eclipse pada dasarnya merupakan IDE yang digunakan untuk aplikasi pemrograman yang telah ada pada Operating Sitem komputer sehingga tidak dapat membuat operating sistem yang baru. Pemanfaatan software Eclipse sebagai pengembang aplikasi yang sudah bisa digunakan pada sebuah operating sistem. Pembuatan program penghitungan-penghitungan matematis salah satu contohnya dan juga dapat diintegrasikan dengan web dalam penerapannya sehingga dapat dikembangkann menjadi suatu aplikasi program dalam skala besar.

IDE Eclipse merupakan IDE yang tepat untuk mempelajari bahasa pemrograman seorang pemula, karena bahasa yang digunakan merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi sehingga mudah dimengerti oleh pengguna (*user*)

Latihan:

*Kerjakan soal-soal yang ada pada Lembar Kerja Siswa 4 (LKS 4) bersama kelompok masing-masing!*

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/semester : X/1

LKS 1 : Dasar-dasar *Integrated Development Environment*

---

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

*Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan apa yang kamu ketahui!*

#### **Pertanyaan:**

1. Apa yang menyebabkan suatu program aplikasi pada komputer dapat berjalan sesuai dengan keinginan pembuat program?
2. Apa yang kalian ketahui tentang perangkat lunak (*software*) pada komputer?
3. Mengapa setiap perancangan program dibutuhkan sebuah perangkat lunak?
4. Apa yang kalian ketahui tentang IDE?

#### **Jawaban:**

1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/semester : X/1

LKS 2 : Prinsip kerja *Integrated Development Environment*

---

---

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

#### **Pertanyaan:**

1. Mengapa diperlukan perangkat lunak untuk keberlangsungan proses kerja pada komputer?
2. Bagaimana prinsip kerja software IDE dalam aktivitas pembuatan program?
3. Jika ingin mengecek kebenaran sebuah program yang telah ditulis apa yang kamu lakukan?
4. Apa yang terjadi jika suatu komponen elektronika tidak diprogram?

#### **Jawaban:**

1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman  
Kelas/semester : X/1  
LKS 3 : Bahasa pemrograman untuk IDE

---

---

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

#### **Pertanyaan :**

1. Apa yang menyebabkan sebuah rancangan program dapat menjadi program aplikasi yang nantinya bisa digunakan oleh semua orang?
2. Apa saja bahasa pemrograman yang kalian ketahui?
3. Apa yang menyebabkan remote TV dapat memindahkan channel pada TV?
4. Mengapa diperlukan bahasa pemrograman Java untuk pengembangan software aplikasi?

#### **Jawaban:**

1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman  
Kelas/semester : X/1  
LKS 4 : IDE menggunakan Eclipse

---

---

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

#### **Pertanyaan :**

1. Mengapa seorang pembuat program akan selalu memperbarui perangkat-perangkat lunak yang dibuatnya?
2. Untuk membuat program berbahasa Java, software apa yang kamu pilih? Mengapa?
3. Apakah yang akan terjadi bila penggunaan Eclipse tidak dengan menggunakan bahasa Java?
4. Tuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse yang kamu ketahui!

#### **Jawaban:**

1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/semester : X/1

LP 1 : Dasar- dasar *Integrated Development Environment*

### LEMBAR PENILAIAN 1

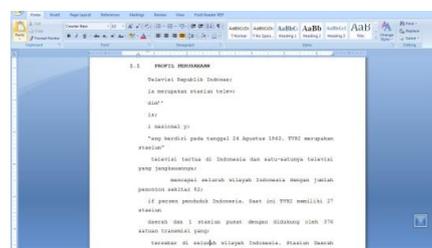
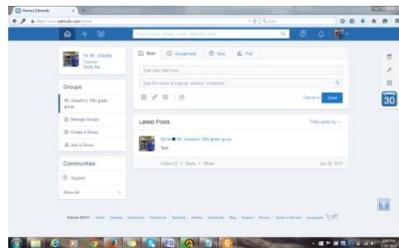
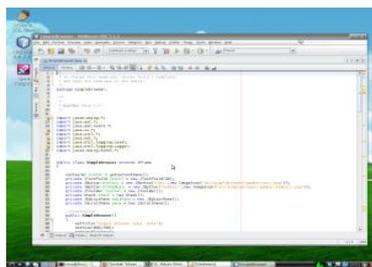
Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

*Jawablah pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang tepat!*

#### Pertanyaan:

5. Jelaskan pengertian dari *Integrated Development Environment* !
6. Tuliskan contoh-contoh aplikasi *Integrated Development Environment* !
7. Bagaimana sebuah perangkat keras dapat berjalan menjalankan fungsi pemrograman?
8. Manakah dari pilihan gambar dibawah ini yang merupakan tampilan IDE !



#### Jawaban:

1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman

Kelas/semester : X/1

LP 2 : Prinsip kerja *Integrated Development Environment*

---

---

### LEMBAR PENILAIAN 2

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

*Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan apa yang kamu ketahui!*

**Pertanyaan:**

1. Tuliskan macam-macam bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program!
2. Bagaimana suatu program yang dirancang dapat mengontrol sebuah perangkat keras yang dapat diprogram?
3. Tuliskan 3 bahasa pemrograman yang termasuk bahasa pemrograman tingkat tinggi!
4. Tuliskan macam-macam software yang tergolong dalam *Integrated Development Environment* (IDE)!
5. Bagaimana prinsip kerja sebuah IDE dalam menjalankan fungsinya?

**Jawaban:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman  
Kelas/semester : X/1  
LP 3 : Bahasa pemrograman untuk IDE

---

---

### LEMBAR PENILAIAN 3

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

*Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!*

**Pertanyaan:**

1. Tuliskan apa saja bahasa pemrograman yang dapat digunakan pada IDE Eclipse!
2. Bagaimana sebuah program berbahasa Java dapat dikembangkan pada pengaplikasiannya!
3. Jelaskan fungsi penggunaan software Eclipse!
4. Selain menggunakan IDE Eclipse, untuk membuat program berbahasa dapat menggunakan IDE?
5. Apa yang menyebabkan suatu program dapat berjalan/bekerja?

**Jawaban:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Mata Pelajaran : Teknik Pemrograman  
Kelas/semester : X/1  
LP 4 : IDE menggunakan Eclipse

---

#### LEMBAR PENILAIAN 4

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

*Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan apa yang kamu ketahui!*

#### **Pertanyaan:**

1. Apa kegunaan *software* Eclipse yang kamu ketahui?
2. Jelaskan fungsi simbol-simbol berikut ini dalam IDE!



3. Secara umum apa fungsi penggunaan suatu lingkungan pengembangan terpadu (*Integrated Development Environment*)?
4. Tuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse!
5. Jelaskan fungsi dari fasilitas debugger yang ada pada IDE!

#### **Jawaban:**

1.

2.

3.

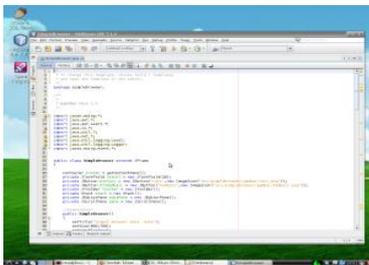
4.

5.

## LEMBAR PENILAIAN 1

### Kunci Jawaban :

1. Integrated Development Environment adalah suatu software yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pemrograman yang memiliki beberapa fasilitas atau dapat diterjemahkan sebagai lingkungan pengembangan terpadu
2. Aplikasi penggunaan IDE ialah:
  - a. Pada pembuatan perangkat keras yang diperlukan otomatisasi dalam proses bekerjanya, sebelum memasukan program ke dalamnya terlebih dahulu menggunakan IDE sebagai tempat untuk mengembangkan program
  - b. Program yang menggunakan perangkat microcontroller dalam pengaplikasiannya
  - c. Dapat digunakan untuk membuat aplikasi pada sistem aplikasi android dengan bahasa pemrograman tertentu
  - d. Dapat digunakan untuk membuat sebuah laman web
3. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan dengan mendownloadnya pada chip atau perangkat keras tertentu sehingga chip yang telah terdownload oleh program dapat berjalan sesuai perintah programmer yang sebelumnya telah dipastikan program tersebut dapat berjalan sesuai dengan harapan
4. Tampilan yang merupakan tampilan layar monitor pada saat pengguna menggunakan IDE ialah:



## LEMBAR PENILAIAN 2

### Kunci Jawaban:

1. Macam-macam bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program ialah:  
Java, Basic, Pascal, C++, SQL, PHP, Assembly, HTML, Matlab, Fortran
2. Program yang sudah dirancang dapat mengontrol suatu perangkat keras yang akan dijalankan dengan cara memberikan input program pada perangkat keras tersebut yang sebelumnya telah diolah pada IDE tertentu yang sesuai dengan bahasa pemrograman yang cocok untuk perangkat keras tertentu
3. Bahasa pemrograman yang termasuk dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi, diantaranya:  
Basic, Java, dan C++
4. Macam-macam perangkat lunak yang tergolong dalam jenis *Integrated Development Environment* ialah:  
NetBeans, Eclipse, Turbo Pascal, Visual Basic, Omron, Borland C++,
5. IDE mengubah program menjadi dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pembuatannya dengan mengubahnya menjadi file aplikasi (.exe) atau dengan menjalankan fungsi *download* pada IDE tertentu agar IDE dapat menjalankan fungsi programnya

