

**PERBANDINGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) DENGAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* (DI)  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN  
PEMROGRAMAN WEB SISWA KELAS X SMK  
DIPONEGORO 1 JAKARTA**





**Nufi Eri Kusumawati**  
**5235110259**



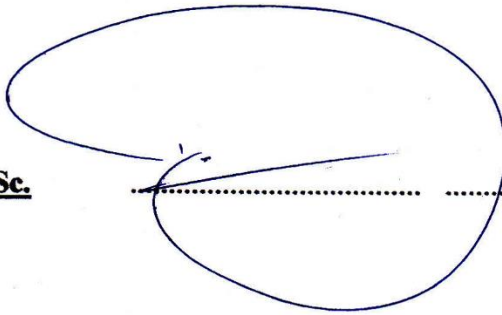
**Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Prof. Dr. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd.</u> (Dosen Pembimbing I)		21/7 2017
<u>Drs. Bachren Zaini, M.Pd.</u> (Dosen Pembimbing II)		20/07/2017

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Dr. Yuliatri Sastrawijaya, M.Pd</u> (Ketua Sidang)		20/07/2017
<u>Bambang P. Adhi, M.Kom</u> (Sekretaris Sidang)		17/07/2017
<u>M. Ficky Duskarnaen, M.Sc.</u> (Dosen Ahli)		15/07/2017

Tanggal Lulus: 13/07/2017

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing untuk memperoleh gelar akademik Sarjana Pendidikan.
2. 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.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Mei 2017  
Yang membuat pernyataan,



Nufi Eri Kusumawati

5235110259

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT berkat karunia dan rahmat dari-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model *Direct Instruction* (DI) terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemrograman Web Siswa Kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yuliatri Sastrawijaya, M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. Bachren Zaini, M.Pd., selaku dosen pembimbing kedua dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Drs. H. Sadikin Kartasasmita, MM., selaku Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Diponegoro 1 Jakarta
5. Guru dan siswa-siswi SMK Diponegoro 1 Jakarta
6. Orang tua tercinta, yang selama ini selalu memberikan penulis semangat, do'a, dan motivasi.

Mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan yang membacanya.

Penulis



Nufi Eri Kusumawati  
5235110259

**PERBANDINGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* (DI) TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB SISWA KELAS X SMK DIPONEGORO 1 JAKARTA**

**NUFI ERI KUSUMAWATI**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Direct Instruction* (DI) terhadap hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Diponegoro 1 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan kelas X-MM sebagai kelas eksperimen dan X-TKJ sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 38 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Data penelitian diperoleh dengan memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa. Hasil penelitian mendapatkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 76,63, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol sebesar 73,26. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t, menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 2,465 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,67 pada taraf signifikansi 5%, sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa yang lebih tinggi menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan model *Direct Instruction* (DI).

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, *Direct Instruction*, Hasil Belajar

**COMPARISON BETWEEN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MODEL AND DIRECT INSTRUCTION MODEL ON THE SUBJECT OF STUDENT LEARNING WEB PROGRAMMING CLASS X SMK DIPONEGORO 1 JAKARTA**

**NUFI ERI KUSUMAWATI**

**ABSTRACT**

This study aims to determine comparison between Problem Based Learning model and Direct Instruction model on student learning outcomes class X Web Programming subject in X Grade student of SMK Diponegoro 1 Jakarta. This study used an experimental method, with X-MM as experiment class and X-TKJ as control class. Each class consists of 38 students. Sampling is using Simple Random Sampling technique. Study data was obtained by giving the final test to the students. The result of study got the average value of experiment class student is 76,63, mean while the mean result of student learning result of control class is 73,26. Hypothesis testing is done by using t-test, obtained  $t_{hitung}$  is 2,465 and  $t_{tabel}$  is 1,67 at 5% significance level, so  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , so  $H_0$  is rejected and  $H_1$  accepted. It showed there is influence toward higher student learning result using model of learning Problem Based Learning (PBL) compared to direct instruction model.

Keywords: Problem Based Learning, Direct Instruction, Learning Outcomes

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	6
1.3. Pembatasan Masalah.....	7
1.4. Perumusan Masalah.....	7
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Landasan Teori.....	9
2.1.1. Pengertian Belajar.....	9
2.1.2. Pengertian Hasil Belajar.....	11
2.1.3. Pemrograman Web.....	13
2.1.4. Model Pembelajaran.....	14
2.1.5. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	15
2.1.5.1. Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	17
2.1.5.2. Keunggulan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	21
2.1.5.4. Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	22
2.1.6. <i>Direct Instruction</i> (DI).....	26
2.1.6.1. Karakteristik <i>Direct Instruction</i> (DI).....	27
2.1.6.2. Keunggulan <i>Direct Instruction</i> (DI).....	28
2.1.6.4. Langkah-langkah <i>Direct Instruction</i> (DI).....	30
2.2. Penelitian yang Relevan.....	33
2.3. Kerangka Berpikir.....	35
2.4. Hipotesis Peneltiaan.....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	40
3.2. Metode dan Desain Penelitian.....	41
3.3. Perlakuan Penelitian.....	42
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian.....	44
3.4.1. Populasi.....	44
3.4.2. Sampel.....	45
3.4.3. Teknik Pengambilan Sampel.....	45
3.5. Instrumen Penelitian.....	45

3.5.1.	Variabel Terikat (Y): Hasil Belajar Siswa.....	46
3.5.1.1.	Definisi Konseptual.....	46
3.5.1.2.	Definisi Operasional.....	46
3.5.2.	Variabel Bebas (X <sub>1</sub> ): Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	48
3.5.2.1.	Definisi Konseptual.....	48
3.5.2.2.	Definisi Operasional.....	48
3.5.3.	Variabel Bebas (X <sub>2</sub> ): Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> (DI).....	49
3.5.3.1.	Definisi Konseptual.....	49
3.5.3.2.	Definisi Operasional.....	49
3.6.	Uji Coba Instrumen.....	49
3.7.	Teknik Analisis Instrumen.....	49
3.7.1.	Uji Validitas.....	50
3.7.2.	Uji Reliabilitas.....	51
3.7.3.	Tingkat Kesukaran.....	52
3.8.	Prosedur Penelitian.....	53
3.9.	Teknik Analisis Data.....	54
3.9.1.	Uji Normalitas.....	54
3.9.2.	Uji Homogenitas.....	55
3.9.3.	Uji Analisis Data.....	56
3.10.	Hipotesis Statistik.....	56

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1.	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	58
4.1.1.	Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Eksperimen.....	58
4.1.2.	Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Kontrol.....	60
4.2.	Uji Persyaratan Analisis.....	61
4.2.1.	Uji Normalitas Data.....	61
4.2.2.	Uji Homogenitas Data.....	62
4.3.	Pengujian Hipotesis.....	62
4.4.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	63

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan.....	67
5.2.	Saran.....	67

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>
----------------------	-----------

<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>156</b>
---------------------------	------------



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Presentase Nilai Mata Pelajaran Pemrograman Web Siswa Kelas X MM SMK Diponegoro 1 Jakarta.....	5
Tabel 2.1. Langkah-langkah Pembelajaran PBL.....	22
Tabel 2.2. Langkah-langkah Pembelajaran DI.....	33
Tabel 3.1. Desain Penelitian.....	41
Tabel 3.2. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol Selama Penelitian.....	43
Tabel 3.3. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Eksperimen (PBL) Pada Setiap Pertemuan.....	43
Tabel 3.4. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Kontrol (DI) Pada Setiap Pertemuan.....	44
Tabel 3.5. Jumlah Siswa TIK di SMK Diponegoro 1 Jakarta.....	44
Tabel 3.6. Kisi-kisi Instrumen Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran Pemrograman Web.....	47
Tabel 3.7. Kriteria Pengujian Reliabilitas.....	51
Tabel 3.8. Kriteria Tingkat Kesukaran.....	52
Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen.....	59
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol.....	60
Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas dengan <i>Liliefors</i> Data Hasil Belajar.....	61
Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas dengan Fisher Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	62
Tabel 4.5. Hasil Uji-t.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Berpikir.....	39
Gambar 3.1. Prosedur Penelitian.....	54
Gambar 4.1. Grafik Histogram Kelas Eksperimen.....	59
Gambar 4.2. Grafik Histogram Kelas Kontrol.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Uji Validitas.....	72
Lampiran 2 Lembar Uji Validasi Penilaian Ahli.....	82
Lampiran 3 Hasil Uji Validitas Isi oleh Penilaian Ahli (CVR).....	84
Lampiran 4 Hasil Uji Reliabilitas.....	85
Lampiran 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	87
Lampiran 6 Instrumen Final.....	89
Lampiran 7 RPP Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	100
Lampiran 8 Kelompok Kelas Eksperimen (PBL) .....	122
Lampiran 9 RPP Model <i>Direct Instruction</i> (DI).....	124
Lampiran 10 Silabus Pemrograman Web.....	136
Lampiran 11 Tabulasi Data Hasil Belajar.....	141
Lampiran 12 Data Mean, Median, Modus, Varians.....	142
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen.....	143
Lampiran 14 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol.....	144
Lampiran 15 Hasil Uji Homogenitas Data.....	145
Lampiran 16 Hasil Uji-t.....	147
Lampiran 17 Tabel Penelitian.....	148
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian.....	149
Lampiran 19 Surat Izin Penelitian Skripsi.....	152
Lampiran 20 Surat Review Pakar.....	153
Lampiran 21 Surat Keterangan Telah Melakukan Review Pakar.....	154
Lampiran 22 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	155
Lampiran 23 Daftar Riwayat Hidup.....	156

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah salah satu aset yang mendukung dan menunjang kemajuan bangsa. Pendidikan merupakan faktor penting dalam membentuk watak dan peradaban bangsa. Hal ini tercantum dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3 yaitu:

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

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan bangsa di masa mendatang adalah yang mampu mengembangkan potensi peserta didik sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya (Trianto, 2009: 1). Untuk mencapai tujuan pendidikan, sekolah menggunakan kurikulum sebagai pedoman pelaksanaan dan alat ukur dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Tujuan dari kurikulum adalah merencanakan pembelajaran yang baik bagi mata pelajaran dan siswa. Kurikulum disusun untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap perkembangan siswa dan kesesuaiannya dengan lingkungan, kebutuhan

pembangunan nasional, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kesenian sesuai dengan jenis dan jenjang masing-masing satuan pendidikan. Kurikulum dibuat berdasarkan tingkat satuan pendidikan dan mata pelajaran.

Permasalahan pendidikan merupakan permasalahan yang cukup rumit, sebab banyak hal yang mempengaruhinya. Salah satunya adalah guru. Kunci terwujudnya pendidikan yang baik ada pada guru dan model pembelajaran yang digunakan. Guru mengemban peranan penting dalam keberhasilan proses pendidikan. Guru merupakan figur utama dalam proses pembelajaran. Tugas guru bukan hanya mendidik, tetapi juga sebagai pendamping (fasilitator), yaitu guru harus dapat menguasai kelas dan membantu siswa yang kesulitan dalam belajar.

Penggunaan suatu model pembelajaran di dalam kelas terkadang menyebabkan guru harus menyesuaikan dengan kondisi dan suasana kelas. Apabila model pembelajaran yang diterapkan guru dalam mengelola proses pembelajaran tepat, maka peluang memperoleh hasil pembelajaran para siswa yang sesuai dengan harapan pun akan lebih besar.

Model pembelajaran ada berbagai macam. Belajar sangat didukung oleh model pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Model pembelajaran mampu mempengaruhi aktivitas belajar dan hasil belajar siswa di semua jenjang pendidikan, seperti taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas hingga mahasiswa tingkat perguruan tinggi.

Model pembelajaran bermanfaat bagi pendidik sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran. Sedangkan bagi siswa, model pembelajaran

bermanfaat untuk memudahkan siswa menangkap materi ajar, mendorong semangat dan antusias belajar serta berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Merupakan hal yang sangat penting bagi para pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran yang telah diketahui, karena dengan menguasai model pembelajaran, maka seorang guru dan dosen akan merasakan kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak kita capai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang kita harapkan (Trianto, 2009: 27). Hendaknya setiap guru mempertimbangkan model pembelajaran apa yang akan diterapkan saat proses pembelajaran agar siswa tertarik untuk belajar, khususnya pelajaran kejuruan multimedia.

Pelajaran kejuruan multimedia merupakan mata pelajaran keteknikan komputer yang menekankan pada pemahaman dan keahlian dalam mengoperasikan perangkat lunak serta pengaplikasiannya untuk menghasilkan suatu karya yang bermanfaat bagi masyarakat. Pada dasarnya pelajaran kejuruan multimedia sangat banyak, seperti Desain Multimedia, Simulasi Digital, Animasi 2 Dimensi dan Pemrograman Web.

Pemrograman Web adalah mata pelajaran kejuruan yang menekankan pembelajaran pada pengetahuan dan pembuatan web secara program di *notepad* atau aplikasi pendukung lainnya sehingga menghasilkan sebuah web baru yang bermanfaat bagi pengguna. Pemrograman web merupakan mata pelajaran kejuruan yang memfokuskan penilaian pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap

sehingga setiap siswa yang lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan ini diharapkan mampu untuk memahami teori secara mendalam, memberikan kontribusi nyata berupa produk yang bisa digunakan secara optimal dan memiliki kepribadian yang cakap.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran Pemrograman Web yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2016, peneliti menemukan bahwa di SMK Diponegoro 1 masih menggunakan model *Direct Instruction* atau model pembelajaran langsung dalam proses pembelajaran, yaitu dengan menggunakan metode ceramah, resitasi, dan demonstrasi. Metode ceramah yaitu metode pembelajaran yang disampaikan secara lisan, dimana guru sebagai pembicara dan siswa sebagai pendengar. Metode demonstrasi adalah bagaimana guru mencontohkan cara kerja suatu program. Proses pembelajaran hanya berjalan satu arah, tidak ada timbal balik antara guru dengan siswa. Guru hanya menjelaskan dengan lisan dan tambahan alat bantu *slide* presentasi serta contoh-contoh program sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat seperlunya, sebagian siswa malah ada yang bermain *handphone* dan tidur. Dampak penggunaan model *Direct Instruction* dijelaskan oleh Sagala (2010: 202), bahwa metode ceramah (1) tidak dapat memberikan kesempatan untuk berdiskusi memecahkan masalah sehingga proses menyerap pengetahuannya kurang tajam; (2) metode ceramah kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keberanian mengemukakan pendapat; (3) metode ceramah kurang cocok dengan tingkah laku kemampuan anak yang masih kecil.

Selain itu, kendala lain adalah siswa tidak menerima pendampingan secara menyeluruh dari guru sehingga siswa menjadi tidak aktif dalam pembelajaran dan

cenderung malas terutama siswa laki-laki. Padahal pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa dalam pembelajaran serta melibatkan aktivitas mendengar, menulis, membaca dan merepresentasi. Dalam hal ini, pembelajaran menjadi terkesan monoton, tidak menarik dan membosankan. Siswa tidak termotivasi untuk menyenangi pelajaran ini. Dan siswa hanya mengerjakan tugas tanpa mengerti secara mendalam tugas yang dikerjakannya.

Masalah-masalah yang terjadi tersebut memicu hasil belajar menjadi rendah. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini, hasil belajar siswa kelas X Multimedia masih banyak yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 70 sehingga masih banyak siswa yang harus melakukan remedial.