### LEMBAR PENILAIAN 3

**Kunci Jawaban:**

1. IDE Eclipse dapat mengembangkan bahasa pemrograman Java dan C++
2. Sebuah Program berbahasa Java dikembangkan dengan menggunakan suatu IDE, IDE yang dapat digunakan ialah NetBeans dan Eclipse. Pada software IDE program dirancang, dicoba, dan dijalankan sehingga akan terlihat apakah program tersebut dapat dijalankan atau tidak
3. Fungsi penggunaan IDE Eclipse ialah untuk mengembangkan program dengan beberapa fasilitas yang ada didalamnya seperti editor, debugger, compiler, dan run program sehingga dapat digunakan sebagai tempat untuk membuat program
4. Selain menggunakan software Eclipse, pemrograman bahasa Java juga dapat menggunakan software NetBeans
5. Suatu program yang direncanakan kemudian dikembangkan dalam software pengembang program yang sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan, lalu menjalankan program tersebut menggunakan fasilitas run program (jalankan program)

## LEMBAR PENILAIAN 4

### Kunci Jawaban:

1. Software Eclipse dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan program berbahasa Java dengan berbagai fasilitas yang disediakan seperti compiler, run, dan debugger
2.  : untuk menghentikan sementara program yang sedang dijalankan  
 : untuk menjalankan program  
 : untuk membuka file yang sudah tersimpan sebelumnya
3. Secara umum Fungsi *Integrated Development Environment* ialah untuk memfasilitasi seseorang untuk membuat dan menjalankan program yang sedang dirancangnya
4. Contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse ialah:
  - a. Dapat membuat aplikasi perangkat lunak baru yang dibuat dengan bahasa pemrograman Java
  - b. Mengembangkan aplikasi dari satu set komponen perangkat lunak modular atau yang biasa disebut modul
5. Fungsi dari fasilitas Debugger yang ada pada IDE ialah sebagai sarana untuk mengecek program dan mendeteksi kesalahan

## KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif			Σ Soal	Jumlah soal (%)
		C1	C2	C3		
3.2. Menjelaskan <i>Integrated Development Environment</i> -IDE menggunakan Eclipse	1. Menjelaskan definisi dari <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)		1,2		2	6,7 %
	2. Menunjukkan tampilan <i>software</i> lingkungan pengembangan terpadu ( <i>Integrated Development Environment</i> )	3,4			2	6,7 %
	3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan <i>Integrated Development Environment</i>		9,10		2	6,7 %
	4. Menuliskan macam-macam <i>software</i> yang termasuk dalam jenis IDE	11,12,13			3	10 %
	5. Menjelaskan prinsip kerja suatu <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)		14,15		2	6,7 %
	6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman	16,17			2	6,7 %
	7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman		18,19		2	6,7 %
	8. Menjelaskan fungsi penggunaan <i>software</i> Eclipse		20,21,22		3	10 %

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif			Σ Soal	Jumlah soal (%)
		C1	C2	C3		
	9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse		23,24		2	6,7 %
	10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse		25,26		2	6,7 %
	11. Mengidentifikasi fungsi dari bagian-bagian pada IDE Eclipse		27,28,29,30		4	13,3 %
	12. Menjelaskan fungsi <i>software Integrated Development Environment</i>		5,6,7,8		4	13,3 %
<b>Jumlah soal</b>		<b>7</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
<b>Jumlah soal (%)</b>		<b>23,3 %</b>	<b>76,7 %</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	

## TES HASIL BELAJAR TEKNIK PEMROGRAMAN

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

### A. PILIHAN GANDA

Berilah tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang Anda anggap benar!

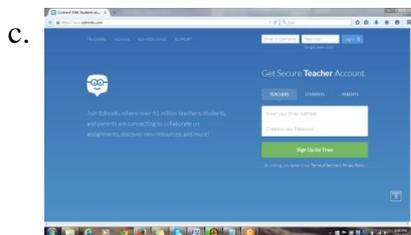
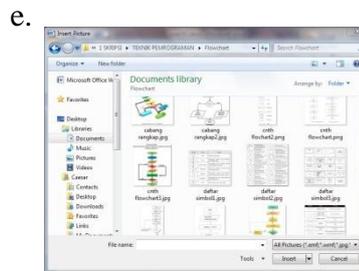
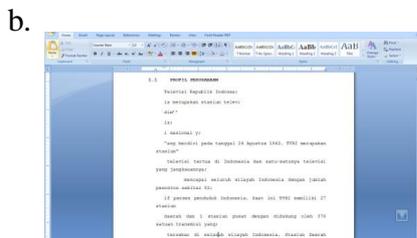
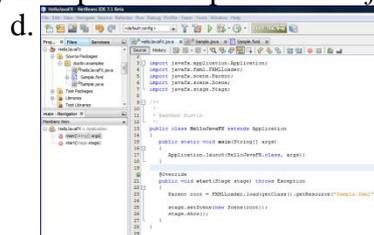
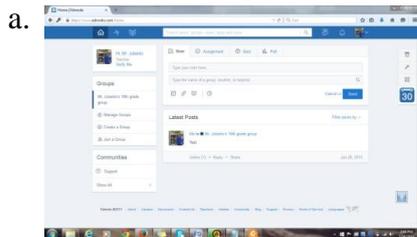
1. *Integrated Development Environment* adalah...

- a. *Hardware* yang digunakan untuk menuliskan program
- b. Sistem pengembangan pembangunan perangkat keras
- c. *Software* yang digunakan untuk membuat program
- d. Kumpulan fasilitas yang digunakan untuk menyatukan data biner
- e. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data

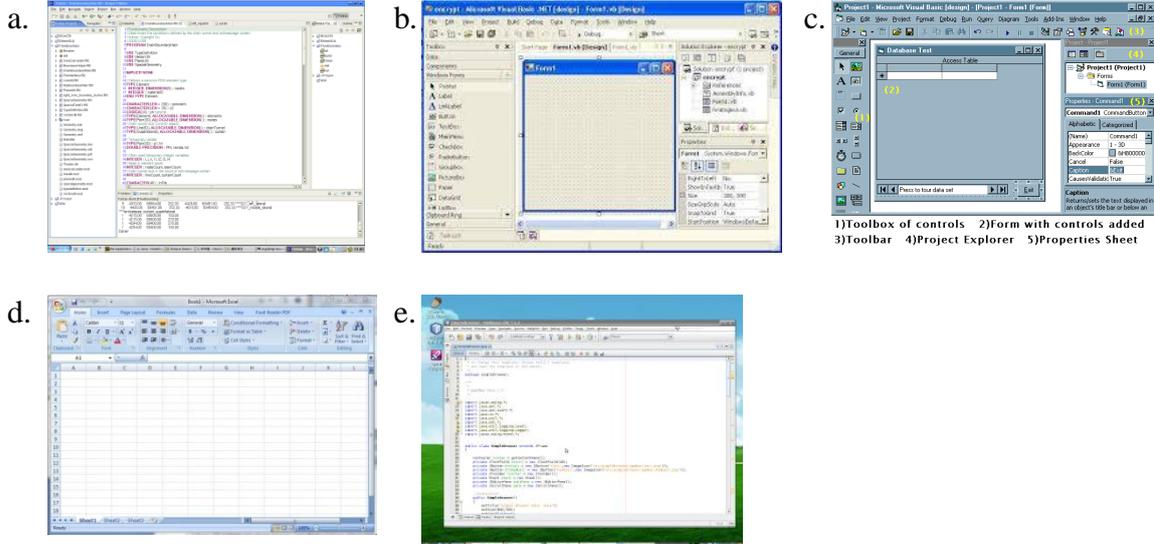
2. Kepanjangan dari IDE adalah...

- a. International Development Engineering
- b. Integrated Departement Engineering
- c. International Departement Engineering
- d. Integrated Development Environtment
- e. International Development Environment

3. Manakah diantara pilihan berikut ini yang merupakan tampilan dari *software* IDE...



4. Diantara pilihan berikut ini merupakan tampilan IDE untuk pemrograman, *kecuali*...



5. Software IDE berfungsi juga sebagai *debugger*. Yang dimaksud dengan *debugger* ialah...

- Menjalankan program yang telah selesai dibuat
- Mengetes jalannya program dan mendeteksi kesalahan
- Menyatukan data biner
- Menuliskan koding program
- Mengecek sintaks program dan mengubahnya dalam bentuk biner

6. Salah satu fasilitas yang ada pada IDE adalah fasilitas *editor*, fasilitas editor merupakan...

- Fasilitas untuk menjalankan program
- Fasilitas untuk mengecek kesalahan
- Fasilitas untuk mengubah digit biner
- Fasilitas untuk menuliskan kode program
- Fasilitas untuk menampilkan hasil kerja

7. Agar program yang sudah dirancang dapat berjalan sesuai dengan keinginan pembuat program, maka program harus...

- Disalin pada microsoft office agar tulisan programming dapat dimengerti
- Ditulis pada software pengembang program sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan
- Diupload pada web-web yang memberikan informasi tentang cara membuat program
- Dirancang manual menggunakan kertas dan alat tulis seperti biasa
- Dibuat dan disusun algoritma pemrograman beserta dengan flowchartnya

8. IDE digunakan untuk...

- Memikirkan urutan program
- Merancang perangkat
- Membuat program
- Membuat flowchart
- Menulis dokumen

9. Dalam pengaplikasian IDE kita dapat memanfaatkannya untuk...
  - a. Membuat jaringan komputer baru
  - b. Mengembangkan perangkat keras yang telah dibuat
  - c. Menggunakannya untuk membantu pekerjaan
  - d. Mengontrol perangkat lunak yang digunakan
  - e. Membuat aplikasi perangkat lunak baru
  