**Tabel 1.1 Presentase Nilai Mata Pelajaran Pemrograman Web Siswa Kelas X MM SMK Diponegoro 1 Jakarta Tahun Ajaran 2015/2016**

No	Tes	KKM	Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)
1	UH 1	70	36,84%	63,16%
2	UH 2	70	50%	50%
3	UTS	70	55,26%	44,74%
3	UAS	70	30%	70%
<b>Rata-rata</b>			43,03%	56,97%

Sumber: Daftar Nilai Pemrograman Web SMK Diponegoro 1 Jakarta

Rendahnya hasil belajar menandakan bahwa masih terdapat masalah dalam pembelajaran. Pembelajaran yang baik seharusnya menghasilkan hasil belajar yang baik pula sesuai dengan kemampuan siswa. Sedangkan dalam tabel tersebut terlihat bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini membuat guru perlu menerapkan variasi model pembelajaran untuk meningkatkan semangat belajar siswa dan melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran.



Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* bisa menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Menurut Boud dan Feletti dalam Kusmayani (2008), model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran. *Problem Based Learning (PBL)* adalah sebuah model terstruktur dalam kurikulum yang melibatkan siswa dengan dihadapkan pada permasalahan yang memberikan dorongan untuk belajar. Model pembelajaran ini tidak dirancang untuk memberikan informasi sebanyak-banyaknya pada siswa, tetapi dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep penting melalui pengalaman dan menjadi pembelajar yang mandiri (Sudarman, 2007). Atas dasar ini, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Model *Problem Based Learning (PBL)* dengan Model *Direct Instruction (DI)* terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemrograman Web Siswa Kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta”**

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah di SMK Diponegoro 1 Jakarta dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran mata pelajaran Pemrograman Web masih menggunakan model *Direct Instruction (DI)*
2. Rendahnya motivasi belajar siswa
3. Kurangnya variasi dalam pembelajaran sehingga membuat siswa merasa bosan dan tidak aktif dalam pembelajaran

4. Hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web masih kurang, yaitu lebih dari separuh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)
5. Kurangnya pendampingan secara menyeluruh dari guru sehingga membuat siswa tidak mengerti mata pelajaran Pemrograman Web secara mendalam

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Memperhatikan beberapa permasalahan yang ada seperti yang dijelaskan dalam identifikasi masalah, maka permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini hanya diterapkan pada siswa kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta
2. Penelitian ini hanya diterapkan pada mata pelajaran Pemrograman Web, kompetensi dasar memahami teknik pemrograman pada halaman web dan menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web
3. Penelitian ini hanya menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Direct Instruction* (DI).

### **1.4. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah ini adalah “Apakah hasil belajar mata pelajaran Pemrograman Web dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbeda dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI) pada siswa kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta?”

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan hasil belajar model *Problem Based Learning (PBL)* dengan model *Direct Instruction (DI)*
2. Memberikan proses pembelajaran yang lebih bervariasi kepada siswa kelas X di SMK Diponegoro 1 Jakarta pada mata pelajaran Pemrograman Web
3. Mengetahui model pembelajaran yang lebih berpengaruh terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap hasil belajar mata pelajaran Pemrograman Web
2. Bagi guru, sebagai masukan untuk menentukan model pembelajaran lain yang lebih menarik dalam proses pembelajaran Pemrograman Web
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk peningkatan model pembelajaran di SMK Diponegoro 1 Jakarta

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya (Winkel dalam Purwanto, 2011: 39).

Belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan pengetahuan, sikap, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan kemampuan lainnya (Hakim, 2007: 1). Pendapat tersebut mengemukakan bahwa belajar adalah proses perubahan yang nampak pada tingkah laku seseorang terutama pada peningkatan pengetahuan, sikap, keterampilan, daya pikir dan lainnya.

Ada beberapa aspek yang menandakan seseorang telah belajar, yaitu (1) bertambahnya jumlah pengetahuan; (2) adanya kemampuan mengingat dan mereproduksi; (3) ada penerapan pengetahuan; (4) menyimpulkan makna; (5) menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas; dan (6) adanya perubahan sebagai pribadi (Siregar dan Nara 2010: 3). Belajar tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga menerapkan pengetahuan, menyimpulkan makna, menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas serta berubahnya pribadi seseorang.

Belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman (Gage dalam Suyono dan Hariyanto, 2011: 12).

Dalam definisi tersebut, belajar merupakan perubahan perilaku akibat dari sebuah pengalaman. Suatu pengalaman dapat menjadi acuan seseorang untuk belajar menjadi lebih baik.

Berkaitan dengan pengaruh pengalaman terhadap belajar, Singer dalam Siregar dan Nara (2010: 4) mendefinisikan belajar sebagai perubahan perilaku yang relatif tetap yang disebabkan praktik atau pengalaman yang sampai dalam situasi tertentu. Perubahan perilaku tersebut umumnya bersifat menetap. Belajar dari pengalaman dalam situasi tertentu dapat menyebabkan perubahan perilaku yang menetap pada diri individu tersebut.

H.C. Witherington dalam Siregar dan Nara (2010: 4) juga menjelaskan bahwa belajar sebagai suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian.

Pada dasarnya belajar mengandung arti yang sangat luas, sehingga terdapat banyak ahli yang mendefinisikan belajar menurut pendapatnya yang berbeda-beda, seperti yang dikemukakan R. Gagne dalam Susanto (2012: 1) belajar dimaknai sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan tingkah laku. Gagne juga menjelaskan belajar sebagai suatu upaya memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui instruksi. Instruksi adalah perintah atau arahan dan bimbingan dari seorang pendidik atau guru. Jadi belajar dapat memberikan motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan tingkah laku melalui instruksi, perintah, arahan, dan bimbingan dari

seorang pendidik atau guru. Proses belajar ini biasanya terjadi di lembaga formal seperti sekolah.

Harold Spears dalam Siregar dan Nara (2010: 4) mengemukakan belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu pada dirinya sendiri, mendengar dan mengikuti aturan (*learning is to observe, to read, to imitate, to try something them selves, to listen, to follow direction*). Menurut pendapat tersebut, suatu pengetahuan dapat diperoleh melalui proses belajar dengan cara mencoba sesuatu hal yang baru, mengamati dan mendengar ilmu dari orang lain, serta membaca dan meniru apa yang didapatkan dari suatu sumber belajar tertentu.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk mendapatkan perubahan perilakunya. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap yang bisa diperoleh melalui pengalaman, pengamatan dan sumber belajar tertentu sehingga seseorang bisa menjadi lebih baik dan perubahan yang terjadi bersifat menetap.

### **2.1.2. Pengertian Hasil Belajar**

Hamalik dalam Malik (2007: 159) menyatakan bahwa hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya derajat perubahan tingkah laku siswa. Hasil belajar menurut Sudjana (2011: 22) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Thobroni dan Mustofa (2011: 24) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek kognitif saja.

Menurut Abdurrahman dalam Asep Jihad dkk (2008: 14), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar yang diharapkan adalah dari pengalaman siswa di lapangan. Sama halnya menurut Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.

Senada dengan pendapat Usman dan Setiawati (2012: 15) menjelaskan bahwa belajar menghasilkan perubahan dalam diri seseorang sebagai hasil dari belajar atau prestasi dari belajarnya itu. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran dalam waktu tertentu yang diukur dengan menggunakan alat evaluasi tertentu.

Menurut Soedijarto (2003: 22), hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik dalam mengikuti program kegiatan belajar mengajar sesuai tujuan pendidikan yang ditetapkan. Gagne dalam Purwanto (2011: 47) menambahkan bahwa hasil belajar adalah berbagai jenis kemampuan yang diperoleh dari belajar. Ada lima jenis kemampuan hasil belajar, yaitu: (a) keterampilan intelektual, (b) informasi verbal, (c) strategi kognitif, (d) keterampilan motorik dan (e) sikap.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik secara nyata setelah mengalami proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hasil belajar adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan.

### 2.1.3. Pemrograman Web

Program adalah bagian penting pada komputer, yang mengatur komputer agar melakukan tindakan yang sesuai dengan yang dikehendaki oleh pembuatnya (Kadir, 2012: 2). Program ditulis menggunakan bahasa tertentu. Seperti layaknya manusia, program juga memerlukan bahasa untuk menerjemahkannya. Kumpulan instruksi dalam bahasa manusia berupa sejumlah kalimat dapat dianalogikan dengan suatu program (Haryanto, 2014: 3).

Sedangkan menurut Arief (2011: 7), web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*. *Browser* adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat di dalam aplikasi browser yang biasa disebut *web engine*. Semua dokumen web ditampilkan oleh *browser* dengan cara diterjemahkan. Beberapa jenis browser yang populer saat ini diantaranya adalah *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera* dan *Safari*.

Ditinjau dari aspek isi, web dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu web statis dan web dinamis. Web Statis adalah web yang isinya tidak berubah-ubah. Maksudnya adalah isi dari dokumen web tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah. Ini karena teknologi yang digunakan untuk membuat dokumen web ini tidak memungkinkan dilakukan perubahan isi atau data. Teknologi yang digunakan untuk web statis adalah jenis *Client Side Scripting* seperti HTML dan *Cascading Style Sheet* (CSS). Contoh situs web statis diantaranya adalah web profil perusahaan yang



lebih dominan menggunakan animasi *flash* atau HTML dan web kumpulan produk animasi. Sedangkan web dinamis adalah jenis web yang *content* atau isinya dapat berubah-ubah setiap saat. Untuk membuat web dinamis diperlukan beberapa komponen yaitu *Client Side Scripting* (HTML, *Javascript*, *Cascading Style Sheet*), *Server Side Scripting* seperti PHP, program basis data seperti MySQL untuk menyimpan data-datanya. Contoh situs web dinamis diantaranya adalah situs web berita, situs web *e-Commerce* dan situs web *e-Banking*. Menurut Arief (2011: 8) *website* adalah kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikkan alamatnya.

Jadi, pemrograman web adalah cara atau pembuatan program untuk menampilkan dokumen-dokumen multimedia seperti teks, gambar, animasi, dan video ke dalam sebuah jaringan komputer yang bisa diakses semua pengguna dengan cara mengetikkan alamatnya di *browser*.

#### **2.1.4. Model Pembelajaran**

Menurut Suherman (2003: 7), model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Menurut Suryadi (2013: 14), model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud termasuk penggunaan media pembelajaran secara umum, seperti buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.

Menurut Arends dalam Trianto, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pengajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Pernyataan itu sejalan dengan pendapat Kardi dan Nur dalam Trianto (2010: 60) yang menyatakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.

Jadi model pembelajaran adalah kerangka yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dan tingkat kemampuan peserta didik.

#### **2.1.5. *Problem Based Learning (PBL)***

*Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah muncul pada abad 20, tepatnya dipopulerkan oleh Barrows dan Tamblyn (1980). Model ini muncul sebagai hasil penelitian mereka terhadap kemampuan bernalar mahasiswa kedokteran di Mc Master Medical School di Kanada.

Dutch (M. Taufik Amir, 2009: 21) mengatakan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menantang agar siswa belajar, bekerja sama dengan kelompok untuk mencari solusi bagi masalah nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa. Menurut Trianto (2007: 67), PBL merupakan penyajian pembelajaran kepada siswa dengan situasi masalah, masalah yang diberikan disesuaikan dengan situasi otentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri. Permasalahan yang dipilih merupakan masalah-masalah yang dekat dengan lingkungan siswa.

Sementara itu, Budiningsih (2006: 111) mengemukakan bahwa model PBL mengacu pada proses belajar memecahkan masalah. Model pembelajaran ini berorientasi pada pandangan konstruktivistik. Siswa dapat mengembangkan kemampuannya dengan berbagai macam teknik dan strategi memecahkan masalah. Melalui model pembelajaran ini, siswa pun dapat mengembangkan kemampuannya.

Menurut Tan (Rusman, 2012: 229) PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran dimana kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui kerja kelompok atau tim yang sistematis sehingga dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Arends (2008: 43) juga menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang ditandai oleh siswa yang berkerja bersama siswa-siswa lain, berpasangan atau dalam bentuk kelompok-kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk terlibat dalam tugas-tugas dan meningkatkan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dan dialog bersama untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan

keterampilan sosial. Schunk Pintrich & Meece (Paul Eggen & Donald Kauchak, 2012: 346) menyebutkan bahwa PBL bisa efektif meningkatkan motivasi siswa karena pembelajaran dengan PBL memanfaatkan efek rasa ingin tahu, tantangan, tugas autentik, dan keterlibatan.

Jadi, PBL merupakan suatu model pembelajaran yang diawali dengan masalah karena masalah bisa memunculkan rasa ingin tahu dan menantang siswa untuk memecahkannya sehingga menjadikan siswa harus melakukan penyelidikan autentik dan menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

#### **2.1.5.1. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Wina Sanjaya (2006: 214-215) terdapat tiga karakteristik dalam PBL yaitu:

- a. aktivitas pembelajaran diarahkan agar siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan,
- b. aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran, dan
- c. pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir ilmiah. Berpikir ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif

Menurut Arends (2008: 42-43), model PBL memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pertanyaan berupa masalah sosial dan pribadi yang bermakna bagi siswa

b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, Ilmu-ilmu sosial), masalah-masalah sosial yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya

Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi

Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Menurut Barrows (1996) dalam tulisannya yang berjudul *Problem Based Learning in Medicine and Beyond* juga mengemukakan beberapa karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran bersifat *Student Centered*. Melalui bimbingan tutor (guru), siswa harus bertanggung jawab atas pembelajaran dirinya, mengidentifikasi apa yang mereka perlu ketahui untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik, mengelola permasalahan dan menentukan dimana mereka akan memperoleh informasi (buku teks, jurnal, internet, dsb).
- 2) Proses pembelajaran berlangsung pada kelompok kecil. Setiap kelompok biasanya terdiri dari 5-8 orang. Anggota kelompok sebaiknya ditukar untuk setiap unit kurikulum. Kondisi demikian akan memberikan kondisi praktis kepada siswa untuk bekerja dan belajar secara lebih intensif dan efektif dalam variasi kelompok.
- 3) Guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing. Dalam hal ini guru tidak berperan sebagai penceramah atau pemberi faktual, namun berperan sebagai fasilitator. Guru tidak memberitahu siswa tentang apa yang mereka harus pelajari atau baca. Siswa itu sendirilah (secara berkelompok) yang mengidentifikasi dan menentukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip apa yang harus mereka pelajari dan mereka pahami agar mampu memecahkan masalah yang telah disajikan guru pada awal pembelajaran.
- 4) Permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran diorganisasi dalam bentuk dan fokus tertentu dan merupakan stimulus pembelajaran. Misalnya, masalah pasien atau kesehatan masyarakat disajikan dalam berbagai

bentuk seperti kasus tertulis, simulasi pasien, simulasi komputer atau video. Kondisi demikian akan menantang dan menghadapkan siswa dalam kondisi praktis serta akan memotivasi siswa untuk belajar. Untuk memecahkan masalah tersebut, siswa akan merealisasikan apa yang perlu mereka pelajari dari ilmu-ilmu dasar serta akan mengarahkan mereka untuk mengintegrasikan informasi-informasi dari berbagai disiplin ilmu.

- 5) Informasi baru diperoleh melalui belajar secara mandiri (*self directed learning*). Siswa diharapkan belajar dari dunia pengetahuan dan mengakumulasi keahliannya melalui belajar mandiri, serta dapat berbuat seperti praktisi yang sesungguhnya. Selama proses belajar secara mandiri, siswa bekerja bersama dalam kelompok, berdiskusi, melakukan komparasi, mereview serta berdebat tentang apa yang sudah mereka pelajari.
- 6) Masalah merupakan wahana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah klinik. Format permasalahan hendaknya mempresentasikan permasalahan pasien sesuai dengan dunia realita. Format permasalahan juga harus memberi kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pasien, melakukan tes fisik, tes laboratorium dan tuntutan lainnya.

Jadi model PBL adalah model yang pembelajarannya dimulai dengan masalah, dengan masalah siswa akan berpikir dan menemukan sendiri jawabannya setelah melakukan percobaan, investigasi dan diskusi. Pembelajaran PBL berpusat kepada siswa. Guru hanya berperan sebagai fasilitator. Pembelajaran PBL dibentuk dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 5-8 orang.

### 2.1.5.2. Keunggulan *Problem Based Learning* (PBL)

Smith (Amir, 2009: 27) menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* mempunyai keunggulan yaitu meningkatkan kecakapan memecahkan masalah, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahamannya, meningkatkan pemahamannya yang relevan dengan dunia praktik, mendorong untuk berpikir, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerjasama, kecakapan belajar, dan memotivasi siswa. Sementara itu Abdullah (2014: 134) juga menyebutkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif dalam belajar atau bekerja, menumbuhkan motivasi untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Abuddin Nata (2009: 250) mengatakan bahwa model *Problem Based Learning* pembelajaran yang lebih menekankan pada makna daripada fakta, siswa mengukuhkan haluan diri atau lebih percaya diri dalam suatu masalah, siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih dan meningkatkan kecerdasan, siswa akan lebih pandai dalam lisan dan belajar untuk bekerja sama dalam kelompok, menumbuhkan sikap bermotivasi diri, hubungan guru dengan pelajar saling mengisi dan meningkatkan hasil atau peringkat pembelajaran yang diperoleh siswa. Menurut Sanjaya (2010: 220-221) tujuh kelebihan model *Problem Based Learning* adalah:

- a. Siswa dapat lebih memahami materi pelajaran.
- b. Menantang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru
- c. Meningkatkan aktivitas belajar siswa.



- d. Mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- e. Dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- f. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu siswa untuk dapat menemukan pengetahuan baru.
- g. Memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena lebih menyenangkan dan disukai siswa, melatih berpikir kritis karena menyelesaikan masalah, mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri dan meningkatkan hasil atau peringkat pembelajaran yang diperoleh siswa

### 2.1.5.3. Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Penerapan model *Problem Based Learning* terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Berikut tabel gambaran tahapan tersebut.

**Tabel 2.1. Langkah-langkah Pembelajaran PBL**

No.	Tahapan	Tingkah laku guru
1	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (alat dan bahan) yang dibutuhkan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran yang terkait dengan permasalahan

3	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah atau solusi
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Sumber: Arends (2008: 57)

Menurut Mustaji ada lima langkah dalam *Problem Based learning* (PBL) (2005:76) yaitu sebagai berikut:

a. Mengorientasikan siswa pada masalah

Pada awal *Problem Based learning* (PBL), pembelajaran terlebih dahulu menyampikan secara jelas tujuan pembelajaran, menetapkan sikap positif terhadap pembelajaran, dan menjelaskan pada pebelajar bagaimana cara pelaksanaannya. Berdasarkan masalah tersebut siswa dilibatkan secara aktif memecahkan, menemukan konsep, prinsip-prinsip, dan seterusnya dalam mata pelajaran.

b. Mengorientasikan siswa untuk belajar

*Problem Based Learning* (PBL) memerlukan ketrampilan pengembangan kolaborasi diantara siswa dan membantu mereka menyelidiki masalah secara bersama-sama. Hal ini merupakan bantuan merencanakan penyelidikan dan pelaporan tugas-tugas mereka. Selain itu perlu adanya kelompok belajar. Adanya beberapa hal penting yang perlu diperhatikan di dalam mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok pembelajaran berdasarkan

masalah yakni siswa dibentuk bervariasi dengan memperhatikan kemampuan, ras, etnik dan jenis kelamin sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

c. Memandu penyelidikan secara mandiri maupun kelompok

Penyelidikan dilakukan secara mandiri, berkelompok kecil yang merupakan inti model *Problem Based Learning* (PBL). Walaupun setiap situasi masalah memerlukan sedikit perbedaan teknik penyelidikan, paling banyak meliputi proses pengumpulan data dan eksperimen, hipotesis penjelasan dan pemberian penyelesaian. Pada tahap ini pembelajaran mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan kegiatan aktual sampai mereka benar-benar mengerti dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa dapat mengumpulkan informasi cukup untuk mengembangkan ide-ide mereka sendiri. Pada tahap ini siswa harus banyak membaca selain apa yang telah ada dalam bahan ajar. Guru membantu siswa pada pengumpulan informasi dari beberapa sumber dan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mendeteksi pemahaman mereka tentang masalah dan konsep yang ditemukan serta jenis informasi yang dibutuhkan untuk menemukan pemecahan masalahnya.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja

Hasil-hasil yang telah diperoleh harus dipresentasikan sesuai dengan pemahaman siswa. Siswa secara mandiri atau kelompok memberikan tanggapan atas hasil kerja temannya. Berdiskusi, berdialog bahkan berdebat memberi komentar terhadap pemecahan masalah yang disajikan. Dalam hal ini pembelajar mengarahkan, memberi pandangan atas tanggapan-tanggapan siswa tetapi tidak memerankan sebagai narasumber sebagai justifikasi.

e. Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Tahap akhir pembelajaran berdasarkan masalah meliputi bantuan pada guru menganalisa dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri sebagaimana kegiatan dan ketrampilan intelektual yang mereka gunakan di dalam pencapaian hasil pemecahan masalah. Selama tahap ini, guru memberikan tugas kepada siswa menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan mereka pada setiap tahap pembelajaran.

Menurut Riyanto (2009:288) menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL) ada 5 tahap yaitu:

1. Guru mempersiapkan dan melempar masalah kepada siswa.
2. Membentuk kelompok kecil, dalam masing-masing kelompok siswa mendiskusikan masalah tersebut dengan memanfaatkan dan merefleksi pengetahuan/keterampilan yang mereka miliki. Siswa juga membuat rumusan masalah dan membuat hipotesis-hipotesis.
3. Siswa mencari (*hunting*) informasi dan data yang berhubungan dengan masalah yang sudah dirumuskan.
4. Siswa berkumpul dalam kelompok untuk melaporkan data apa yang sudah diperoleh dan mendiskusikan dalam kelompok berdasarkan data-data yang diperoleh tersebut. Langkah ini diulang-ulang sampai memperoleh solusi.
5. Kegiatan diskusi penutup sebagai kegiatan akhir, apabila proses sudah memperoleh solusi yang tepat.

Jadi, berdasarkan pendapat-pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah PBL terdiri dari lima langkah, yaitu yang pertama guru memberikan masalah kepada siswa, siswa membentuk kelompok-kelompok kecil, kemudian

merumuskan masalah dan membuat hipotesis-hipotesis, kemudian siswa mencari jawaban dengan penyelidikan secara mandiri atau kelompok, kemudian siswa melaporkan hasil kerja dan diskusinya, serta yang terakhir mengadakan diskusi penutup oleh guru agar siswa mendapatkan solusi terbaik atas pencarian masalahnya.

#### **2.1.6. *Direct Instruction (DI)***

Model *Direct Instruction* adalah model yang paling sering digunakan oleh pendidik karena berpusat pada guru (Zubaidah, 2000: 26-27). Model *Direct Instruction (DI)* merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah (Kardi dan Nur, 2000:2). Model ini biasa disebut dengan model pembelajaran langsung. Guru mengajarkan dengan setahap demi setahap.

Guru berperan dominan dalam pembelajaran ini karena semua langkah-langkah dilakukan oleh guru dengan terstruktur. *Direct Instruction* dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan mengenai sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah bagaimana melakukan sesuatu (Sofan Amri dan Iif Khoiru, 2010: 39). Menurut Faiq (2009: 35). Model *Direct Instruction (DI)* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan mengamati, mengingat dan meniru apa yang dicontohkan oleh guru. Model *Direct Instruction (DI)* menggunakan metode ceramah, resitasi (tanya-jawab), latihan dan demonstrasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Direct Instruction* (DI) adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru berperan sebagai penceramah, penampil, pemberi informasi, dan pendemo yang mengajarkan semuanya dengan sangat prosedural, yaitu selangkah demi selangkah.

#### **2.1.6.1. Karakteristik *Direct Instruction* (DI)**

Model *Direct Instruction* atau model pembelajaran langsung memiliki karakteristik tersendiri sebagaimana model-model pembelajaran lain juga memiliki karakteristiknya sendiri. Diantara karakteristik tersebut adalah menurut Kardi & Nur, (2000:3), yaitu:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar
2. Adanya sintaks atau tahapan pembelajaran.
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat tercapai.

Adapun menurut Arends dalam Trianto (2009: 15) karakteristik model *Direct Instruction* adalah:

- a. Fokus akademik
- b. Arahan dan kontrol guru
- c. Harapan yang tinggi terhadap perkembangan siswa
- d. Sistem manajemen waktu
- e. Atmosfer akademik yang cukup netral

Joyce and Weil (1999: 23) juga berpendapat bahwa yang terpenting dari pembelajaran langsung atau *Direct Instruction* adalah adanya fokus akademik

merupakan prioritas pemilihan tugas-tugas yang harus dilakukan siswa selama pembelajaran, aktivitas akademik harus ditekankan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model *Direct Instruction* (DI) memiliki karakteristik yang begitu fokus terhadap akademik, maksudnya adalah pembelajaran harus memprioritaskan akademik, prosedur penilaian belajar, serta arahan dan kontrol guru saat memberikan tugas-tugas kepada siswa.

#### **2.1.6.2. Keunggulan *Direct Instruction* (DI)**

Menurut Safnowandi (2013: 70), *Direct Instruction* (DI) memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

1. Dengan model *Direct Instruction* (DI) guru mengendalikan isi materi dan urutan yang diterima oleh siswa sehingga mempertahankan fokus apa yang harus dicapai oleh siswa.
2. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah sekalipun.
3. Model pembelajaran *Direct Instruction* kegiatan mendengarkan (melalui metode ceramah) dan mengamati (melalui metode demonstrasi) sehingga membantu siswa yang cocok dengan cara belajar ini.
4. Model pembelajaran *Direct Instruction* (terutama kegiatan demonstrasi) dapat memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori dan observasi.

Moniz, Fine & Bliss (2008) mengatakan dalam jurnal internasional yang berjudul *The Effectiveness of Direct-Instruction and Student-centered Teaching Methods on Students' Functional Understanding of Plagiarism* bahwa:

*õCrrtqcejgu" vcmgp" kpenwfgf" eqpytqn." fktgev-instruction and student-centered sessions. Student were taught content and definitions regarding plagiarism, what circumstances or instances constitute plagiarism, where to go for help in avoiding plagiarism, and what constitutes appropriate paraphrasing. Pretest and posttest scores indicated that no approach performed significantly better than the others; however, even though student improved across all methods, they nonetheless showed the need for more hand-qp" rtcevkegö.* Artinya, "model pembelajaran langsung berpusat pada siswa dalam penelitian ini digunakan sebagai variabel kontrol. Siswa diajarkan untuk menirukan isi dan pengertian, dan uraian materi pembelajaran. Skor *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pendekatan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran lebih baik dari pendekatan lain, meskipun siswa diberi pelajaran melalui semua metode pembelajaran, siswa masih perlu untuk melakukan praktek dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung dapat diterapkan pada pembelajaran yang berorientasi kinerja, transformasi dan keterampilan secara langsung.

Jadi model pembelajaran *Direct Instruction* memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah mampu mempertahankan fokus siswa untuk mencapai apa yang akan dicapai dalam pembelajaran, cara paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan bagi siswa, membantu siswa yang cocok belajar dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi, dapat diterapkan pada pembelajaran yang berorientasi kinerja, transformasi dan keterampilan secara langsung.



### 2.1.6.3. Langkah-langkah *Direct Instruction* (DI)

*Direct Instruction* memiliki lima fase dalam penerapannya. Menurut Kardi dan Nur (2010: 68) langkah-langkah pembelajaran langsung atau *Direct Instruction* meliputi tahapan sbgi berikut:

1. Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran kepada siswa. Dalam tahap ini guru menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari dan kinerja siswa yang diharapkan.
2. *Me-review* pengetahuan dan keterampilan prasyarat. Dalam tahap ini guru mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa.
3. Menyampaikan materi pelajaran. Dalam fase ini, guru menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, mendemonstrasikan konsep dan sebagainya.
4. Melaksanakan bimbingan. Bimbingan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep.
5. Berlatih. Dalam tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya atau menggunakan informasi baru secara individu atau kelompok.
6. Menilai kinerja siswa dan memberikan umpan balik. Guru memberikan *review* terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan.

7. Memberikan latihan mandiri. Dalam tahap ini, guru dapat memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.

Langkah-langkah atau sintak pembelajaran langsung menurut Joyce & Weil (1972) terdiri dari lima tahap, yang meliputi:

- a. Orientasi

Dalam tahap ini, guru mulai membangun/membuat kerangka kerja pelajaran. Guru menyampaikan harapan dan keinginannya, menjelaskan tugas-tugas yang ada dalam pembelajaran dan menentukan tanggung jawab siswa. Terdapat 3 langkah yang menjadi syarat untuk dapat mencapai tujuan ini, yakni: 1) Guru memaparkan maksud dari pelajaran dan tingkat-tingkat performa dalam praktek. 2) Guru menggambarkan isi pelajaran dan hubungannya dengan pengalaman sebelumnya. 3) Guru mendiskusikan prosedur-prosedur pembelajaran.

- b. Presentasi

Dalam tahap ini, guru menjelaskan konsep atau *skill* baru dan memberikan pemeragaan serta contoh. Jika materi yang ada merupakan konsep yang baru, maka guru harus mendiskusikan karakteristik-karakteristik dari konsep, aturan-aturan pendefinisian, dan beberapa contoh. Jika materinya merupakan *skill* baru, maka guru harus menyampaikan langkah-langkah untuk memiliki *skill* tersebut dengan menyajikan contoh di setiap langkah. Guru hendaknya mentransfer informasi materi atau *skill* yang baru, baik secara lisan maupun visual, sehingga siswa akan dapat memiliki dan mempelajari representasi visual sebagai referensi di awal pembelajaran. Selain itu, guru juga menguji siswa dalam penguasaan informasi materi atau *skill* sebelum beralih ke tahap selanjutnya.

c. Praktek yang terstruktur

Dalam tahap ini, guru menuntun siswa melalui contoh-contoh praktek dan langkah-langkah didalamnya. Cara yang paling efektif yaitu dengan menyajikan contoh praktek secara transparan dan terbuka, sehingga semua siswa bisa melihat bagaimana tahap-tahap praktek dilalui. Peran guru disini, yaitu memberikan respon balik terhadap respon siswa, baik untuk menguatkan respon yang sudah tepat maupun memperbaiki kesalahan dan mengarahkan siswa pada performa praktek yang tepat.

d. Praktek dibawah bimbingan guru

Dalam tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktek dengan kemampuan sendiri. Praktek dibawah bimbingan dapat memudahkan guru dalam mempersiapkan untuk mengembangkan kemamuan siswa dan menampilkan tugas pembelajaran. Hal ini biasa dilakukan dengan meminimalisir jumlah dan ragam kesalahan yang dilakukan siswa. Peran guru dalam tahap ini yaitu mengontrol kerja siswa dan memberikan respon balik yang bersifat korektif ketika diperlukan.

c. Praktek mandiri

Dalam tahap ini, siswa melakukan praktek dengan caranya sendiri tanpa bantuan dan respon balik dari guru. Adapun tahap ini dilakukan ketika siswa telah mencapai level akurasi 85% sampai 90% dalam praktek dibawah bimbingan. Tujuan dari praktek mandiri adalah memberikan materi baru untuk memastikan dan menguji pemahaman siswa terhadap praktek-praktek sebelumnya. Praktek mandiri ini harus ditinjau sesegera mungkin setelah siswa menyelesaikan semua proses. Hal ini dilakukan untuk memperkirakan dan mengetahui level akurasi

siswa (stabil atau tidak), serta memberikan respon balik yang bersifat korektif di akhir praktek kepada siswa yang membutuhkan. Aktivitas praktek mandiri bisa dilakukan dengan waktu yang singkat namun dalam satu waktu.