10. Berikut ini manakah aplikasi yang dapat dihasilkan dari penggunaan IDE Eclipse...
  - a. Penghitung luas
  - b. Pencetak gambar
  - c. Pengendali pintu
  - d. Pembuat garis
  - e. Penerjemah bahasa
  
11. Dari macam-macam software berikut, manakah yang termasuk jenis IDE untuk pemrograman...
  - a. Microsoft Visual Basic
  - b. Microsoft Office
  - c. Microsoft Excel
  - d. Google Play
  - e. Internet Explorer
  
12. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan program berbahasa Pascal ialah...
  - a. IDE NetBeans
  - b. Turbo Pascal
  - c. Turbo Basic
  - d. Microsoft Visual Basic
  - e. Visual Pascal
  
13. Berikut ini adalah beberapa software yang dapat digunakan untuk menulis bahasa pemrograman, *kecuali*...
  - a. Borland C++
  - b. Java
  - c. Turbo Pascal
  - d. NetBeans
  - e. Eclipse
  
14. Sebuah palang pintu dapat bergerak otomatis karena...
  - a. Telah diperbaiki sebelumnya
  - b. Digerakkan oleh penjaga parkir
  - c. Digerakkan oleh pelanggan
  - d. Dirancang untuk bergerak
  - e. Telah diprogram sebelumnya

15. Pada dasarnya prinsip kerja *Integrated Development Environment* ialah...
  - a. Menggambarkan proses program yang dibuat
  - b. Menyusun kembali langkah-langkah berpikir
  - c. Menerjemahkan bahasa pemrograman
  - d. Memberi arahan untuk memulai membuat program
  - e. Mengelola proses pengembangan program
  
16. Diantara pilihan jawaban berikut yang bukan termasuk bahasa pemrograman adalah...
  - a. Basic
  - b. Excel
  - c. C++
  - d. Pascal
  - e. Java
  
17. Bahasa pemrograman Pascal dan Basic tergolong dalam jenis...
  - a. Bahasa pemrograman tingkat tinggi
  - b. Bahasa pemrograman tingkat menengah
  - c. Bahasa pemrograman tingkat rendah
  - d. Bahasa pemrograman untuk mesin
  - e. Bahasa pemrograman tingkat nasional
  
18. Berikut ini merupakan fungsi-fungsi penulisan program dengan berbahasa pemrograman Java, *kecuali*...
  - a. Untuk mengolah data yang dibuat
  - b. Untuk membuat suatu aplikasi baru
  - c. Untuk menulis dokumen
  - d. Untuk mengolah suatu hasil kerja
  - e. Untuk menggerakkan benda
  
19. Dalam pembuatan program berbahasa Java pada *software* Eclipse, programmer mendapat fasilitas untuk menuliskan program yang disebut sebagai fasilitas...
  - a. Compiler
  - b. Run
  - c. Editor
  - d. Debugger
  - e. Lingker
  
20. NetBeans dan Eclipse adalah beberapa IDE yang dapat membuat dan mengembangkan program berbahasa...
  - a. Java
  - b. Basic
  - c. Pascal
  - d. Omron
  - e. Assembler
  
21. Jika seorang programmer ingin mengecek kebenaran jalannya program yang dibuat dalam bahasa pemrograman Java maka ia dapat...
  - a. Menggunakan microsoft office
  - b. Menggunakan web service
  - c. Menggunakan IDE Eclipse

- d. Menerapkan program yang dibuatnya  
e. Menerapkan perangkat keras
22. Untuk membuat program berbahasa pemrograman Java, dapat menggunakan IDE...
- NetOne
  - Turbo Pascal
  - MS C++
  - Eclipse
  - MS J++
23. Beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam IDE Eclipse adalah...
- Basic dan Pascal
  - Java dan Pascal
  - Basic dan Java
  - Java dan C++
  - Basic dan C++
24. Berikut ini yang **bukan** merupakan contoh aplikasi pemrograman berbahasa Java ialah...
- Microsoft Word
  - Game pada smartphone
  - Web
  - Kalkulator
  - Game pada PC
25. Untuk mengecek kebenaran dari program yang telah ditulis, dapat menggunakan *software*...
- Eclipse
  - Microsoft Excel
  - Microsoft Word
  - Javascript
  - Internet Explorer
26. Selain menggunakan software Eclipse pemrograman berbahasa Java dapat juga menggunakan software...
- Microsoft C++
  - Ms. Visual Basic
  - NetBeans
  - Turbo Pascal
  - Borland C++
27. Perhatikan gambar berikut!



Tombol pada IDE Eclipse yang berfungsi untuk menyimpan data ialah ...

- 
- 
- 
- 
- 

28. Bagian dalam NetBeans yang digunakan untuk mengatur program yang akan dirancang oleh programmer yaitu...

- a. Navigator
- b. Output
- c. Start Page
- d. Debugger
- e. Source

29. Untuk memberhentikan sementara program yang sedang berjalan dengan mengklik simbol...

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 
- e. 

30. Untuk menjalankan program yang telah selesai dibuat adalah dengan menekan fungsi...

- a. File
- b. Edit
- c. Run
- d. Debug
- e. New

**KUNCI JAWABAN**

---

---

1. C	11. A	21. C
2. D	12. B	22. D
3. D	13. B	23. D
4. D	14. E	24. A
5. B	15. E	25. A
6. D	16. B	26. C
7. B	17. A	27. E
8. C	18. B	28. A
9. E	19. C	29. B
10. A	20. A	30. C



**HASIL UJI REALIBILITAS INSTRUMEN TES  
TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X TAV SMKN 2 DEPOK**

NO	NAMA	HOMOR SOAL																				X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22	23	24	25									
		KUNCI JAWABAN																																			
1	ABURIYAN	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	19
2	AGIRAMADHAN	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	19	
3	ALDIFARSICOH	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
4	ANBIA	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14		
5	ARYA RAMADHAN	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	22		
6	BAGAS SYUKUR FRIHATAN	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	17			
7	BAYU DWIRIANSYAH	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	13			
8	DAFFA RAMADHANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
9	DANDI	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	18			
10	DENYS MAREZKA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	17			
11	DIERY PRASETYA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23			
12	DIMAS AL MASVIR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27			
13	DIMAS AWWALUDDINA	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	16		
14	DIMAS HARIANTO	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	16			
15	FAJAR TRISNA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
16	FACHRI ABDILLAH	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	22			
17	FERDYANSYAH	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21			
18	FIKA FEBRIANA	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21			
19	FIKHRIANDRIANTO	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
20	INDAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	25			
21	KAMAL MAULODIN	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	18			
22	KHOYRUNNIDA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
23	MREZAHAFIZH	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	22			
24	MAULANA HASANUDIN L	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	21		
25	MUHAMMAD ZULFIKRI	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	14				
26	MUHAMMAD ABIL AUF	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	17				
27	NANDA PRATAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	22				
28	NANDA PUTRA HAFID	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	16				
29	RIZALDI	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	15				
30	RIZKIALASYARI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	22				
31	SALWA UMU SAKIRAH	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	16			
32	SANIA SU	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25				
33	SIGIT FANGESTU	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	24				
34	SONY PRAKOSO PUTRAH	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	18				
35	SULTHAN FATURRAHMAN	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	18				
36	SYARDIANA NURHALIFAH	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24				
37	UKHTI SUPINI	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25				
38	WAHID RAMADHAN	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	21				
39	WASIA TOL ARMAL	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	22				
40	AFRIAH ARRYNAGORO	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12				
41	ALDIFAUZAN SAPUTRA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26				
42	ANGGIT FAUZIA KEAR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	26				
43	ARYA SUBANDARI	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	16					
44	ATITYAWATI	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14					
45	AULIA RAHMAH	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	15				
46	DESVA REZKY RAMADHANIS	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	18				



**KISI-KISI SOAL INSTRUMEN  
TES HASIL BELAJAR TEKNIK PEMROGRAMAN**

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif			Σ Soal	Jumlah soal (%)
		C1	C2	C3		
3.2. Menjelaskan <i>Integrated Development Environment</i> -IDE menggunakan Eclipse	1. Menjelaskan definisi dari <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)		1,7		2	6,7 %
	2. Menunjukkan tampilan <i>software</i> lingkungan pengembangan terpadu ( <i>Integrated Development Environment</i> )	2,8			2	6,7 %
	3. Menuliskan contoh aplikasi dalam penggunaan <i>Integrated Development Environment</i>		5,10		2	6,7 %
	4. Menuliskan macam-macam <i>software</i> yang termasuk dalam jenis IDE	6,9,20			3	10 %
	5. Menjelaskan prinsip kerja suatu <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)		11,21		2	6,7 %
	6. Menuliskan macam-macam bahasa pemrograman	12,22			2	6,7 %
	7. Menjelaskan fungsi bahasa pemrograman java untuk pemrograman		13,23		2	6,7 %
	8. Menjelaskan fungsi penggunaan <i>software</i> Eclipse		14,15,24		3	10 %

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif			$\Sigma$ Soal	Jumlah soal (%)
		C1	C2	C3		
	9. Menuliskan bahasa-bahasa pemrograman dalam IDE Eclipse		16,25		2	6,7 %
	10. Menuliskan contoh-contoh pengaplikasian IDE menggunakan Eclipse		17,26		2	6,7 %
	11. Mengidentifikasi fungsi dari bagian-bagian pada IDE Eclipse		18,19,27,28		4	13,3 %
	12. Menjelaskan fungsi <i>software Integrated Development Environment</i>		3,4,29,30		4	13,3 %
<b>Jumlah soal</b>		<b>7</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
<b>Jumlah soal (%)</b>		<b>23,3 %</b>	<b>76,7 %</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	

**TES HASIL BELAJAR  
TEKNIK PEMROGRAMAN**

Materi : *Integrated Development Environment*  
 Kelas : X – TAV  
 Waktu : 45 menit  
 Jumlah Soal : 30 Pilihan Ganda

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

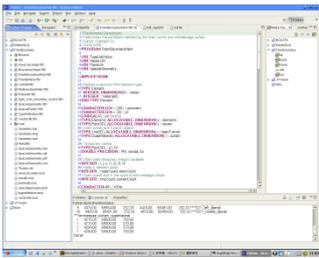
**A. PILIHAN GANDA**

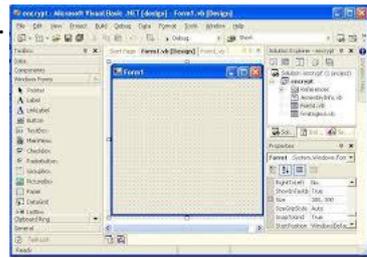
Berilah tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang benar!