Berikut tabel langkah-langkah pembelajaran Direct Instruction menurut Sofan Amri dan Iif Khoiru (2010: 43-47).

**Tabel 2.2. Langkah-langkah Pembelajaran *Direct Instruction***

No.	Fase	Peran Guru
1.	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkondisikan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pentingnya pelajaran, mengapa harus belajar dan mengkondisikan siswa agar siap untuk belajar
2.	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa dengan benar dan menyajikan informasi serta keterampilan dengan bertahap
3.	Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan membimbing pelatihan awal
4.	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa berhasil mengerjakan tugas dengan baik kemudian memberikan umpan balik
5.	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan perhatian khusus kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

Sumber: Sofan Amri dan Iif Khoiru (2010: 43-47)

## 2.2. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan yang menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa.

- 1) Penelitian Endang Sasmita (2015) berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi” memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* daripada model pembelajaran ceramah. Hasil uji T selisih perbedaan (gain) pada nilai *pretest-posttest* siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandar Lampung yaitu sebesar 18,9062 dengan standar deviasi 6,9252 pada kelompok model *Problem Based Learning* dan 0,6250 dengan standar deviasi 3,96558 pada kelompok kontrol. Hal ini terjadi karena PBL mampu memberikan suasana kelas yang positif sehingga merangsang siswa untuk semangat dalam belajar.
- 2) Penelitian Desi Handayani (2016) berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Teras Boyolali Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016” menyatakan bahwa *Problem Based Learning* terbukti mampu memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa IPA kelas PBL 81,01 lebih tinggi daripada kelas tanpa PBL 77,22. Pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* juga menghasilkan A.Symp.Sig 0,005 lebih kecil dari signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka ada pengaruh terhadap hasil belajar IPA. Pada pembelajaran PBL siswa aktif dan antusias menyelesaikan masalah yang mereka temukan sehingga pembelajaran PBL baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran karena melatih cara belajar siswa untuk memahami berbagai informasi yang menjadikan siswa lebih memahami informasi yang mereka terima dalam proses pembelajarannya.

3) Penelitian Agus (2009) berjudul “Efektifitas Penerapan Metode PBL (*Problem Based Learning*) terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Pokok Bahasan Jurnal Khusus Kelas XII IS I SMA PGRI Wirosari Purwodadi” memiliki nilai rata-rata yang meningkat pada setiap siklus. Rata-rata kemampuan siswa pada siklus I sebesar 6,78, siklus II sebesar 7,28, siklus III sebesar 8,55. Adanya peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran PBL efektif untuk melatih kemampuan siswa memahami dan membuat jurnal khusus karena dalam pembelajaran PBL siswa menjadi aktif dan berani menyampaikan gagasan, ide, dan pendapatnya serta mengajukan dan menanggapi pertanyaan dalam pembelajaran. Siswa dilatih untuk berani berbicara sebagai modal dan kecakapan yang dibentuk melalui pendidikan agar siswa dapat berperan dalam kehidupan masyarakat secara maksimal dan berkualitas sehingga secara tidak langsung melalui PBL terjadi proses penanaman sikap dan perilaku kritis yang ditunjukkan melalui kemampuan menyampaikan gagasan, ide, atau pendapat.

### **2.3. Kerangka Berpikir**

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk mendapatkan perubahan perilakunya. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap yang bisa diperoleh melalui pengalaman, pengamatan dan sumber belajar sehingga seseorang bisa menjadi lebih baik dengan perubahan yang menetap. H.C. Witherington dalam Siregar dan Nara (2010: 4) menjelaskan bahwa belajar sebagai suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian.

Belajar sangat mempengaruhi hasil pembelajaran. Belajar yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar (Sudjana, 2011: 22). Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik secara nyata setelah mengalami proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik akan terlihat pada hasil belajar.

Pemrograman Web adalah cara atau pembuatan program untuk menampilkan dokumen-dokumen multimedia seperti teks, gambar, animasi, dan video ke dalam sebuah jaringan komputer yang bisa diakses semua pengguna dengan cara menyetikkan alamatnya di browser. Menurut Kadir (2012: 2), program adalah bagian penting pada komputer yang mengatur komputer agar melakukan tindakan yang sesuai dengan yang dikehendaki oleh pembuatnya, sedangkan web adalah kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara menyetikkan alamatnya Arief (2011: 7).

Untuk dapat memahami materi Pemrograman Web, diperlukan model pembelajaran yang aktif, menarik dan menantang. Salah satu model pembelajaran yang aktif, menarik dan menantang adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, aktif, dan mandiri. Model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial serta mengasah kedalaman analisis siswa dalam belajar. Model PBL merupakan model pembelajaran yang menantang siswa agar belajar, bekerja

sama, untuk mencari solusi bagi masalah nyata. Model PBL memiliki karakteristik pembelajaran yang diawali dengan masalah. Masalah tersebut akan memunculkan rasa ingin tahu siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Ada beberapa keunggulan PBL menurut Sanjaya (2010: 220-221), diantaranya: 1) siswa dapat lebih memahami materi pelajaran, 2) menantang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru, 3) meningkatkan aktivitas belajar siswa, 4) mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri, 5) lebih menyenangkan dan disukai siswa, 6) mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan 7) memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat menerapkan pengetahuan yang mereka miliki di dunia nyata. Langkah-langkah yang ada dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* ada 5 langkah, yaitu 1) memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008: 57). Model *Problem Based Learning* (PBL) telah dibuktikan oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu Desi Handayani (2016), Agus (2009), dan Endang Sasmita (2015) bahwa model PBL terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

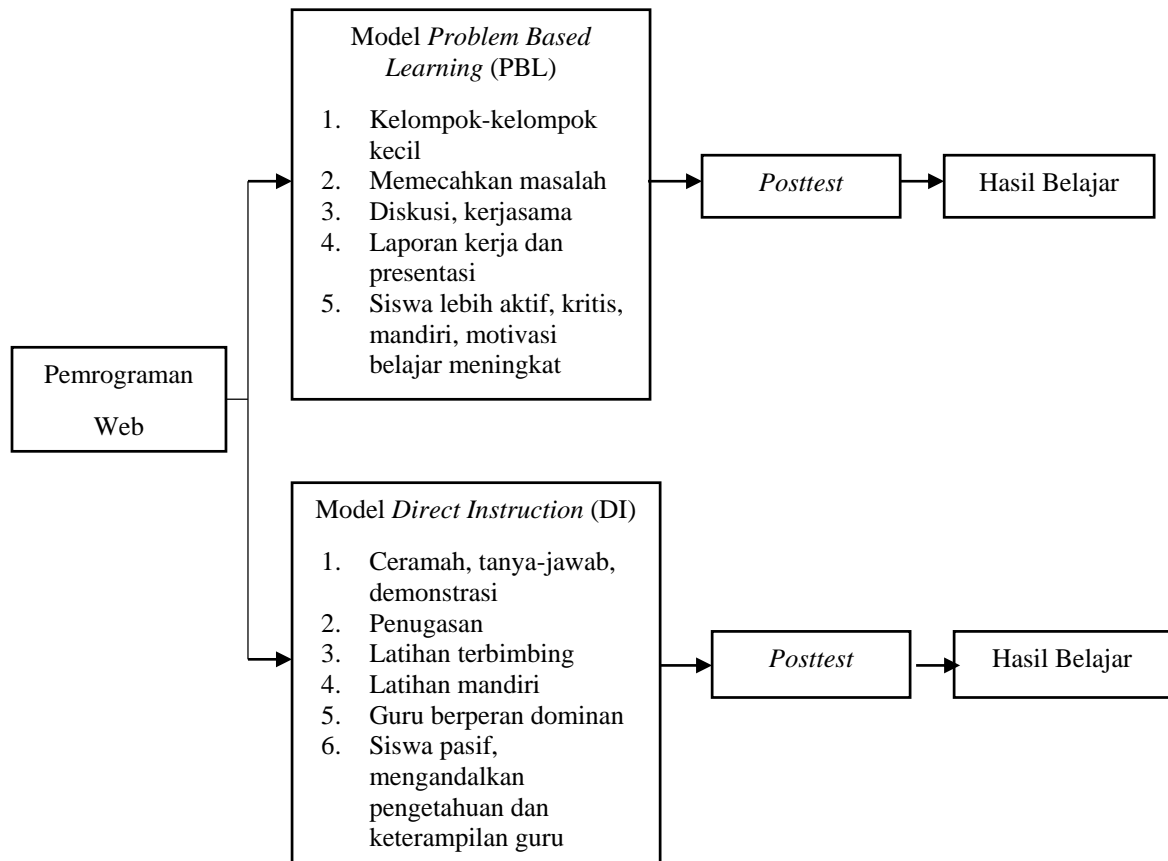
Model pembelajaran lain yang sering digunakan untuk memahami pembelajaran Pemrograman Web adalah model *Direct Instruction* (DI). Model *Direct Instruction* adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru. Model *Direct Instruction* adalah model yang paling sering digunakan oleh pendidik karena berpusat pada guru (Zubaidah, 2000: 26-27). Model pembelajaran ini menekankan sifat pembelajaran yang terstruktur, yaitu selangkah demi selangkah. Model



pembelajaran ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan mengenai sesuatu, sedangkan prosedural adalah bagaimana melakukan sesuatu (Sofan Amri dan Iif Khoiru, 2010: 39). Model pembelajaran ini memiliki karakteristik yang fokus terhadap akademik, yaitu pembelajaran memprioritaskan akademik, prosedur penilaian belajar, serta arahan dan kontrol guru saat memberikan tugas-tugas pembelajaran. Metode yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah metode ceramah, demonstrasi dan resitasi (tanya-jawab). Guru berperan dominan dalam pembelajaran ini sehingga siswa menjadi terbatas untuk menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Namun, model *Direct Instruction* juga memiliki beberapa keunggulan, diantaranya, adalah: 1) mampu mempertahankan fokus siswa untuk mencapai apa yang akan dicapai dalam pembelajaran, 2) cara paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan bagi siswa, 3) membantu siswa yang cocok belajar dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi, 4) dapat diterapkan pada pembelajaran yang berorientasi kinerja, transformasi, dan keterampilan secara langsung. Ada beberapa langkah yang ada dalam pembelajaran *Direct Instruction* menurut Kardi dan Nur (2010: 68), yaitu: 1) menginformasikan tujuan dan orientasi pelajaran kepada siswa, 2) menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari oleh siswa, 3) *me-review* pengetahuan dan keterampilan, 4) menyampaikan materi pembelajaran, 5) melaksanakan bimbingan, 6) berlatih, 7) menilai kerja siswa dan memberikan umpan balik, 8) memberikan latihan mandiri.

Oleh karena itu, peneliti akan menerapkan model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* pada siswa kelas X untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa melalui nilai tes akhir (*posttest*) yang akan diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran.

Berikut kerangka berpikir berdasarkan penjelasan di atas:



**Gambar 2.1. Kerangka Berpikir**

#### 2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teoritis di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI) pada kelas X

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian**

##### 1. Tempat penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMK Diponegoro 1 Jakarta, Jalan Sunan Giri No. 5, RT 08/15, Rawamangun, Jakarta Timur

##### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2, tahun ajaran 2016/2017 yaitu pada bulan Maret 2017 sampai dengan April 2017. Bulan Januari sebagai observasi awal, bulan Februari sebagai perancangan dan uji coba instrumen, bulan Maret-April pelaksanaan penelitian, sedangkan bulan Mei pengolahan dan analisis data penelitian.

##### 3. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X. Subjek belajar tentang Pemrograman Web pada Kompetensi Dasar (KD) memahami teknik pemrograman pada halaman web dan menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web selama 6 kali pertemuan. Satu pertemuan lamanya 3 jam pelajaran (3 x 45 menit)

### 3.2. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelompok belajar siswa, yaitu satu kelompok kelas eksperimen mendapatkan perlakuan model pembelajaran PBL dan satu kelompok lagi kelas kontrol dengan model *Direct Instruction*. Untuk memperoleh data hasil belajar Pemrograman Web, pada akhir pembelajaran siswa pada kedua kelompok ini diberi evaluasi akhir (*posttest*). Hasil *posttest* tersebut dijadikan data penelitian kemudian dianalisis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*:

**Tabel 3.1. Desain Penelitian**

E	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
K	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

E = kelompok eksperimen

K = kelompok kontrol

X<sub>1</sub> = perlakuan pada kelompok eksperimen (model pembelajaran PBL)

X<sub>2</sub> = perlakuan pada kelompok kontrol (model pembelajaran DI)

O<sub>1</sub> = *posttest* kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> = *posttest* kelompok kontrol

### 3.3. Perlakuan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas, yaitu kelas X-MM dan kelas X-TKJ. Kedua kelas ini dipilih karena pada saat awal masuk ke SMK Diponegoro 1 Jakarta, kedua kelas ini memiliki nilai dan kemampuan yang sama. Kedua kelas tersebut kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, untuk kelas X-MM diberikan model *Problem Based Learning* sedangkan untuk kelas X-TKJ diberikan perlakuan model *Direct Instruction*.

Masing-masing kelas terdiri dari 38 siswa, kemudian dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang per kelompok. Kelompok tersebut diperoleh dengan cara mengacak horizontal nomor absen yang berbentuk vertikal ke bawah menjadi horizontal ke samping sehingga kelompok yang dihasilkan adalah kelompok heterogen, agar diskusi yang berjalan memberikan pengaruh yang merata kepada semua siswa. Kemudian kelompok tersebut diajarkan KD (Kompetensi Dasar) yang sama, guru yang sama, dan materi pembelajaran yang sama.

Sedangkan untuk kelas X-TKJ mendapatkan perlakuan model *Direct Instruction* (DI), yaitu mendengarkan penjelasan dan demonstrasi dari guru, kemudian siswa menerima tugas, melakukan latihan terbimbing dan mandiri kemudian mengumpulkan tugasnya kepada guru. Guru mengajarkan kompetensi dan materi pembelajaran yang sama dengan kelas eksperimen. Perbedaannya hanya pada model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas eksperimen menggunakan model PBL dan kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction* (DI). Berikut rangkaian kegiatan perlakuan penelitiannya.