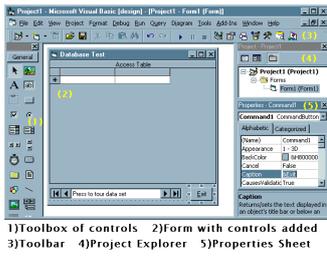
1. Kepanjangan dari IDE adalah....

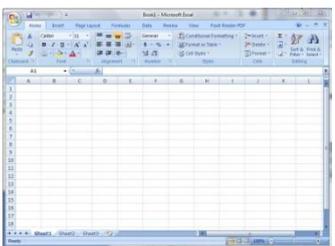
- a. International Development Engineering
- b. Integrated Departement Engineering
- c. International Departement Engineering
- d. Integrated Development Environment
- e. International Development Environment

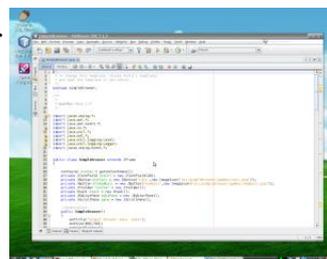
2. Diantara pilihan berikut ini merupakan tampilan IDE untuk pemrograman, kecuali...

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

1)Toolbox of controls 2)Form with controls added  
 3)Toolbar 4)Project Explorer 5)Properties Sheet

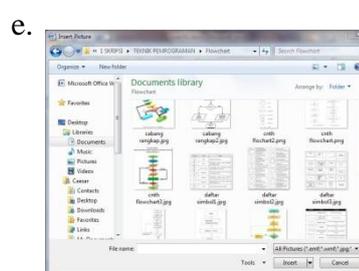
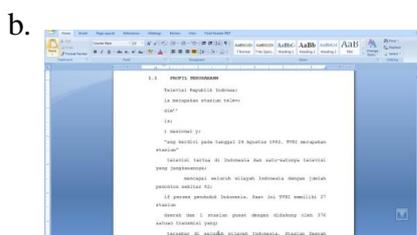
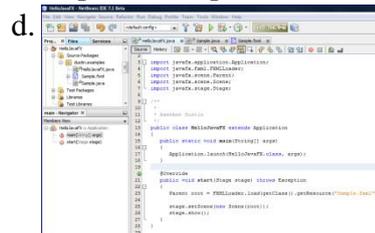
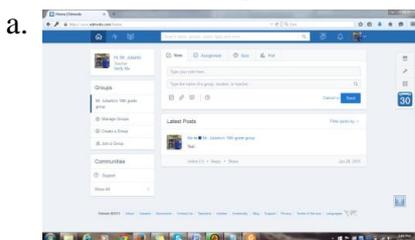
3. Software IDE berfungsi juga sebagai *debugger*. Yang dimaksud dengan *debugger* ialah...

- a. Menjalankan program yang telah selesai dibuat
- b. Mengetes jalannya program dan mendeteksi kesalahan
- c. Menyatukan data biner
- d. Menuliskan koding program
- e. Mengecek sintaks program dan mengubahnya dalam bentuk biner

4. Salah satu fasilitas yang ada pada IDE adalah fasilitas *editor*, fasilitas editor merupakan...

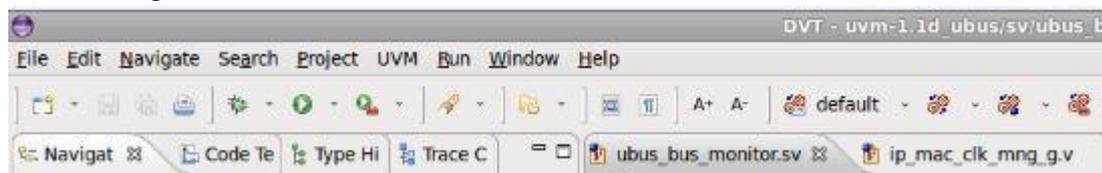
- a. Fasilitas untuk menjalankan program
- b. Fasilitas untuk mengecek kesalahan
- c. Fasilitas untuk mengubah digit biner

- d. Fasilitas untuk menuliskan kode program  
 e. Fasilitas untuk menampilkan hasil kerja
5. Dalam pengaplikasian IDE kita dapat memanfaatkannya untuk...
- Membuat jaringan komputer baru
  - Mengembangkan perangkat keras yang telah dibuat
  - Menggunakannya untuk membantu pekerjaan
  - Mengontrol perangkat lunak yang digunakan
  - Membuat aplikasi perangkat lunak baru
6. Dari macam-macam software berikut, manakah yang termasuk jenis IDE untuk pemrograman...
- Microsoft Visual Basic
  - Microsoft Office
  - Microsoft Excel
  - Google Play
  - Internet Explorer
7. *Integrated Development Environment* adalah....
- Hardware yang digunakan untuk menuliskan program
  - Sistem pengembangan pembangunan perangkat keras
  - Software pembuatan program yang memiliki fasilitas terintegrasi
  - Kumpulan fasilitas yang digunakan untuk menyatukan data biner
  - Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data berupa huruf dan angka
8. Manakah diantara pilihan berikut ini yang merupakan tampilan dari software IDE....



9. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan program berbahasa Pascal ialah...
- IDE NetBeans
  - Turbo Pascal
  - Turbo Basic
  - Microsoft Visual Basic
  - Visual Pascal
10. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
- Penghitung luas
  - Pembuatan web
  - Penerjemah bahasa
  - Pengolah data
- Manakah aplikasi yang dapat dihasilkan dari penggunaan IDE ...
- 1, 2, 3 dan 4
  - 1, 3 dan 4
  - 1, 2 dan 3
  - 2, 3 dan 4
  - 3 dan 4
11. Sebuah palang pintu dapat bergerak otomatis karena...
- Telah diperbaiki sebelumnya
  - Digerakkan oleh penjaga parkir
  - Digerakkan oleh pelanggan
  - Dirancang untuk bergerak
  - Telah diprogram sebelumnya
12. Diantara pilihan jawaban berikut yang bukan termasuk bahasa pemrograman adalah...
- Basic
  - Excel
  - C++
  - Pascal
  - Java
13. Berikut ini merupakan fungsi-fungsi penulisan program dengan berbahasa pemrograman Java, *kecuali*...
- Untuk mengolah data yang dibuat
  - Untuk membuat suatu aplikasi baru
  - Untuk menulis dokumen
  - Untuk mengolah suatu hasil kerja
  - Untuk menggerakkan benda

14. NetBeans dan Eclipse adalah beberapa IDE yang dapat membuat dan mengembangkan program berbahasa...
- Java
  - Basic
  - Pascal
  - Omron
  - Assembler
15. Jika seorang programmer ingin mengecek kebenaran jalannya program yang dibuat dalam bahasa pemrograman Java maka ia dapat...
- Menggunakan microsoft office
  - Menggunakan web service
  - Menggunakan IDE Eclipse
  - Menerapkan program yang dibuatnya
  - Menerapkan perangkat keras
16. Beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam IDE Eclipse adalah...
- Basic dan Pascal
  - Java dan Pascal
  - Basic dan Java
  - Java dan C++
  - Basic dan C++
17. Untuk mengecek kebenaran dari program yang telah ditulis, dapat menggunakan *software*...
- Eclipse
  - Microsoft Excel
  - Microsoft Word
  - Javascript
  - Internet Explorer
18. Perhatikan gambar berikut!



Tombol pada IDE Eclipse yang berfungsi untuk menyimpan data ialah ...

- 
- 
- 
- 
-

19. Bagian dalam NetBeans yang digunakan untuk mengatur program yang akan dirancang oleh programmer yaitu...
  - a. Navigator
  - b. Output
  - c. Start Page
  - d. Debugger
  - e. Source
  
20. Berikut ini adalah beberapa software yang dapat digunakan untuk menulis bahasa pemrograman, *kecuali*...
  - a. Borland C++
  - b. Java
  - c. Turbo Pascal
  - d. NetBeans
  - e. Eclipse
  
21. Pada dasarnya prinsip kerja *Integrated Development Environment* ialah...
  - a. Menggambarkan proses program yang dibuat
  - b. Menyusun kembali langkah-langkah berpikir
  - c. Menerjemahkan bahasa pemrograman
  - d. Memberi arahan untuk memulai membuat program
  - e. Mengelola proses pengembangan program
  
22. Bahasa pemrograman Pascal dan Basic tergolong dalam jenis...
  - a. Bahasa pemrograman tingkat tinggi
  - b. Bahasa pemrograman tingkat menengah
  - c. Bahasa pemrograman tingkat rendah
  - d. Bahasa pemrograman untuk mesin
  - e. Bahasa pemrograman tingkat nasional
  
23. Dalam pembuatan program berbahasa Java pada *software* Eclipse, programmer mendapat fasilitas untuk menuliskan program yang disebut sebagai fasilitas...
  - a. Compiler
  - b. Run
  - c. Editor
  - d. Debugger
  - e. Lingker
  
24. Untuk membuat program berbahasa pemrograman Java, dapat menggunakan IDE...
  - a. NetOne
  - b. Turbo Pascal
  - c. MS C++
  - d. Eclipse
  - e. MS J++

25. Berikut ini yang bukan merupakan contoh aplikasi pemrograman berbahasa Java ialah...
- Microsoft Word
  - Game pada smartphone
  - Web
  - Kalkulator
  - Game pada PC
26. Selain menggunakan software Eclipse pemrograman berbahasa Java dapat juga menggunakan software...
- Microsoft C++
  - Ms. Visual Basic
  - NetBeans
  - Turbo Pascal
  - Borland C++
27. Untuk memberhentikan sementara program yang sedang berjalan dengan mengklik simbol...
- 
  - 
  - 
  - 
  - 
28. Untuk menjalankan program yang telah selesai dibuat adalah dengan menekan fungsi...
- File
  - Edit
  - Run
  - Debug
  - New
29. IDE digunakan untuk...
- Memikirkan urutan program
  - Merancang perangkat
  - Membuat program
  - Membuat flowchart
  - Menulis dokumen
30. Agar program yang sudah dirancang dapat berjalan sesuai dengan keinginan pembuat program, maka program harus...
- Disalin pada microsoft office agar tulisan programming dapat dimengerti
  - Ditulis pada software pengembang program sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan
  - Diupload pada web-web yang memberikan informasi tentang cara membuat program
  - Dirancang manual menggunakan kertas dan alat tulis seperti biasa
  - Dibuat dan disusun algoritma pemrograman beserta dengan flowchartnya

**KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR  
TEKNIK PEMROGRAMAN  
MATERI *INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT***

---

---

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. D  | 11. E | 21. E |
| 2. D  | 12. B | 22. A |
| 3. D  | 13. E | 23. C |
| 4. B  | 14. A | 24. D |
| 5. E  | 15. C | 25. A |
| 6. A  | 16. D | 26. C |
| 7. C  | 17. A | 27. B |
| 8. D  | 18. E | 28. C |
| 9. B  | 19. A | 29. C |
| 10. A | 20. B | 30. B |

**NILAI PRE-TEST TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X TAV 2 (KELAS KONTROL)**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>
1	ADNAN FADHIL R	67
2	AHMAD FAJAR	57
3	AHMAD WILDAN GUMILAR	60
4	ANDIKA MOHAMMAD P	60
5	ANINDITA SORAYA P	60
6	ARDY FADCHULY	60
7	BELLA SAFITRI	47
8	BIMA RIZKY A	63
9	CAPRIAWAN	67
10	DHIO ANDREAS G	67
11	DIDIK APRIYANTO	60
12	EGGY FEBRIANTO	67
13	ELANG BAYU M	67
14	FAISAL BURHAN	60
15	GILANG P	63
16	IBNU HASAN MUBAROK	63
17	ICHWAN FELYAWAN	67
18	IKHSANUDDIN HABIBIE	70
19	LIDYA DWI N	60
20	M APRIANSYAH	47
21	M FAHMI B	53
22	M NUR SIDIK	57
23	MUHAMMAD RAFLI	67
24	MUHAMMAD RIZKY	63
25	MUHAMMAD ZULFIKAR	54
26	MUHAMMAD ZULKARNAEN	54
27	RIFQY OKTAFIAN F	73
28	RURADINSYACH I	73
29	RYAN ISWIANTO	70
30	TRI WAHYUDI P	67
<b>RATA-RATA</b>		<b>62.1</b>
MEDIAN		61.5
MODUS		67

**NILAI POST-TEST TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X AV 2 (KELAS KONTROL)**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI</b>
1	ADNAN FADHIL R	70
2	AHMAD FAJAR	70
3	AHMAD WILDAN GUMILAR	60
4	ANDIKA MOHAMMAD P	63
5	ANINDITA SORAYA P	63
6	ARDY FADCHULY	67
7	BELLA SAFITRI	60
8	BIMA RIZKY A	93
9	CAPRIAWAN ELEAZER	67
10	DHIO ANDREAS G	80
11	DIDIK APRIYANTO	67
12	EGGY FEBRIANTO	73
13	ELANG BAYU M	70
14	FAISAL BURHAN	63
15	GILANG PAHLEVI	80
16	IBNU HASAN MUBAROK	70
17	ICHWAN FELYAWAN	80
18	LIDYA DWI NINGRUM	80
19	M FAHMI BAFADAL	73
20	MUHAMAD ZULFIKAR	70
21	MUHAMMAD APRIYANSYAH	83
22	MUHAMMAD IKHSANUDIN	83
23	MUHAMMAD RAFLI	73
24	MUHAMMAD RIZKY	73
25	MUHAMMAD ZULKARNAIN	70
26	RIFQI OKTAFIAN F	77
27	RM. RADINSYACHI	63
28	RYAN ISWIANTO	83
29	TRI WAHYUDI P	77
30	MOHAMAD NURSIDIK	87
MEAN		72,93
MEDIAN		71,5
MODUS		70

**NILAI PRE-TEST TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X TAV 3 (KELAS EKSPRIMEN)**

NO	NAMA	NILAI
1	ACHMAD PEBRIAN	63
2	ADAM SULTHON	47
3	ADE PRAYOGA	63
4	AFIF KHALAF MUAMAR	47
5	ARYA AFANDI	60
6	CHOLID CHAMDI	57
7	CITY MAYSHELA	60
8	CUT NASYA AUDREY M	63
9	FAUZAN ISPIANSYAH	50
10	FITRIANI	60
11	HAFIFAH PRATAMA	47
12	HERDIANTO P	60
13	IBNU ARIEF RAMADHAN	73
14	M CHOIRUL RIZKI	70
15	M HAMDANI R	63
16	M IDZAN	63
17	M RIFKY R	63
18	M RIFQI	70
19	MOCH MUHATIR	60
20	MOHAMAD ILYAS	47
21	MOHAMAD YASFIN	60
22	MUH FARIEL H	63
23	MUHAMAD HAFIZ	54
24	MUHAMMAD AKBAR R	70
25	MUHAMMAD FADILLAH	57
26	MUHAMMAD FAHMI	77
27	MUHAMMAD RAMADHAN	60
28	MUHAMMAD SYIFA H	63
29	RENDI HERMANSYAH	63
30	UMAR MOCHTAR	60
<b>RATA-RATA</b>		<b>60.4333</b>
MEDIAN		60
MODUS		63

**NILAI POST-TEST TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X AV 3 (KELAS EKSPERIMEN)**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>
1	ACHMAD PEBRIAN	80
2	ADAM SULTHON	77
3	ADE PRAYOGA	90
4	AFIF KHALAF MUAMAR	80
5	ARYA AFANDI	83
6	CHOLID CHAMDI	77
7	CITY MAYSHELA	90
8	CUT NASYA AUDREY M	77
9	FAUZAN ISPIANSYAH	77
10	FITRIANI	67
11	HAFIFAH PRATAMA	63
12	HERDIANTO P	73
13	IBNU ARIEF RAMADHAN	90
14	MOCH MUHATIR S	87
15	MOCHAMMAD RIFKY R	73
16	MOEHAMAD ILYAS	67
17	MOHAMAD YASFIN	80
18	MOHAMMAD CHOIRUL R	80
19	MUHAMAD HAFIZ M	97
20	MUHAMMAD AKBAR R	93
21	MUHAMMAD FADILLAH	97
22	MUHAMMAD FAHMI	73
23	MUHAMMAD FARID H	63
24	MUHAMMAD HAMDANI R	63
25	MUHAMMAD IDZAN	73
26	MUHAMMAD RAMADHAN	77
27	MUHAMMAD RIFQI	77
28	MUHAMMAD SYIFA H	83
29	RENDI HERMANSYAH	57
30	UMAR MOCHTAR	87
	MEAN	78,36
	MEDIAN	77
	MODUS	77

## ANALISIS DATA TES HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

### Data Tunggal dari Post Test Pada Kelas X-TAV 3 (Kelas Eksperimen)

57	63	63	63	67	67
73	73	73	73	77	77
77	77	77	77	80	80
80	80	83	83	87	87
90	90	90	93	97	97

Banyak Data :

$$n = 30$$

Jumlah Data :

$$\Sigma n = 2351$$

Mean :

$$\begin{aligned} x &= \frac{\Sigma n}{n} \\ &= \frac{2351}{30} \\ &= 78,36 \end{aligned}$$

Modus :

Nilai yang paling banyak muncul; Modus = 77

Median :

$$\begin{aligned} \text{Nilai tengah; Median} &= \frac{77+77}{2} \\ &= 77 \end{aligned}$$

Menentukan kelas interval dengan analisis data statistik dengan rumus-rumus sebagai berikut:

Rentangan (r) = data terbesar - data terkecil

Kelas (k) =  $1 + 3,3 \log (n)$

Interval: (i) =  $\frac{r}{k}$

Persyaratan:  $k \cdot i \geq r + 1$

Rentangan (r) = data terbesar - data terkecil

$$r = 97 - 57$$

$$r = 40$$

$$\text{Kelas } (k) = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$k = 1 + 3,3 (1,48)$$

$$k = 1 + 4,87$$

$$k = 5,87 \text{ (dapat dibulatkan menjadi 6)}$$

Interval:

$$(i) = \frac{r}{k}$$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,7 \text{ (dapat dibulatkan menjadi 7)}$$