**Tabel 3.2. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol Selama Penelitian**

Perlakuan	Sama			Tidak Sama
	Materi	Waktu	Desain	Model
<b>Kelompok Eksperimen</b>	Teknik pemrograman pada halaman web	6 kali pertemuan	<i>Posttest</i>	<i>Problem Based Learning</i>
<b>Kelompok Kontrol</b>	Teknik pemrograman pada halaman web	6 kali pertemuan	<i>Posttest</i>	<i>Direct Instruction</i>

**Tabel 3.3. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Eksperimen (PBL) pada Setiap Pertemuan**

	1	2	Pertemuan ke 3	4	5	6
Pembentukan Kelompok & Pengenalan Javasript, Array, Struktur Kontrol						
		Pemberian LKS 1 dan Diskusi 1				
			Pemberian LKS 2 dan Diskusi 2			
				Pemberian LKS 3 dan Diskusi 3		
					Presentasi Hasil Kerja Siswa	
						Pemberian <i>Posttest</i>

Catatan: Laporan dikumpulkan pada setiap akhir diskusi sedangkan presentasi semua dilakukan pada pertemuan ke-5

**Tabel 3.4. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Kontrol (DI) pada Setiap Pertemuan**

		Pertemuan ke					
		1	2	3	4	5	6
Pengenalan dan demonstrasi javascript dan array							
			Penugasan javascript dan array dengan latihan terbimbing				
				Pemberian materi dan demonstrasi struktur kontrol			
					Penugasan array dengan latihan mandiri		
						Pengumpulan tugas dan pembahasan pembelajaran bersama guru	
							Pemberian <i>Posttest</i>

### 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan TIK SMK Diponegoro 1 Jakarta yang berjumlah 234 siswa, dengan masing-masing kelas berjumlah rata-rata 39 siswa/kelas.

**Tabel 3.5. Jumlah Siswa TIK di SMK Diponegoro 1 Jakarta**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>
X MM	38 siswa
X TKJ	38 siswa
XI MM	39 siswa
XI TKJ	39 siswa
XII MM	39 siswa
XII TKJ	39 siswa
<b>Total</b>	<b>232 siswa</b>

Sumber: Data Siswa SMK Diponegoro 1 Jakarta

### **3.4.2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MM dan X TKJ di SMK Diponegoro 1 Jakarta yang terletak di Jalan Sunan Giri No. 5, Jakarta Timur.

### **3.4.3. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* dengan cara *Simple Random Sampling* (penarikan sampel secara acak sederhana). *Simple Random Sampling* adalah teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2012: 120).

Prosedurnya adalah sebagai berikut: dari seluruh kelas yang diajar oleh guru yang sama dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel melalui teknik *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak sehingga sampel pada penelitian ini adalah kelas X MM dan X TKJ. Kedua kelas tersebut diacak kembali dengan cara diundi untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kontrol sehingga didapat kelas X MM sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKJ sebagai kelas kontrol dengan jumlah 38 siswa/kelas. Untuk meyakinkan bahwa kedua kelas tersebut sama, maka kelas yang diambil adalah kelas yang diajar oleh guru yang sama, bahan ajar yang sama dan kurikulum yang sama.

### **3.5. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, bentuk tes yang digunakan oleh peneliti adalah tes tertulis berbentuk pilihan ganda. Teknik tes ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi-materi pembelajaran



setelah diajarkan oleh guru dan mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif, C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), dan C3 (aplikasi).

Dalam penelitian ini tes yang diberikan pada siswa adalah *posttest* atau tes akhir yang dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan pada kelas eksperimen. Tes dilakukan pada kedua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal-hal yang terkait dengan instrumen penelitian antara lain:

### **3.5.1. Variabel Terikat (Y): Hasil Belajar Siswa**

#### **3.5.1.1 Definisi Konseptual**

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan hasil belajar (Y) adalah kemampuan yang dimiliki siswa berupa perubahan tingkah laku yang meliputi tiga ranah hasil belajar yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif sebagai akibat dari proses belajar yang telah dilakukan siswa.

#### **3.5.1.2. Definisi Operasional**

Hasil belajar merupakan kemampuan siswa yang dinilai berdasarkan kemampuan pada ranah kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dalam waktu tertentu. Hasil belajar tersebut diperoleh melalui pemberian serangkaian tes berbentuk pilihan ganda, yaitu tes yang dilakukan setelah mengikuti proses pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut ini kisi-kisi instrumen soal pilihan ganda mata pelajaran Pemrograman Web. Soal terdiri dari 25 butir dengan waktu pengerjaan 45 menit.

Tabel 3.8. Kisi-kisi Instrumen Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran

## Pemrograman Web

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek yang diukur		
		C1	C2	C3
3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web	Mendefinisikan pengertian dari javascript	1		
	Mengingat kembali penemu javascript pertama kali	2		
4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web	Mengidentifikasi cara mengakhiri instruksi javascript		3	
	Menunjukkan perbedaan antara javascript dengan java		4	
	Menentukan fungsi karakter garis miring ganda (//)			5
	Menentukan tampilan yang muncul di browser saat program javascript dijalankan			6
	Mengingat kembali pengertian dari variable	7		
	Menyimpulkan kriteria penulisan variabel		8	
	Menghafal kata kunci javascript	9		
	Menunjukkan penamaan variabel yang benar		10	
	Membedakan penulisan nama variabel dengan menggunakan Camel Case		11	
	Mengingat kembali integer dapat ditampilkan dengan menggunakan basis desimal, heksadesimal dan octal	12		
	Mendefinisikan pengertian dari string	13		
	Menggunakan deklarasi string dengan benar			14
	Menentukan hasil konversi jenis variabel fungsi parseInt			15
	Menerapkan variabel fungsi parseInt pada suatu kasus			16
	Mendefinisikan pengertian array	17		
	Menggolongkan ilustrasi array multidimensi, monodimensi, asosiatif		18	

	Menentukan hasil array yang telah dijalankan			19
	Mengidentifikasi jenis struktur kontrol percabangan dan perulangan		20	
	Mengingat kembali pengertian dari struktur kontrol perulangan	21		
	Menunjukkan bentuk-bentuk perulangan, yakni for, while, dan do-while		22	
	Menjelaskan pengertian dari nilai balik		23	
	Menerapkan struktur perulangan pada suatu program			24
	Menerapkan struktur percabangan pada suatu kasus			25

### 3.5.2. Variabel Bebas ( $X_1$ ): Model *Problem Based Learning* (PBL)

#### 3.5.2.1 Definisi Konseptual

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis memecahkan masalah melalui kerja kelompok. PBL menuntut aktivitas siswa dalam memahami konsep melalui masalah yang disajikan di awal pembelajaran.

#### 3.5.2.2. Definisi Operasional

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kritis memecahkan masalah melalui kerja kelompok. PBL menuntut aktivitas siswa dalam memahami konsep melalui masalah yang disajikan di awal pembelajaran. *Problem Based Learning* memiliki 5 indikator, yaitu: 1) keterampilan memecahkan masalah, 2) kerjasama, 3) keterlibatan dalam diskusi, 4) ketepatan pencarian jawaban atas masalah, 5)

penggunaan aplikasi yang diperintahkan. *Problem Based Learning* diukur melalui pengamatan guru dan hasil kerja siswa (laporan, file, dan presentasi).

### **3.5.3. Variabel Bebas (X<sub>2</sub>): Model *Direct Instruction* (DI)**

#### **3.5.3.1 Definisi Konseptual**

Model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru menjalankan pembelajarannya dengan prosedural menggunakan metode ceramah, tanya-jawab dan demonstrasi.

#### **3.5.3.2. Definisi Operasional**

Model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru menjalankan pembelajarannya dengan prosedural menggunakan metode ceramah, tanya-jawab dan demonstrasi. Model *Direct Instruction* diukur dengan menggunakan 4 indikator, yaitu: 1) antusiasme siswa dalam belajar (perhatian terhadap materi pelajaran saat guru menjelaskan), 2) kemampuan mengerjakan tugas dengan benar dan disiplin, 3) orisinalitas hasil kerja, 4) kemampuan berkomunikasi (menyampaikan pertanyaan).

### **3.6. Uji Coba Instrumen**

#### 1) Menyusun tes

Tes diberikan dalam bentuk tes objektif (pilihan ganda) sebanyak 25 soal dengan 5 alternatif jawaban dengan satu jawaban benar. Cara menentukan skornya: jawaban benar diberi skor satu (1) dan jawaban salah diberi skor (0).

#### 2) Menguji coba instrumen

Sebelum tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa, maka tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu pada kelas yang bukan merupakan kelas sampel. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal-soal tes yang akan digunakan sebagai instrumen pengumpulan data penelitian

### 3) Menganalisis item instrumen

Beberapa uji yang digunakan dalam menganalisis item instrumen yaitu uji validitas, uji reliabilitas, dan taraf kesukaran.

## 3.7. Teknik Analisis Instrumen

### 3.7.1. Uji Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Sugiyono, 2011: 168). Sebelum instrumen diujicobakan, harus dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi pertama dengan menggunakan CVR (*Content Validity Ratio/ Validitas Isi*). CVR (*Content Validity Ratio/ Validitas Isi*) merupakan validitas yang dilakukan melalui pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes melalui analisis rasional oleh panel yang berkompeten atau melalui *expert judgement* (penilaian ahli). Instrumen dikatakan valid apabila nilai CVR-nya  $\geq 0$  dan dikatakan tidak valid apabila nilainya  $\leq 0$ .

Rumus CVR adalah :

$$CVR = \frac{4OR}{O}/3$$

Uji validitas menghasilkan 24 soal valid dan 1 soal drop. Satu soal drop tersebut kemudian diperbaiki dan dibawa kembali kepada ahli untuk dinilai kembali kevaliditasannya dan hasilnya OK. Jadi, seluruh soal (25 soal) valid.

### 3.7.2. Uji Reliabilitas

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dilakukan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu yang berbeda, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan reliabilitas Kuder Richardson (KR-20): (Arikunto, 2006: 188).

$$r_{11} = \frac{m}{m-3} \left( \frac{w^2}{w^4} \right) r_s$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$k$  = jumlah soal

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

$r_s$  = jumlah hasil perkalian antara p dan q

$St$  = variansi butir soal

Hasil perhitungan akan mendapatkan nilai r yang merupakan ukuran tingkat kepercayaan dari instrumen dalam menjangkau data tentang hasil belajar Pemrograman Web.

**Tabel 3.90 Kriteria Pengujian Reliabilitas**

<b>Kriteria</b>	<b>Reliabilitas</b>
0,8-1	Sangat tinggi
0,7-0,79	Tinggi
0,6-0,69	Sedang
0-0,6	Rendah

Reliabilitas yang telah dilakukan mendapatkan hasil sebesar 0,822 berarti instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori sangat tinggi.

### 3.7.3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar, sedang soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2006: 210)

$$P = \frac{z}{UoP}$$

Keterangan:

$P$  = proporsi tingkat kesukaran

$z$  = banyaknya peserta yang menjawab benar

$Uo$  = skor maksimum

$N$  = jumlah peserta tes

**Tabel 3.:. Kriteria Tingkat Kesukaran**

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Hasil pengujian tingkat kesukaran menghasilkan 7 soal masuk dalam kategori mudah, 12 soal sedang, 6 soal sukar.

### 3.8. Prosedur Penelitian

Secara garis besar dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yaitu:

#### 1. Tahap Awal

Dalam tahap awal, peneliti melakukan survei ke sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran Pemrograman Web yang terjadi di sekolah. Selanjutnya peneliti melakukan penyusunan instrumen penelitian serta membuat perangkat pembelajaran. Setelah instrumen penelitian dibuat, maka peneliti melakukan uji coba instrumen pada kelas yang bukan merupakan kelas sampel. Uji coba instrumen ini dilakukan di SMKN 22 Jakarta, Jl. Raya Condet-Pasar Rebo, Jakarta Timur, dengan jumlah responden sebanyak 26 siswa.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

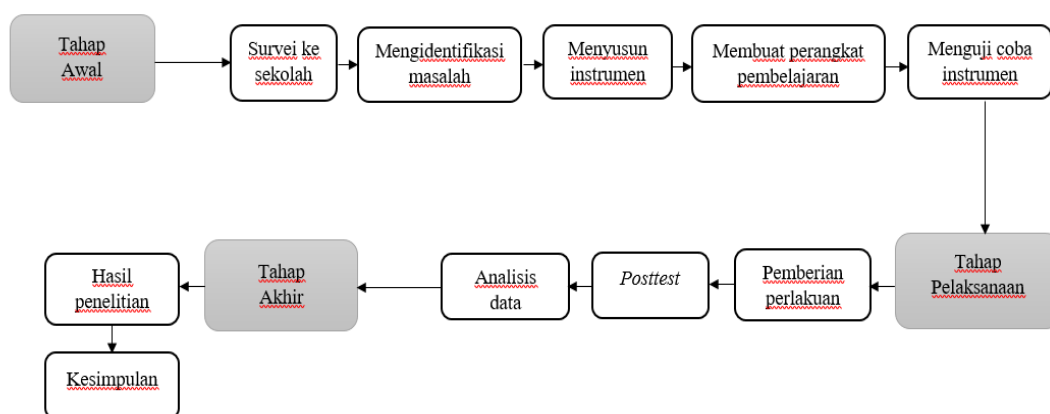
- a. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan memberikan perlakuan (*treatment*) model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan *treatment*, hanya menggunakan model *Direct Instruction*.
- b. Peneliti memberikan *posttest* pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukan *treatment*

#### 3. Tahap Akhir



Pada tahap ini hasil dari *posttest* dianalisis sehingga dapat diketahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data tersebut sebagai hasil penelitian.

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah diuraikan di atas, maka prosedur penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1. Prosedur Penelitian**

### 3.9. Teknik Analisis Data

#### 3.9.1. Uji Normalitas

Uji hipotesis statistik terbagi menjadi dua, yaitu statistik parametrik dan non parametrik. Uji statistik parametrik mensyaratkan bahwa distribusi data yang akan diteliti harus bersifat normal, artinya sampel yang akan diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga data mempunyai sebaran yang normal. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan dikenal dengan menggunakan uji

*liliefors* (Sudjana, 2005: 466-467): Uji *Liliefors* dilakukan dengan mencari nilai  $L_{hitung}$  (nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$ ) yang terbesar. Data yang diperoleh ditransformasikan dalam nilai  $z$ , yaitu selisih data dengan rata-rata dibagi dengan standar deviasi data tersebut ( $z_i = \frac{z_k - \bar{z}}{U_{FV}}$ ). Kriteria uji *Liliefors* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tolak  $H_0$ , jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , yaitu distribusi data populasi tidak normal
2. Terima  $H_0$ , jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , sampel data berasal dari populasi normal pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

### 3.9.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005: 250):

$$F = \frac{u_3^4}{u_4^4}$$

$s_1$  = varians terbesar

$s_2$  = varians terkecil

Kriteria pengujian uji homogenitas data dengan menggunakan uji F sebagai berikut:

1. Tolak  $H_0$ , jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu varian data tidak homogen
2. Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , yaitu varian data berasal dari populasi homogen

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang  $n_2 = n-1$  dan penyebut  $n_1 = n-1$ .

### 3.9.3. Uji Analisis Data

Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* di kelas eksperimen dan *Direct Instruction* di kelas kontrol, maka hasilnya diolah untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan uji-t sebagai berikut (Sudjana: 2002: 241).

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = nilai hitung

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol

$s$  = simpangan baku

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

### 3.10. Hipotesis Statistik

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Keterangan:

$H_0$  = hipotesis nol

$H_1$  = hipotesis kerja

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

1. Tolak  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$   $\longrightarrow$  Hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI)
  
2. Terima  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$   $\longrightarrow$  Hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) tidak lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Deskripsi data memberikan gambaran tentang data hasil penelitian. Dari gambaran ini akan terlihat kondisi setelah diberi perlakuan. Variabel yang dibahas dalam deskripsi data ini adalah variabel hasil belajar Pemrograman Web yang diperoleh dari kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* (DI).

Berikut ini deskripsi data yang diperoleh selama penelitian disajikan secara berurutan dari hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Direct Instruction* (DI)..

##### 4.1.1. Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Eksperimen (*Problem Based Learning*)

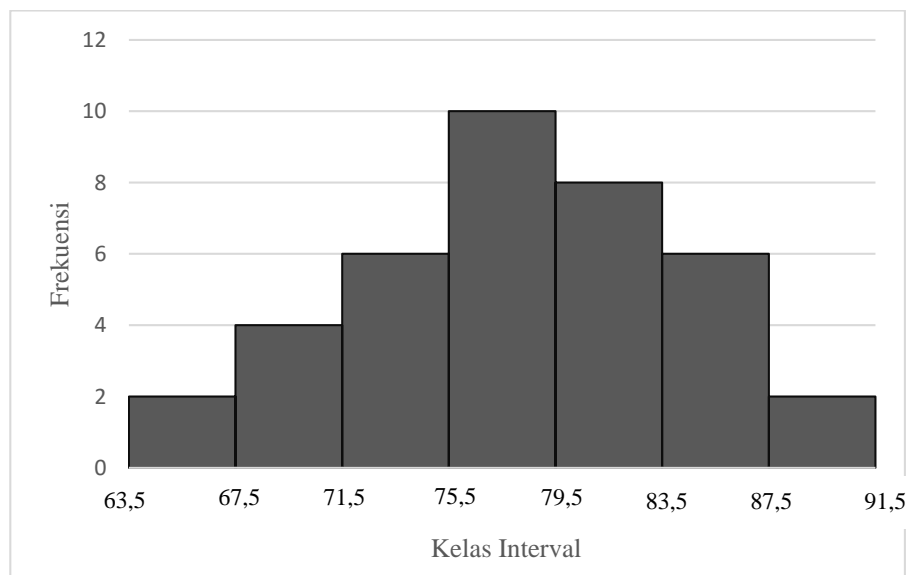
Dalam penelitian ini data mengenai hasil belajar Pemrograman Web diambil langsung dari siswa kelas eksperimen dan didapati rentang nilai siswa adalah 64-91, dari rentang nilai maksimal 0-91. Hasil belajar didapati nilai terendah yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 64 dan nilai tertinggi adalah 88. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 76,63, median 76, modus 76, standar deviasi 6,206, dan varians 38,509.

Data hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel frekuensi dan grafik histogram berikut ini.

**Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen**

No.	Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi		
				f	fk	fr(%)
1	64-67	63,5	67,5	2	3	5,3
2	68-71	67,5	71,5	4	7	10,5
3	72-75	71,5	75,5	6	13	15,8
4	76-79	75,5	79,5	10	23	26,3
5	80-83	79,5	83,5	8	31	21,1
6	84-87	83,5	87,5	6	37	15,8
7	88-91	87,5	91,5	2	39	5,3
<b>Jumlah</b>				38		100

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa frekuensi hasil belajar Pemrograman Web kelas eksperimen paling banyak berada pada kelas interval ke 4 yaitu (76-79) sebanyak 10 siswa atau 26,3%. Data-data tersebut lebih jelas dapat dilihat pada grafik histogram di bawah ini.



**Gambar 4.1. Grafik Histogram Kelas Eksperimen**

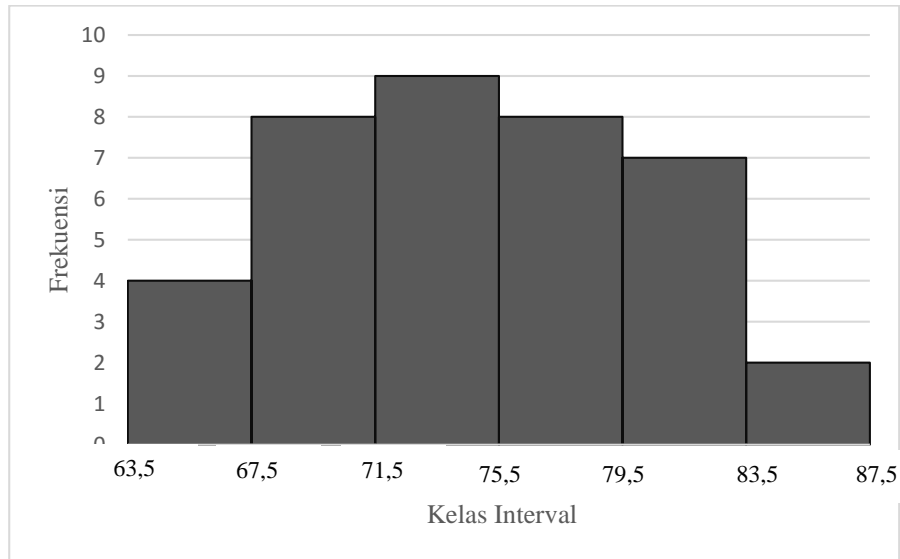
#### 4.1.2. Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Kontrol (*Direct Instruction*)

Dari data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar Pemrograman Web kelas kontrol didapat rentang nilai siswa adalah 64-87 dari rentang nilai maksimal 0-87. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 64 dan nilai tertinggi adalah 84. Nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 73,26, median 72, modus 72, standar deviasi 5,665, dan varian 32,091. Data hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel frekuensi dan grafik histogram berikut ini.

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol**

No.	Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi		
				f	fk	fr (%)
1	64-67	63,5	67,5	4	4	10,5
2	68-71	67,5	71,5	8	12	21,1
3	72-75	71,5	75,5	9	21	23,7
4	76-79	75,5	79,5	8	29	21,1
5	80-83	79,5	83,5	7	36	18,4
6	84-87	83,5	87,5	2	38	5,3
<b>Jumlah</b>				38		100

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa frekuensi hasil belajar Pemrograman Web kelas kontrol paling banyak berada pada kelas interval ke 3 yaitu (72-75) sebanyak 9 siswa atau 23,7%. Data-data tersebut lebih jelas dapat dilihat pada grafik histogram di bawah ini.



**Gambar 4.1. Grafik Histogram Kelas Kontrol**

## 4.2. Uji Persyaratan Analisis

### 4.2.1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan pada kedua kelompok kelas dengan menggunakan uji *Liliefors*. Kriteria pengujian dengan menggunakan *Liliefors* adalah sebagai berikut:

1. Tolak  $H_0$  jika  $N_{hitung} > L_{tabel}$
2. Terima  $H_0$  jika  $N_{hitung} \leq N_{tabel}$

Data dikatakan normal jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari taraf kesalahan 5% atau 0,05.

**Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas dengan *Liliefors* Data Hasil Belajar**

Uji Normalitas	N	$\alpha$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	38	0,05	0,119	0,144	Normal
Kelas Kontrol	38	0,05	0,141	0,144	Normal

Uji normalitas data kelompok eksperimen dan kontrol pada tabel di atas memperoleh nilai  $N_{hitung}$  (0,119 dan 0,141) < dari  $N_{tabel}$  (0,144) untuk  $\alpha = 5\%$  dan n



= 38, maka terima  $H_0$ . Dengan demikian data (kelompok eksperimen maupun kontrol) berdistribusi normal.

#### 4.2.2. Uji Homogenitas Data

Dalam penelitian ini, uji homogenitas data menggunakan uji F. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa data homogen diterima. Tetapi jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa data homogen ditolak.

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,20 < 1,73$ , dengan signifikansi 5% dan  $dk = 37$ , terima  $H_0$  maka dikatakan data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol mata pelajaran Pemrograman Web adalah homogen.

**Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas dengan Fisher Data Hasil Belajar Pemrograman Web Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Sumber Varian	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas Eksperimen dan Kontrol	1,20	1,73	Homogen

#### 4.3. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t, yaitu membandingkan hasil belajar rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol kemudian dibagi dengan varian. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Kriteria pengujian:

**Tolak  $H_0$** , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI).

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai  $t$  sebesar 2,465 dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dan  $dk = (n-2) = 74$  adalah 1,67, karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (2,465 > 1,67) maka tolak  $H_0$ , berarti hasil belajar siswa mata pelajaran Pemrograman Web menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI).

**Tabel 4.5. Hasil Uji-t**

df	$\alpha$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
74	0,05	2,465	1,67	Tolak $H_0$

#### 4.4. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Diponegoro 1 Jakarta pada kelas X MM sebagai kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas X TKJ menggunakan model *Direct Instruction* pada mata pelajaran Pemrograman Web. Pada kelas eksperimen kegiatan belajar mengajar lebih menarik karena terdapat aktifitas berdiskusi antar siswa dan ada beberapa soal yang harus dipecahkan oleh siswa sehingga siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajaran.

Saat awal pembelajaran, siswa diberikan beberapa pertanyaan untuk memancing rasa ingin tahunya terhadap materi pembelajaran. Kemudian, lebih lanjut siswa menerima lembar kerja untuk dikerjakan secara berkelompok. Lembar kerja yang diberikan terdiri dari tujuan pembelajaran, alat dan bahan yang diperlukan, aplikasi yang harus digunakan, serta langkah-langkah dalam mengerjakan soal dan bentuk

laporan yang harus diserahkan kepada guru pada akhir pembelajaran. Lembar kerja tersebut berisi soal yang sudah diperkirakan oleh guru bisa menjadi sebuah masalah yang harus diselesaikan. Masalah membuat siswa menjadi tertantang untuk bisa menyelesaikan bersama dengan teman sekelompoknya. Sehingga pembelajaran menjadi lebih energik dan siswa antusias karena mereka saling bertanya untuk mencari jawaban dan menyelesaikan masalah yang mereka miliki. Hal ini sejalan dengan pendapat Dutch (M. Taufik Amir, 2009: 21) bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menantang agar siswa belajar, bekerja sama dengan kelompok untuk mencari solusi bagi masalah nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa.

Selain itu, siswa tidak hanya melakukan investigasi tapi juga melakukan percobaan hasil yang telah didapat dari beragam sumber untuk dicoba dan diotaktik pada aplikasi pembuat web sederhana yang ada pada masing-masing laptop mereka. Bagi siswa yang belum memiliki aplikasinya, guru memberikan aplikasi Notepad++ untuk siswa yang membawa laptop, namun bagi siswa yang tidak membawa laptop, guru mempersilahkan siswa untuk men-*download* aplikasi *Web Master Lite* pada telepon genggam mereka masing-masing.

Siswa dengan kelompok terbaik menerima *reward* dari guru. Kelompok yang berhasil memecahkan masalah dengan benar dan jawaban serta laporan yang benar mendapatkan *reward* dari guru sehingga siswa merasa mendapatkan apresiasi atas usahanya.

Model pembelajaran PBL membuat siswa memiliki motivasi yang kuat dan keinginan untuk terlibat dalam pembelajaran. Mereka ingin menjadi bagian dari orang yang bisa menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat. Hal ini senada

dengan pendapat Schunk Pintrich & Meece (Paul Eggen & Donald Kauchak, 2012: 346) bahwa PBL bisa efektif meningkatkan motivasi siswa karena pembelajaran dengan PBL memanfaatkan efek rasa ingin tahu, tantangan, tugas autentik, dan keterlibatan.

Model PBL juga membuat siswa lebih berpikir kritis sehingga menjadikan pemikirannya lebih mendalam. Hal ini sejalan dengan Abdullah (2014: 134) menyebutkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif dalam belajar atau bekerja, menumbuhkan motivasi untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Siswa juga melakukan investigasi sehingga pembelajaran ini menjadikan siswa menjadi lebih ingat materi yang diajarkan karena mereka merasa berkontribusi dalam penemuan atas penyelesaian masalahnya tersebut.

Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* (DI), pada kelas ini siswa kurang aktif dalam pembelajaran, karena pada *Direct Instruction* guru sangat berperan (*teacher centered*) sehingga interaktif yang terjadi antara guru dan siswa pun kurang. Siswa hanya mengerjakan tugas tanpa memiliki keinginan yang kuat untuk mengerti materi yang mereka pelajari, apalagi jika sepanjang pertemuan guru selalu menggunakan model *Direct Instruction*, hal ini mengurangi rasa tanggung jawab siswa karena merasa setiap pertemuan mereka pasti akan menerima banyak pengetahuan dan keterampilan dari guru, sehingga mereka tidak perlu mencari sendiri. Menurut Zubaidah, *Direct Instruction* adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, karena proses pembelajarannya dilakukan selangkah demi selangkah dan terstruktur, sehingga sangat prosedural dan efeknya membatasi ruang gerak siswa untuk menjadi lebih aktif. Selain itu, demonstrasi

sangat bergantung pada keahlian guru dalam pengetahuan, keterampilan, cara penyampaian, serta kesiapan materi. Jika guru tidak siap, berpengetahuan, percaya diri dan antusias, siswa menjadi terhambat untuk memahami materi pembelajaran.

Oleh karena itu, model pembelajaran PBL lebih baik untuk diterapkan karena: (1) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa; (2) membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran; (3) menjadikan siswa berpikir kritis; (4) menjadikan siswa lebih mandiri, (5) belajar mengorganisasi serta (6) memberikan pembelajaran yang bermakna. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 76,63 sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata sebesar 73,26.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Endang Sasmita (2015), Desi Handayani (2016), dan Agus (2009) memperkuat adanya pengaruh yang lebih tinggi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* daripada model *Direct Instruction*. Hal ini terjadi karena model pembelajaran PBL lebih mampu mengubah suasana kelas yang pasif menjadi aktif, meningkatkan motivasi dan antusias belajar siswa serta mampu memberikan pembelajaran yang bermakna dan lebih diingat oleh siswa.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan model *Direct Instruction* (DI) pada mata pelajaran Pemrograman Web siswa kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta.

#### **5.2. Saran**

##### 1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web karena model pembelajaran PBL terbukti memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Diponegoro 1 Jakarta.

##### 2. Bagi sekolah

Sekolah dapat memberikan fasilitas dan jam yang lebih bagi guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran PBL khususnya untuk beberapa pertemuan atau KD (Kompetensi Dasar) yang membutuhkan pemahaman mendalam bagi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiningsih, Asri. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Budiningsih, Asri. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Dewanto, I. Joko. 2006. *Web Desain (Metode Aplikasi dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, Paull dan Kauchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kardi, S. dan Moh. Nur. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sagala, Syaiful. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Siregar, Eveline dan Hartini, Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suyanto, Asep Herman. 2007. *Step by Step: Web Design Theory and Practices*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Thobroni, Muhammad dan Mustofa, Arif. 2012. *Belajar & Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Trianto M. Pd. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, Made. 2009. *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

#### **Sumber Jurnal:**

- Sasmita, Endang. 2015. *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Lampung.
- Handayani, Desi. 2016. *Pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 1 Teras, Boyolali Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.