Persyaratan:

$$k \cdot i \geq r + 1$$

$$6 \cdot 7 \geq 40 + 1$$

$$42 \geq 41$$

(memenuhi syarat untuk pengelompokan data dengan menggunakan kelas interval)

### Pengelompokan Data Dengan Menggunakan Kelas Interval

TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI TES HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

Kelas	Nilai	Frekuensi ( <i>f<sub>i</sub></i> )	<i>f kum</i>	<i>x<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>i</sub> . x<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>r</sub></i>	<i>x<sub>i</sub><sup>2</sup></i>	<i>f<sub>i</sub> . x<sub>i</sub><sup>2</sup></i>
1	56 – 62	1	1	59	59	2,5 %	3481	3481
2	63 – 69	5	6	66	330	13,99%	4356	108900
3	70 – 76	4	10	73	292	12,38 %	5329	85264
4	77 – 83	12	22	80	960	40,71 %	6400	921600
5	84 – 90	5	29	87	435	18,44 %	7569	189225
6	91 – 97	3	30	94	282	11,95 %	8836	79524
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>			<b>2358</b>	<b>100 %</b>		<b>1387994</b>

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{f_i}$$

$$x = \frac{2358}{30}$$

$$x = 78,6$$

Median :  $\frac{1}{2}n = \frac{1}{2}30 = 15$  (ada pada kelas 4 [77-83] )

$$Tb = 77 - 0,5 = 76,5$$

$$f_{me} = 12$$

$$\Sigma fk = 10$$

$$c = 7$$

$$\begin{aligned} \text{median} &= Tb + \left( \frac{\frac{1}{2}n - fk}{f_{me}} \right) c \\ &= 76,5 + \left( \frac{15 - 10}{12} \right) 7 \\ &= 76,5 + 2,91 \\ &= 79,41 \end{aligned}$$

Modus :  $Tb = 77 - 0,5 = 76,5$

$$S_1 = 12 - 4 = 8$$

$$S_2 = 12 - 5 = 7$$

$$c = 7$$

$$\begin{aligned} \text{Modus} &= Tb + \left( \frac{S_1}{S_1 + S_2} \right) c \\ &= 76,5 + \left( \frac{8}{8 + 7} \right) 7 \\ &= 76,5 + 3,733 \\ &= 80,233 \end{aligned}$$

## TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI KUMULATIF

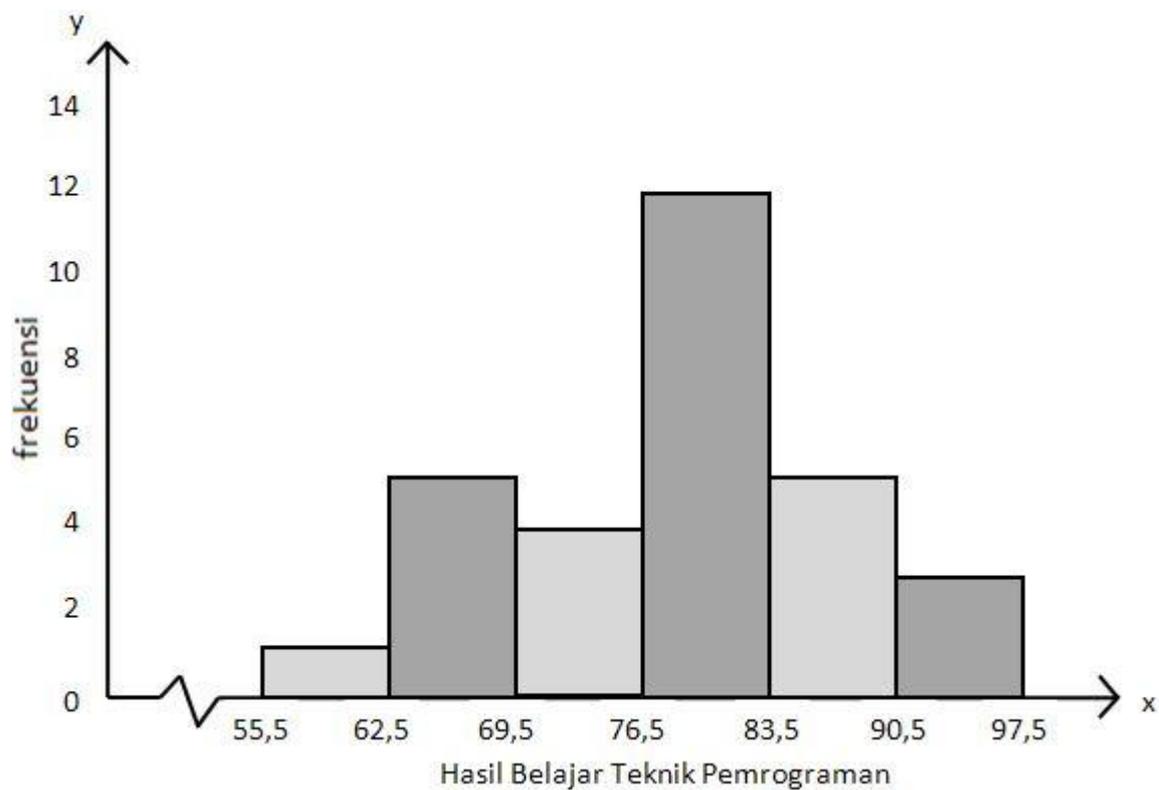
Tabel Kurang Dari

Nilai	f kum	f kum (%)
$\leq 63$	1	3,33 %
$\leq 70$	6	20 %
$\leq 77$	10	33,33 %
$\leq 84$	22	73,33 %
$\leq 91$	27	90 %
$\leq 98$	30	100 %

Tabel Lebih Dari

Nilai	f kum	f kum (%)
$\geq 56$	30	100 %
$\geq 63$	29	96,67 %
$\geq 70$	24	80 %
$\geq 77$	20	66,67 %
$\geq 84$	8	26,67 %
$\geq 91$	3	10 %

Diagram Histogram



## ANALISIS DATA TES HASIL BELAJAR KELAS KONTROL

### Data Tunggal dari Post Test Pada Kelas X-TAV 2 (Kelas Kontrol)

60	60	63	63	63	63
67	67	67	70	70	70
70	70	70	73	73	73
73	77	77	80	80	80
80	83	83	83	87	93

Banyak Data :

$$n = 30$$

Jumlah Data :

$$\Sigma n = 2188$$

Mean :

$$\begin{aligned} x &= \frac{\Sigma n}{n} \\ &= \frac{2188}{30} \\ &= 72,93 \end{aligned}$$

Modus :

Nilai yang paling banyak muncul; Modus = 70

Median :

$$\begin{aligned} \text{Nilai tengah; Median} &= \frac{70+73}{2} \\ &= 71,5 \end{aligned}$$

Menentukan kelas interval dengan analisis data statistik dengan rumus-rumus sebagai berikut:

Rentangan (r) = data terbesar - data terkecil

Kelas (k) =  $1 + 3,3 \log (n)$

Interval:  $(i) = \frac{r}{k}$

Persyaratan:  $k \cdot i \geq r + 1$

Rentangan (r) = data terbesar - data terkecil

$$r = 93 - 60$$

$$r = 33$$

$$\text{Kelas } (k) = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$k = 1 + 3,3 (1,48)$$

$$k = 1 + 4,87$$

$$k = 5,87 \text{ (dapat dibulatkan menjadi 6)}$$

Interval:

$$(i) = \frac{r}{k}$$

$$= \frac{33}{6}$$

$$= 5,5 \text{ (dapat dibulatkan menjadi 6)}$$

Persyaratan:

$$k \cdot i \geq r + 1$$

$$6 \cdot 6 \geq 33 + 1$$

$$36 \geq 34$$

(memenuhi syarat untuk pengelompokan data dengan menggunakan kelas interval)

### Pengelompokan Data Dengan Menggunakan Kelas Interval

TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI KELAS KONTROL

Kelas	Nilai	Frekuensi ( <i>fi</i> )	<i>f kum</i>	<i>xi</i>	<i>fi . xi</i>	<i>fr</i>	<i>xi</i> <sup>2</sup>	<i>fi . xi</i> <sup>2</sup>
1	59 – 64	6	6	61,5	369	16,91 %	3782,25	136161
2	65 – 70	9	15	67,5	607,5	27,85%	4556,25	369056,25
3	71 – 76	4	19	73,5	294	13,48 %	5402,25	86436
4	77 – 82	6	25	79,5	477	21,87 %	6320,25	227529
5	83 – 88	4	29	85,5	342	15,68 %	7310,25	116964
6	89 – 94	1	30	91,5	91,5	4,19 %	8372,25	8372,25
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>			<b>2181</b>	<b>100 %</b>		<b>944518,5</b>