Agus. 2009. *Efektivitas Penerapan Metode PBL (Problem Based Learning) terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Pokok Bahasan Jurnal Khusus Kelas XII IS I SMA PGRI Wirosari Purwodadi*, Fakultas Ekonomi, Jurusan Akuntansi, Universitas Negeri Semarang.

Sofiyah. 2010. *Pengaruh Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

# **LAMPIRAN**

**SOAL ULANGAN HARIAN**

Sekolah : SMK Diponegoro 1 Jakarta Bulan : April 2017  
Mata Pelajaran : Pemrograman Web Waktu : 45 menit  
Kelas : X  
Bidang Keahlian : Multimedia dan TKJ

---

---

**PETUNJUK MENGGUNAKAN**

1. Tulis nama, kelas, dan nomor peserta pada lembar kerja yang telah disediakan!
2. Periksa kelengkapan lembar soal dan lembar jawaban yang dibagikan, laporkan kepada guru jika terjadi ketidaklengkapan!
3. Peserta ujian tidak diperkenankan untuk mencoret lembar soal!
4. Jawaban ditulis pada lembar jawaban menggunakan pulpen dengan cara memberikan tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, d, atau e!
5. Untuk membetulkan kesalahan, coret dengan dua garis jawaban yang salah kemudian menyilang jawaban yang benar. Contoh:

8. ~~a~~ b c d e

6. Lembar soal dikumpulkan kembali bersama dengan lembar jawaban!
- 
- 

**Pilihlah jawaban a, b, c, d, atau e. Berilah tanda (X) pada jawaban yang menurut Anda benar!**

1. Bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang berjalan pada suatu dokumen HTML disebut...
  - a. bahasa C
  - b. javascript
  - c. C++
  - d. java
  - e. bahasa pemrograman
2. Javascript pertama kali diperkenalkan oleh...
  - a. Niklaus Wirth
  - b. Rasmus Lerdorf
  - c. Brendan Eich
  - d. James Gosling
  - e. Bjarne Stroustrup

3. Setiap instruksi javascript harus diakhiri dengan tanda...
- (.)
  - (,)
  - (;)
  - (/)
  - (:)
4. Perhatikan tabel di bawah ini!

**Tabel Perbedaan Javascript dengan Java.**

No.	Javascript	Java
1.	Bahasa dijalankan langsung oleh browser	Bahasa dijalankan oleh program eksternal (Java Virtual Machine) yang diintegrasikan ke dalam browser
2.	Kode program bersifat terbuka dan dapat dibaca melalui browser	Kode program dapat bersifat tertutup
3.	Didefinisikan dengan tag <code>&lt;script&gt;</code> pada halaman HTML	Didefinisikan dengan tag <code>&lt;applet&gt;</code>
4.	Memerlukan proses kompilasi menjadi file lainnya	Tidak memerlukan proses kompilasi menjadi file lainnya

Perbedaan yang benar ditunjukkan oleh nomor...

- 1,3,4
- 1,2,3
- 1,2,4
- 2,3,4
- 1,2,3,4

5. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar di atas merupakan contoh program yang akan dijalankan di browser

- a. ikut tereksekusi
- b. tidak ikut tereksekusi
- c. tidak terkeksekusi sebagian
- d. o wpewn"fk"Hktghqz"fgpicp"vwnkucp"õogpicodkn"qd{gm"kprwvö
- e. o wpewn"fk"Hktghqz"fgpicp"vwnkucp"õll ogpicodkn"qd{gm"kprwvö

6. Perhatikan gambar di bawah ini.

```
<html>
<head>
<title>contoh program javascript</title>
</head>
<body>
>uetkrv"ncpiwcig?ölcxcuetkrvö@
cngtv*õJcnnq"#ö+=
</script>
</body>
</html>
```

Gambar di atas adalah salah satu contoh skrip Javascript di dalam suatu dokumen HTML. Jika dijalankan di browser, maka dialog yang muncul adalah...

- a. Hallo !
- b. õJcnnq"#ö
- c. Hallo
- d. Hallo!
- e. Hallo

7. Suatu obyek yang berisi data-data, yang dapat dimodifikasi selama eksekusi program disebut...
  - a. tipe data
  - b. integer
  - c. variabel
  - d. float
  - e. string
  
8. Penulisan variabel harus memenuhi beberapa kriteria, kecuali...
  - a. nama variabel dimulai oleh satu huruf (huruf besar maupun kecil)
  - b. nama variabel bisa terdiri dari kombinasi huruf, angka atau karakter \_ (garis bawah)
  - c. spasi kosong diperbolehkan
  - d. nama variabel boleh diawali dengan karakter \_ (garis bawah)
  - e. nama variabel tidak boleh memakai nama-nama yang termasuk ke dalam kata kunci bahasa Javascript
  
9. Penamaan variabel salah satu syaratnya adalah tidak memakai nama yang ada pada kata kunci javascript. Berikut ini yang **bukan** merupakan kata kunci javascript adalah...
  - a. else
  - b. boolean
  - c. delete
  - d. start
  - e. while
  
10. Penamaan variabel yang **benar** adalah...
  - a. Nama Lengkap
  - b. 7kelas
  - c. top-level-domain
  - d. luas\_lingkaran
  - e. function
  
11. Ada beberapa teknik pemberian nama variabel yang dapat digunakan, salah satunya Camel Case. Contoh penulisan dengan menggunakan Camel Case yang salah adalah...
  - a. nama Lengkap
  - b. namaLengkap
  - c. luasPersegiPanjang
  - d. SuhuUdara
  - e. AsalSekolah

12. Basis desimal, heksadesimal dan oktal merupakan bentuk basis untuk menampilkan...
- integer
  - float
  - string
  - tipe data
  - boolean

13. Kumpulan dari karakter/huruf yang nilai variabelnya selalu diapit dengan tanda \*+"cvw"\*ö+"fcp"fki wpcmc"ugectc"dgtrcsangan disebut...
- integer
  - float
  - string
  - tipe data
  - boolean

14. `3"xct"c"? "öJckö=`  
`4"xct"d"? "öCrc"mcdctAø=`  
`5"xct"e"? "öUgocpicvö=`  
`4 xct"c"? "÷Qmgö=`  
`7"xct"x"? "öUgp{wo=`

Deklarasi variabel string yang **benar** ditunjukkan oleh nomor...

- 1 dan 3
  - 1 dan 4
  - 2 dan 3
  - 3 dan 4
  - 4 dan 5
15. `xct"c"? "ö454ö=`  
`xct"d"? "ö746ö=`  
`fqewogpv0ytkvg*rctugKpv*c+-rctugKpv*d+"-"ö>DT@ö+=`

Hasil dari fungsi `parseInt` di atas adalah...

- 232
- 524
- 232524
- 756
- 524232

16. Jika suatu program menginginkan peserta pemilu adalah orang yang berusia 17 tahun ke atas, maka bentuk program yang benar adalah...

a. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur < 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

b. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur > 17 ) {
alert ( "Kamu belum dapat mengikuti pemilu" );
}
```

c. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur + 17 ) {
alert ( "Kamu belum dapat mengikuti pemilu" );
}
```

d. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur <= 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

e. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur >= 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

17. Ucwa"xctkcdgn"{cpi"fcrcv"dgtkuk"dcp{cm"fcvc"{cpi"kpfgrgpfgp"fkugdww í

- a. array
- b. operator
- c. string
- d. tipe data
- e. integer



18.

Indeks	0		1	2	3		
Data	0	1	Nilai2	Nilai3	0	1	2
	Nilai1	Nilai2			Nilai1	Nilai2	Nilai3

Knwuvtcuk"fk"cvcu" ogtwrcmcp"knwuvtcuk"cttc{ í

- monodimensi
- unidimensi
- multidimensi
- asosiatif
- deklaratif

19. Array

```
var arrayHewan = ["Buaya", "Harimau", "Gajah", "Singa",
"Jerapah", "Zebra"];

document.write( "elemen ke 4 dari array adalah " +
arrayHewan[3] );
```

Jcukn"ftk"cttc{"fk"cvcu"cfncj í

- elemen ke 4 dari array adalah Gajah
- elemen ke 4 dari array adalah Buaya
- elemen ke 4 dari array adalah Zebra
- elemen ke 4 dari array adalah Jerapah
- elemen ke 4 dari array adalah Singa

20. Gambar di samping merupakan

icodctcp"woowo"uvtwmvwt í

- kontrol
- percabangan
- perulangan
- pembacaan
- pengiriman

21. Struktur yang memungkinkan untuk menjalankan kode program yang sama beberapa kali dengan menggunakan suatu kondisi tertentu disebut svtwmvwt í

- kontrol
- percabangan
- perulangan
- pembacaan
- pengiriman

22. Perulangan dalam javascript memiliki tiga bentuk, yakni salah satunya
- for
  - int
  - float
  - var
  - do
23. Dilihat dari hasil akhirnya fungsi dalam javascript dibedakan jadi dua, yakni
- nilai hasil operasi yang dijalankan di dalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dihapus
  - nilai hasil operasi yang dijalankan di dalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dijumlahkan
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk diproses lebih lanjut
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dibuang
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dikembalikan ke semula
24. Perhatikan program di bawah ini.

function onclick="fk.cvcu.rgucp">{cpi"fkwnapi"cfncj í

- a. document.write
- b. while
- c. do
- d. Halo javascript
- e. k

25. Perhatikan program di bawah ini.

Program di atas adalah format pemilihan menu layanan isi ulang pulsa. Apabila

wugt"ogoknkj"4."omc"rgucp">{cpi"owpewn"cfncj í

- a. default
- b. tidak ada
- c. Jumlah pulsa anda adalah sembilan belas ribu rupiah
- d. Masa aktif kartu anda hingga 7 Agustus 2019
- e. Pilihlah sesuai nomor yang ada

**KUNCI JAWABAN**

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

**Lembar Uji Validasi Soal Ulangan Harian**  
**Pemrograman Web**

**Petunjuk**

- Berilah tanda ceklis pada kolom kesesuaian (cocok/tidak cocok) instrumen di bawah ini.
- Level kognitif yang digunakan hanya C1 sampai dengan C3, yakni **C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3 (menerapkan)**.

No. Butir Soal	Indikator	Level Kognitif	Kesesuaian	
			Cocok	Tidak cocok
1	Mendefinisikan pengertian dari javascript	C1	✓	
2	Mengingat kembali penemu javascript pertama kali	C1	✓	
3	Mengidentifikasi cara mengakhiri instruksi javascript	C2	✓	
4	Menunjukkan perbedaan antara javascript dengan java	C2	✓	
5	Menentukan fungsi karakter garis miring ganda (//)	C3	✓	
6	Menentukan tampilan yang muncul di browser saat program javascript dijalankan	C3		✓
7	Mengingat kembali pengertian dari variabel	C1	✓	
8	Menyimpulkan kriteria penulisan variabel	C2	✓	
9	Menghafal kata kunci javascript	C1	✓	
10	Menunjukkan penamaan variabel yang benar	C2	✓	
11	Membedakan penulisan nama variabel dengan menggunakan Camel Case	C2	✓	
12	Mengingat kembali integer dapat ditampilkan dengan menggunakan basis desimal, heksadesimal dan oktal	C1	✓	
13	Mendefinisikan pengertian dari string	C1	✓	
14	Menggunakan deklarasi string dengan benar	C3	✓	
15	Menentukan hasil konversi jenis variabel fungsi parseInt	C3	✓	
16	Menerapkan variabel fungsi parseInt pada suatu kasus	C3	✓	

17	Mendefinisikan pengertian array	C1	✓	
18	Menggolongkan ilustrasi array multidimensi, monodimensi, asosiatif	C2	✓	
19	Menentukan hasil array yang telah dijalankan	C3	✓	
20	Mengidentifikasi jenis struktur kontrol percabangan dan perulangan	C2	✓	
21	Mengingat kembali pengertian dari struktur kontrol perulangan	C1	✓	
22	Menunjukkan bentuk-bentuk perulangan, yakni for, while, dan do-while	C2	✓	
23	Menjelaskan pengertian dari nilai balik	C2	✓	
24	Menerapkan struktur perulangan pada suatu program	C3	✓	
25	Menerapkan struktur percabangan pada suatu kasus	C3	✓	

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMKN 22 Jakarta



Validator

JESSY ABDUL RAHMAN, S.Pd

### Uji Validitas Isi oleh Penilaian Ahli

No. Resp	Butir Soal																								
	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
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
n	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

**Langkah Perhitungan**

Contoh butir soal no. 1. Diketahui:

Mp : 1

M : 1

Mp = banyaknya responden yang menilai setuju

M = banyaknya responden yang melakukan penilaian

Dimasukkan ke dalam rumus CVR:

$$CVR = \frac{2 \times Mp}{M} - 1$$

$$CVR = \frac{2 \times 1}{1} - 1$$

$$CVR = \frac{2}{1} - 1$$

$$CVR = 1,00$$

Diperoleh nilai CVR adalah 1,00, maka butir soal tersebut adalah valid/diterima, karena kriteria soal dinyatakan valid/diterima apabila nilai CVR>0.

**Hasil Perhitungan Uji Validitas Skor**

No. Butir	n	CVR	Kesimp	No. Butir	n	CVR	Kesimp
1	1	1,00	OK	16	1	1,00	OK
2	1	1,00	OK	17	1	1,00	OK
3	1	1,00	OK	18	1	1,00	OK
4	1	1,00	OK	19	1	1,00	OK
5	1	1,00	OK	20	1	1,00	OK
6	0	0,00	Tidak	21	1	1,00	OK
7	1	1,00	OK	22	1	1,00	OK
8	1	1,00	OK	23	1	1,00	OK
9	1	1,00	OK	24	1	1,00	OK
10	1	1,00	OK	25	1	1,00	OK
11	1	1,00	OK				
12	1	1,00	OK				
13	1	1,00	OK				
14	1	1,00	OK				
15	1	1,00	OK				





No.	pq
1	0,10
2	0,13
3	0,20
4	0,25
5	0,24
6	0,20
7	0,20
8	0,24
9	0,25
10	0,23
11	0,24
12	0,24
13	0,20
14	0,20
15	0,20
16	0,20
17	0,20
18	0,24
19	0,20
20	0,24
21	0,20
22	0,25
23	0,25
24	0,20
25	0,25
	5,31

### Langkah perhitungan Uji Reliabilitas

1. Menghitung varians total dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Varians} &= \frac{\sum p \cdot I_i^4}{n} \\ &= \frac{5287 - \frac{569^4}{48}}{26} \\ &= 25,23 \end{aligned}$$

2. Menghitung Reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{m}{m-3} \left( \frac{uv^4 - rs}{uv^4} \right) \\ &= \frac{47}{47-3} \left( \frac{47.45 - 7.53}{47.45} \right) \\ &= \mathbf{0,822} \end{aligned}$$

Kesimpulan:

Dari perhitungan di atas menunjukkan bahwa  $r_{11} = 0,822$  termasuk dalam kategori **sangat tinggi**.