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum fi \cdot xi}{fi}$$

$$x = \frac{2181}{30}$$

$$x = 72,7$$

$$\text{Median : } \frac{1}{2}n = \frac{1}{2}30 = 15 \text{ (ada pada kelas 2 [65-70] )}$$

$$Tb = 65 - 0,5 = 64,5$$

$$f_{me} = 9$$

$$\Sigma fk = 6$$

$$c = 6$$

$$\begin{aligned} \text{median} &= Tb + \left( \frac{\frac{1}{2}n - fk}{f_{me}} \right) c \\ &= 64,5 + \left( \frac{15 - 6}{9} \right) 6 \\ &= 64,5 + 6 \\ &= 70,5 \end{aligned}$$

$$\text{Modus : } Tb = 65 - 0,5 = 64,5$$

$$S_1 = 9 - 6 = 3$$

$$S_2 = 9 - 4 = 5$$

$$c = 6$$

$$\begin{aligned} \text{Modus} &= Tb + \left( \frac{S_1}{S_1 + S_2} \right) c \\ &= 64,5 + \left( \frac{3}{3 + 5} \right) 6 \\ &= 64,5 + 2,25 \\ &= 66,75 \end{aligned}$$

## TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI KUMULATIF

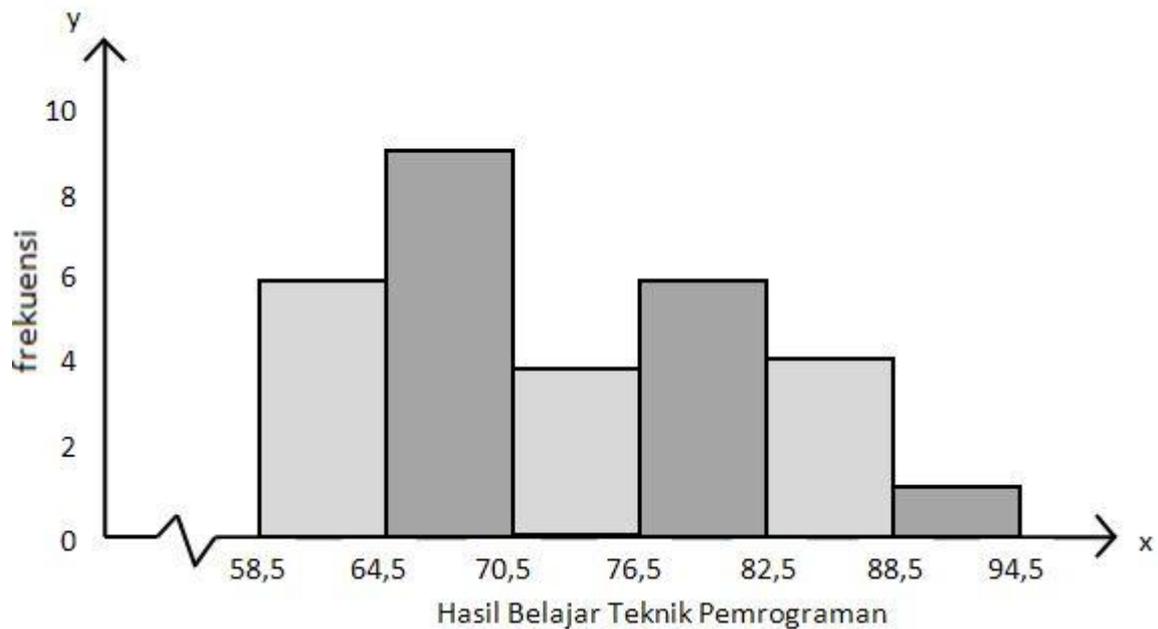
Tabel Kurang Dari

Nilai	f kum	f kum (%)
$\leq 65$	6	2,42 %
$\leq 71$	15	15,95 %
$\leq 77$	19	27,93 %
$\leq 83$	25	70,59 %
$\leq 89$	29	88,43 %
$\leq 94$	30	100 %

Tabel Lebih Dari

Nilai	f kum	f kum (%)
$\geq 59$	30	100 %
$\geq 65$	24	96,77 %
$\geq 71$	15	80,65 %
$\geq 77$	11	67,74 %
$\geq 83$	5	25,81 %
$\geq 89$	1	9,68 %

Diagram Histogram



## UJI NORMALITAS LILLIEFORS TES HASIL BELAJAR TEKNIK PEMROGRAMAN

Kelas Eksperimen (x)	f	f kum	Fx	fx <sup>2</sup>
57	1	1	57	3249
60	2	3	120	7200
63	7	10	441	27783
67	5	15	335	22445
70	6	21	420	29400
73	8	29	584	42632
77	8	37	616	47432
80	8	45	640	51200
83	5	50	415	34445
87	3	53	261	22707
90	3	56	270	24300
93	2	58	186	17298
97	2	60	194	18818
<b>JUMLAH</b>	<b>60</b>		<b>4539</b>	<b>348909</b>

### Hipotesis Statistika

$H_0$  : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

### Langkah-langkah pengujian normalitas lilliefors:

1. Menentukan nilai rata-rata:

$$\begin{aligned} \text{Mean } (x) &= \frac{\sum n}{n} \\ &= \frac{4539}{60} \\ &= 75,65 \end{aligned}$$

2. Menentukan Varians (S) data:

$$S = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \left( \frac{\sum fx}{\sum f} \right)^2$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{348909}{60} - \left(\frac{4539}{60}\right)^2 \\
&= 5815,15 - (75,65)^2 \\
&= 5815,15 - 5722,923 \\
&= 92,2275
\end{aligned}$$

3. Menentukan Standar Deviasi (SD) data:

$$SD = \sqrt{S}$$

$$SD = \sqrt{92,227}$$

$$SD = 9,6031$$

4. Menentukan  $z$ ,  $F(z)$ ,  $S(z)$  dan  $|F(z)-S(z)|$  pada tiap-tiap data :

$$z = \frac{(x - \bar{x})}{SD}$$

$$F_{(z)} = \quad \text{Jika} \quad z > 0 \quad ; \quad p = 0,5 + z_{tabel}$$

$$z < 0 \quad ; \quad p = 0,5 - z_{tabel}$$

$$z = 0 \quad ; \quad p = 0,5$$

$$S_{kum} = \frac{f_{kum}}{n}$$

5. Tabel kerja uji normalitas Lilliefors :

<b>X</b>	<b>F</b>	<b>z</b>	<b>f(z)</b>	<b>s(z)</b>	<b> f(z)-s(z) </b>
57	1	-1.942	0.026069	0.016667	0.00940205
60	2	-1.62961	0.051592	0.05	0.0015918
63	7	-1.31723	0.093881	0.166667	0.07278523
67	5	-0.90071	0.183871	0.25	0.06612923
70	6	-0.58833	0.278157	0.35	0.07184334
73	8	-0.27594	0.391297	0.483333	0.0920365
77	8	0.140574	0.555897	0.616667	0.0607701
80	8	0.452959	0.674711	0.75	0.07528908
83	5	0.765345	0.777967	0.833333	0.05536647
87	3	1.181859	0.881369	0.883333	0.00196417
90	3	1.494245	0.932444	0.933333	0.00088919
93	2	1.80663	0.96459	0.966667	0.00207665
97	2	2.223144	0.986897	1	0.01310303
<b>Jumlah</b>	<b>60</b>				

6. Menentukan nilai Lilliefors hitung :

Lilliefors hitung adalah nilai tertinggi pada  $|f(z)-s(z)|$  yakni 0,92037, maka :

$$L_{hitung} = 0,92037$$

7. Menentukan nilai Lilliefors tabel:

Ukuran Sampel ( n ) = 60 ;

$$\begin{aligned} L_{tabel} &= \frac{0,886}{\sqrt{n}} \\ &= \frac{0,886}{\sqrt{60}} \\ &= \frac{0,886}{7,74597} \\ &= 0,114382 \end{aligned}$$

8. Menetapkan normalitas data:

$H_0$  diterima jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $L_{hitung} \geq L_{tabel}$

Didapat  $L_{tabel} = 0,114382$  dan  $L_{hitung} = 0,092037$

Maka :  $0,114382 < 0,092037$

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

Kesimpulan :  $H_0$  diterima, sehingga diketahui bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal

## UJI HOMOGENITAS TES HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN RUMUS FISHER

Kelas Eksperimen (x)	f	fx	fx <sup>2</sup>	Kelas Kontrol (x)	f	fx	fx <sup>2</sup>
57	1	57	3249	60	2	120	7200
63	3	189	11907	63	4	252	15876
67	2	134	8978	67	3	201	13467
73	4	292	21316	70	6	420	29400
77	6	462	35574	73	4	292	26645
80	4	320	25600	77	2	154	11858
83	2	166	13778	80	4	320	25600
87	2	174	15138	83	3	249	20667
90	3	270	24300	87	1	87	7569
93	1	93	8649	93	1	93	8649
97	2	194	18818	<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>	<b>2188</b>	<b>16160</b> <b>2</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>	<b>2351</b>	<b>187307</b>				

Hipotesis pengujian :  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Varians Data Homogen)

$H_1 : \sigma_2^2 \neq \sigma_2^2$  (Varians Data Tidak Homogen)

Langkah-langkah pengujian :

1. Menentukan varians dari setiap kelompok sampel

Varians Kelas Eksperimen ( $S_1$ ) :

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \left( \frac{\sum fx}{\sum f} \right)^2 \\
 &= \frac{187307}{30} - \left( \frac{2351}{30} \right)^2 \\
 &= 6243,567 - (78,36)^2 \\
 &= 6243,567 - 6141,33 \\
 &= 102,232
 \end{aligned}$$

Diketahui Varians kelas eksperimen ialah 102,232 dengan dk:  $30 - 1 = 29$

Varian kelas kontrol ( $S_2$ ) :

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \frac{\sum f x^2}{\sum f} - \left( \frac{\sum f x}{\sum f} \right)^2 \\
 &= \frac{161602}{30} - \left( \frac{2188}{30} \right)^2 \\
 &= 5386,733 - (72,93)^2 \\
 &= 5386,733 - 5319,271 \\
 &= 67,462
 \end{aligned}$$

Diketahui Varians kelas kontrol ialah 67,462 dengan dk:  $30 - 1 = 29$

2. Menghitung Nilai F:

$$F = \frac{S^2_{\text{terbesar}}}{S^2_{\text{terkecil}}} = \frac{102,232}{67,462} = 1,5154$$

3. Melihat nilai  $F_{\text{tabel}}$ , dengan  $dk_1 = 29$  dan  $dk_2 = 29$  pada taraf kesalahan : 5%

yaitu :  $F_{\text{tabel}(0,05; 29; 29)} = 1,86$

4. Menentukan sampel berasal dari populasi homogen atau tidak dengan cara

membandingkan  $F_{\text{hitung}}$  dan  $F_{\text{tabel}(0,05; 29; 29)}$

Karena  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}(0,05; 29; 29)}$  yaitu  $1,5154 < 1,86$ , maka  $H_0$  dapat diterima

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians 1 dengan varians 2

karena  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Varians Data Homogen)

## ANALISIS DATA DENGAN UJI-T (T-TEST)

Kelas Eksperimen (x)	f	f kum	Fx	fx <sup>2</sup>	Kelas Kontrol (x)	f	f kum	fx	fx <sup>2</sup>
57	1	1	57	3249	60	2	2	120	7200
63	3	4	189	11907	63	4	6	252	15876
67	2	6	134	8978	67	3	9	201	13467
73	4	10	292	21316	70	6	15	420	29400
77	6	16	462	35574	73	4	19	292	21316
80	4	20	320	25600	77	2	21	154	11858
83	2	22	166	13778	80	4	25	320	25600
87	2	24	174	15138	83	3	28	249	20667
90	3	27	270	24300	87	1	29	87	7569
93	1	28	93	8649	93	1	30	93	8649
97	2	30	184	18818	<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>		<b>2188</b>	<b>16160</b> <b>2</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>		<b>2351</b>	<b>187307</b>					

Hipotesis Statistika

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

$H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Varians Kelas Eksperimen ( $S_1$ ) :

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \left( \frac{\sum fx}{\sum f} \right)^2 \\
 &= \frac{187307}{30} - \left( \frac{2351}{30} \right)^2 \\
 &= 6243,567 - (78,36)^2 \\
 &= 6243,567 - 6141,33 \\
 &= 102,232
 \end{aligned}$$

Varian kelas kontrol ( $S_2$ ) :

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \frac{\sum f x^2}{\sum f} - \left( \frac{\sum f x}{\sum f} \right)^2 \\
 &= \frac{161602}{30} - \left( \frac{2188}{30} \right)^2 \\
 &= 5386,733 - (72,93)^2 \\
 &= 5386,733 - 5319,271 \\
 &= 67,462
 \end{aligned}$$

Menentukan Nilai T-Hitung :

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left( \frac{S_1^2}{n_1} \right) + \left( \frac{S_2^2}{n_2} \right)}} \\
 t_{hitung} &= \frac{78,36 - 72,93}{\sqrt{\left( \frac{102,23}{30} \right) + \left( \frac{67,46}{30} \right)}} \\
 t_{hitung} &= \frac{5,43}{\sqrt{3,407 + 2,248}} \\
 t_{hitung} &= \frac{5,43}{\sqrt{5,656}} \\
 t_{hitung} &= \frac{5,43}{2,378} \\
 t_{hitung} &= 2,2845
 \end{aligned}$$

Menentukan Nilai T-Tabel :

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$
$$30 + 30 - 2 = 58$$

$$t_{\text{tabel}(0,05;58)} = 2,002$$

jadi nilai  $t_{\text{tabel}}$  pada taraf kesalahan  $\alpha = 5\%$  adalah 2,002

Pengujian hipotesis : tolak  $H_0$  jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

$$\text{Didapatkan } t_{\text{hitung}} = 2,2845 ; t_{\text{tabel}} = 2,002$$

$$\text{Maka, } 2,2845 > 2,002$$

$$\text{Sehingga, } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$$

Kesimpulan : karena nilai  $t_{\text{hitung}}$  2,2845 lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  2,002 maka  $H_0$  ditolak.

dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Teknik Pemrograman antara

kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$

**NILAI ULANGAN HARIAN I  
TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X TAV 3**

NO	NAMA	NILAI
1	ACHMAD PEBRIAN	75
2	ADAM SULTHON	72
3	ADE PRAYOGA	60
4	AFIF KHALAF MUAMAR	78
5	ARYA AFANDI	56
6	CHOLID CHAMDI	69
7	CITY MAYSHELA	70
8	CUT NASYA AUDREY M	69
9	FAUZAN ISPIANSYAH	72
10	FITRIANI	59
11	HAFIFAH PRATAMA	69
12	HERDIANTO P	56
13	IBNU ARIEF RAMADHAN	69
14	M CHOIRUL RIZKI	82
15	M HAMDANI R	79
16	M IDZAN	85
17	M RIFKY R	80
18	M RIFQI	72
19	MOCH MUHATIR	79
20	MOHAMAD ILYAS	69
21	MOHAMAD YASFIN	56
22	MUH FARIEL H	69
23	MUHAMAD HAFIZ	72
24	MUHAMMAD AKBAR R	63
25	MUHAMMAD FADILLAH	79
26	MUHAMMAD FAHMI	66
27	MUHAMMAD RAMADHAN	86
28	MUHAMMAD SYIFA H	69
29	RENDI HERMANSYAH	80
30	UMAR MOCHTAR	72

**DAFTAR NAMA ANGGOTA KELOMPOK  
MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN  
KELAS X TAV 3**

<b>KELOMPOK 1</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
M IDZAN	85
AFIF KHALAF MUAMAR	79
CHOLID CHAMDI	69
ARYA AFANDI	56

<b>KELOMPOK 5</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
M HAMDANI R	79
FAUZAN ISPIANSYAH	72
MUH FARIEL H	69
FITRIANI	59

<b>KELOMPOK 2</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
MUHAMMAD RAMADHAN	86
ACHMAD PEBRIAN	78
CUT NASYA AUDREY M	69
HERDIANTO P	56

<b>KELOMPOK 6</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
MOCH MUHATIR	79
ADAM SULTHON	72
MOHAMAD ILYAS	69
ADE PRAYOGA	60

<b>KELOMPOK 3</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
M CHOIRUL RIZKI	85
UMAR MOCHTAR	75
HAFIFAH PRATAMA	69
MOHAMAD YASFIN	56

<b>KELOMPOK 7</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
MUHAMMAD FADILLAH	80
M RIFQI	72
MUHAMAD HAFIZ	72
IBNU ARIEF RAMADHAN	69

<b>KELOMPOK 4</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
RENDI HERMANSYAH	82
CITY MAYSHELA	72
MUHAMMAD AKBAR R	63

<b>KELOMPOK 8</b>	
<b>NAMA</b>	<b>NILAI U.H</b>
M RIFKY R	80
MUHAMMAD SYIFA H	70
MUHAMMAD FAHMI	66

**Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian  
Kelas Kontrol (X TAV 2)  
Strategi Pembelajaran Langsung**



Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan *pre-test*



Peserta didik sedang mengerjakan pretest



Guru membuka kegiatan pembelajaran  
Teknik Pemrograman



Guru menjelaskan tujuan pembelajaran



Guru menjelaskan materi pelajaran tentang IDE



Guru memberikan latihan soal



Peserta didik mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru



Guru menutup kegiatan pembelajaran



Tes hasil belajar diberikan untuk mengukur kemampuan peserta didik



Peserta didik mengerjakan tes hasil belajar (*post tes*)

**Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian  
Kelas Eksperimen (X TAV 3)  
Strategi Pembelajaran PBL**



Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan *pre-test*



Peserta didik sedang mengerjakan pretest



Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan membagi kelompok



Guru mengorganisasikan peserta didik terhadap masalah



Peserta didik diberikan buku siswa untuk bahan diskusi



Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya



Peserta didik mencari sumber informasi pada ruang multimedia



Peserta didik berdiskusi untuk memecahkan masalah



Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk latihan dalam belajar



Peserta didik mengerjakan lembar penilaian untuk evaluasi pembelajaran harian



Peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan materi pembelajaran hari ini



Guru menutup pelajaran dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa



Peserta didik diberikan tes hasil belajar pada akhir pelaksanaan penelitian



Peserta didik mengerjakan soal tes hasil belajar (*post test*)

## RIWAYAT HIDUP



Caesar Julianto. Lahir di Blitar pada 5 Juli 1993 dari pasangan suami istri Bapak Sunarto dan Ibu Sri Kayanah. Peneliti adalah anak pertama dan satu-satunya dari keluarga ini. Peneliti bertempat tinggal di Bulak Perwira Jalan Barokah III no.2 RT/RW: 01/016 Kelurahan: Perwira, Kecamatan: Bekasi Utara Kota Bekasi 17122.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh peneliti yaitu SD Negeri Perwira III lulus tahun 2005, SMP Negeri 21 Bekasi lulus tahun 2008, SMA Negeri 14 Bekasi lulus tahun 2011. Peneliti kuliah di Universitas Negeri Jakarta angkatan 2011 dengan Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik peminatan Telekomunikasi.

Di dalam kampus peneliti aktif dalam beberapa organisasi mahasiswa, pernah tergabung dalam HMJ Teknik Elektro FT UNJ, FSI Al-Biruni FT UNJ, dan LDK Salim UNJ.