Kriteria	Reliabilitas
0,800-1,000	Sangat tinggi
0,700-0,799	Tinggi
0,600-0,699	Sedang
0,000-0,599	Rendah

**Uji Tingkat Kesukaran  
Soal Ulangan Harian Pemrograman Web**

Resp	Butir Item																									Y	V <sup>2</sup>
	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		
A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	9	81
B	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	7	49
C	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	18	324
D	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	9	81
E	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	361
F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	6	36
G	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	15	225
H	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	19	361
I	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	20	400
J	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	14	196
K	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	49
L	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	8	64
M	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	5	25
N	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	20	400
O	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	17	289
P	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	17	289
Q	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	18	324
R	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	14	196
S	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	81
T	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	81
U	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	19	361
V	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	81
W	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20	400
X	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	16	256
Y	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	9	81
Z	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	14	196
26	23	22	19	14	15	7	19	16	13	17	15	10	19	7	7	7	19	10	7	15	19	14	12	7	14	347	5287
p	0,88	0,85	0,73	0,54	0,58	0,27	0,73	0,62	0,50	0,65	0,58	0,38	0,73	0,27	0,27	0,27	0,73	0,38	0,27	0,58	0,73	0,54	0,46	0,27	0,54		
Kategori	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sukar	Sukar	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang		

No.	p	Kategori
1	0,88	Mudah
2	0,85	Mudah
3	0,73	Mudah
4	0,54	Sedang
5	0,58	Sedang
6	0,27	Sukar
7	0,73	Mudah
8	0,62	Sedang
9	0,50	Sedang
10	0,65	Sedang
11	0,58	Sedang
12	0,38	Sedang
13	0,73	Mudah
14	0,27	Sukar
15	0,27	Sukar
16	0,27	Sukar
17	0,73	Mudah
18	0,38	Sedang
19	0,27	Sukar
20	0,58	Sedang
21	0,73	Mudah
22	0,54	Sedang
23	0,46	Sedang
24	0,27	Sukar
25	0,54	Sedang

### Langkah perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

Contoh: butir soal no.1

$$P = \frac{z}{UoP}$$

$$= \frac{45}{3z48}$$

$$= \frac{45}{48}$$

= **0,88**, maka butir soal nomor 1 termasuk kategori **mudah**.

#### Kriteria:

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$2.5 \leq P \leq 2.9$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

**SOAL ULANGAN HARIAN**

Sekolah : SMK Diponegoro 1 Jakarta Bulan : April 2017  
Mata Pelajaran : Pemrograman Web Waktu : 45 menit  
Kelas : X  
Bidang Keahlian : Multimedia dan TKJ

---

---

**PETUNJUK MENGGUNAKAN**

1. Tulis nama, kelas, dan nomor peserta pada lembar kerja yang telah disediakan!
2. Periksa kelengkapan lembar soal dan lembar jawaban yang dibagikan, laporkan kepada guru jika terjadi ketidaklengkapan!
3. Peserta ujian tidak diperkenankan untuk mencoret lembar soal!
4. Jawaban ditulis pada lembar jawaban menggunakan pulpen dengan cara memberikan tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, d, atau e!
5. Untuk membetulkan kesalahan, coret dengan dua garis jawaban yang salah kemudian menyilang jawaban yang benar. Contoh:

8. ~~a~~ ~~b~~ c d ~~e~~

6. Lembar soal dikumpulkan kembali bersama dengan lembar jawaban!
- 
- 

**Pilihlah jawaban a, b, c, d, atau e. Berilah tanda (X) pada jawaban yang menurut Anda benar!**

1. Bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang berjalan pada suatu dokumen HTML disebut...
  - a. bahasa C
  - b. javascript
  - c. C++
  - d. java
  - e. bahasa pemrograman
2. Javascript pertama kali diperkenalkan oleh...
  - a. Niklaus Wirth
  - b. Rasmus Lerdorf
  - c. Brendan Eich
  - d. James Gosling
  - e. Bjarne Stroustrup

3. Setiap instruksi javascript harus diakhiri dengan tanda...
- (.)
  - (,)
  - (;)
  - (/)
  - (:)
4. Perhatikan tabel di bawah ini!

**Tabel Perbedaan Javascript dengan Java.**

No.	Javascript	Java
1.	Bahasa dijalankan langsung oleh browser	Bahasa dijalankan oleh program eksternal (Java Virtual Machine) yang diintegrasikan ke dalam browser
2.	Kode program bersifat terbuka dan dapat dibaca melalui browser	Kode program dapat bersifat tertutup
3.	Didefinisikan dengan tag <code>&lt;script&gt;</code> pada halaman HTML	Didefinisikan dengan tag <code>&lt;applet&gt;</code>
4.	Memerlukan proses <i>compile</i> menjadi file lainnya	Tidak memerlukan proses <i>compile</i> menjadi file lainnya

Perbedaan **yang benar** ditunjukkan oleh nomor...

- 1,3,4
- 1,2,3
- 1, 2, 4
- 2, 3, 4
- 1, 2, 3, 4

5. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar di atas merupakan contoh program yang akan dijalankan di browser

- tidak tereksekusi
- ikut tereksekusi
- tidak terkeksekusi sebagian
- o wpewn"fk"Hktghqz" fgpicp"vwnkucp"ö o gpic o dkn"qd {gm" kprwvö
- o wpewn"fk"Hktghqz" fgpicp"vwnkucp"ö l l o gpic o dkn"qd {gm" kprwvö

6. Perhatikan gambar di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-gswkx?öEqpvgpv-V{rgö"eqpvgpv?övgzv1jvon="
charset=UTF-:ö1@
<title>Belajar Javascript</title>

<script>
window.onload = function()
{
  var hasil;
  hasil = 1+3+5+7+9;
  alert(hasil);
}
</script>

</head>
<body>
<h1>Belajar Javascript</h1>
<p> Saya sedang belajar Javascript di duniailkom.com </p>
</div>
</body>
</html>
```

Jika program tersebut dijalankan, maka pesan peringatan yang muncul di browser adalah...

- a. Belajar JavaScript
  - b. hasil
  - c. 25
  - d. 13579
  - e. Saya sedang belajar Javascript di duniailkom.com
7. Suatu obyek yang berisi data-data, yang dapat dimodifikasi selama eksekusi program disebut...
- a. tipe data
  - b. integer
  - c. variabel
  - d. float
  - e. string
8. Penulisan variabel harus memenuhi beberapa kriteria, kecuali...
- a. nama variabel dimulai oleh satu huruf (huruf besar maupun kecil)
  - b. nama variabel bisa terdiri dari kombinasi huruf, angka atau karakter \_ (garis bawah)
  - c. diperbolehkan menggunakan spasi
  - d. nama variabel boleh diawali dengan karakter \_ (garis bawah)
  - e. nama variabel tidak boleh memakai nama-nama yang termasuk ke dalam kata kunci bahasa Javascript
9. Berikut ini yang **bukan** merupakan kata kunci javascript adalah...
- a. else
  - b. boolean
  - c. delete
  - d. start
  - e. while
10. Penamaan variabel **yang benar** adalah...
- a. Nama Lengkap
  - b. 7kelas
  - c. top-level-domain
  - d. luas\_lingkaran
  - e. function

11. Ada beberapa teknik pemberian nama variabel yang dapat digunakan, salah satunya Camel Case. Contoh penulisan dengan menggunakan Camel Case adalah...
- someVar
  - CLICK
  - ENTER\_FRAME
  - MainView
  - book\_title

12. Basis desimal, heksadesimal dan oktal merupakan bentuk basis untuk menampilkan...
- integer
  - float
  - string
  - tipe data
  - boolean

13. Kumpulan dari karakter/huruf yang nilai variabelnya selalu diapit dengan tanda \*+ "cvcw" \*ö+ "fcp" fki wpcmc "ugectc" dgtrcucpi cp" fkugdww000
- integer
  - float
  - string
  - tipe data
  - boolean

14. 

```
1 var nama = öUcøcfcjö=
4 "xct"ukvwu"? "÷knowmqorwvgt0eqoö="
5 "xct"rgucp"? "öJctk"kpjctk"Lwoøcvö=" " "
6 "xct"wecrcp"? "÷Fkc"dgtmcvc<"Jck#ø=
7 "xct"ucpvck"? "öSaya sedang duduk fk"vgtcuø=
```

Deklarasi variabel string yang benar ditunjukkan oleh nomor...

- 1, 3, 4
- 1, 2, 4
- 2 dan 3
- 3, 4, 5
- 4 dan 5
- 

15. 

```
xct"c"? "ö454ö=
xct"d"? "ö746ö=
fqewogpv0ytkvg*rctugKpv*c+-rctugKpv*d+"-"ö>DT@ö+=
```

Hasil dari fungsi parseInt di atas adalah...



- a. 232
- b. 524
- c. 232524
- d. 756
- e. 524232

16. Jika suatu program menginginkan peserta pemilu adalah orang yang berusia 17 tahun ke atas, maka bentuk program **yang benar** adalah...

a. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur < 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

b. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur > 17 ) {
alert ( "Kamu belum dapat mengikuti pemilu" );
}
```

c. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur + 17 ) {
alert ( "Kamu belum dapat mengikuti pemilu" );
}
```

d. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur <= 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

e. `var umur;`

```
umur = prompt("masukkan umur anda");
umur = parseInt(umur);
if ( umur >= 17 ) {
alert ( "Kamu boleh mengikuti pemilu" );
}
```

17. Ucw"xctkedgn" { cpi "fcrcv" dgtkuk" dcp { cm "fcvc" { cpi "kpfgrgpfgp" fkugdww í
- array
  - operator
  - string
  - tipe data
  - integer
18. Jika di dalam suatu elemen array terdapat array lainnya, maka array tersebut termasuk ke dalam golongan array...
- monodimensi
  - unidimensi
  - multidimensi
  - asosiatif
  - deklaratif

19. Array

```
var arrayHewan = ["Buaya", "Harimau", "Gajah", "Singa",
"Jerapah", "Zebra"];

document.write( "elemen ke 4 dari array adalah " +
arrayHewan[3] );
```

J cuka" fctk" cttc { "fk" cvcu" cfncj í

- elemen ke 4 dari array adalah Gajah
- elemen ke 4 dari array adalah Buaya
- elemen ke 4 dari array adalah Zebra
- elemen ke 4 dari array adalah Jerapah
- elemen ke 4 dari array adalah Singa

20. Gambar di samping merupakan

icodctcp"wowo" uvtwmvwt í

- kontrol
- percabangan
- perulangan
- pembacaan
- pengiriman

21. Struktur yang memungkinkan untuk menjalankan kode program yang sama
- kontrol
  - percabangan
  - perulangan
  - pembacaan
  - pengiriman

22.

```
for ( inisialisasi; kondisi; peubah ) {
  baris program 1;
  baris program 2;
  i"
}
```

Ilustrasi program di atas merupakan bentuk perulangan...

- for
  - int
  - float
  - var
  - do
23. Dilihat dari hasil akhirnya fungsi dalam javascript dibedakan jadi dua, yakni fungsi yang memiliki nilai balik dan tidak. Nilai balik artip{c í
- nilai hasil operasi yang dijalankan di dalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dihapus
  - nilai hasil operasi yang dijalankan di dalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dijumlahkan
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk diproses lebih lanjut
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dibuang
  - nilai hasil operasi yang dijalankan didalam fungsi diberikan ke bagian program lainnya untuk dikembalikan ke semula

24. Perhatikan program di bawah ini.

```
function fnc() {  
    document.write("Halo javascript");  
}
```

- a. document.write
- b. while
- c. do
- d. Halo javascript
- e. k

25. Perhatikan program di bawah ini.

Program di atas adalah format pemilihan menu layanan isi ulang pulsa. Apabila

```
wugt" o g o knkj "4." o cmc" rgucp" { cpi " o wpewn" cfcncj í
```

a. default

b. tidak ada

c. Jumlah pulsa anda adalah sembilan belas ribu rupiah

d. Masa aktif kartu anda hingga 7 Agustus 2019

e. Pilihlah sesuai nomor yang ada

**KUNCI JAWABAN**

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

**Kelas Eksperimen****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Pertemuan 1)**

Nama Sekolah	: SMK Diponegoro 1 Jakarta
Mata Pelajaran	: Pemrograman Web
Kelas/Semester	: X-MM/Dua
Materi	: Teknik Pemrograman Halaman Web
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

**A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)**

- 1.1. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agamanya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam
- 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan anatomi dan cara kerja kode javascript
2. Mengetahui dasar-dasar pemrograman web client (variabel, tipe data, operator)

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model PBL, siswa dapat menjelaskan anatomi dan cara kerja kode javascript dengan benar 70%
2. Melalui model PBL, siswa dapat mengetahui dasar-dasar pemrograman web client (variabel, tipe data, operator) dengan benar 70%

## **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

## **F. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan, kerja kelompok
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)



### G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Kegiatan awal (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memasuki kelas dan mengucapkan salam dengan penuh semangat</li> <li>2. Guru meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa</li> <li>3. Guru menanyakan kabar siswa dan mempresensi kehadiran siswa</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Guru menginformasikan kepada siswa tema yang akan dipelajari yaitu teknik pemrograman pada halaman web dengan sub tema anatomi dan cara kerja kode javascript dan dasar-dasar pemrograman web client</li> </ol>
Kegiatan Inti (115 menit)	<p><b>Memberikan orientasi permasalahan kepada siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimak penjelasan guru tentang langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Guru memancing siswa dengan mengajukan pertanyaan               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Anak-anak, ada yang tahu apa itu javascript dan dasar-dasar pemrograman web client</li> </ol> </li> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab</li> </ol> <p><b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang dalam satu kelompok</li> <li>2. Siswa dijelaskan tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> <li>3. Siswa berdiskusi mengerjakan lembar kerja siswa tentang kode javascript dan dasar-dasar pemrograman web client secara berkelompok</li> </ol> <p><b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam mencari informasi yang relevan</li> <li>2. Siswa mendiskusikan tugas tentang javascript dan dasar-dasar pemrograman web client dengan bimbingan guru</li> </ol> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil kerja dalam bentuk power point atau media lainnya dan membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya</li> <li>3. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas</li> <li>4. Guru memotivasi kelompok lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>5. Siswa yang menyajikan hasil kerjanya dengan bagus dan</li> </ol>

	<p>berani memberikan tanggapan kepada kelompok lain mendapatkan <i>reward</i></p> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>Siswa melakukan evaluasi jalannya pembelajaran dengan saling bertukar pendapat antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain</p>
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum mengerti</li> <li>3. Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran</li> </ol>

#### H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LKS (Lembar Kerja Siswa) 1
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web*  
2. *Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*

#### I. Penilaian

- Teknik penilaian : Tes
- Bentuk penilaian : Pilihan Ganda
- Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

**Lembar Kerja Siswa (LKS) 1**

**Kelompok ke- .... :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Siswa mampu menjelaskan anatomi dan cara kerja kode javascript
2. Siswa mampu membedakan beragam cara penggunaan tag pada javascript
3. Siswa mampu menerapkancara memasukkan tag pada javascript
4. Siswa mampu menerapkan cara mendeteksi kesalahan program
5. Siswa mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan javascript

**Alat** : Laptop, pulpen/pensil

**Aplikasi** : Notepad++ (di laptop) atau Web Master Lite(di handphone)

**Langkah kegiatan:**

1. Bacalah soal di bawah ini dengan seksama.
2. Kerjakan bersama teman sekelompokmu selama 60 menit.
3. Gunakan alat dan aplikasi yang diperintahkan.
4. Jika sudah selesai, kumpulkan:
  - a. lembar jawaban
  - b. hasil kerja Notepad++ atau Web Master Lite
  - c. power point fgp i cp"pc o c"hkng"õncvkj cp1\_javascript\_kelompok3ö"\*lkmc" kelompokmuadalah kelompok 1)
5. Sajikan hasil kerjamu di depan kelas dalam bentuk power point dan masukkan *printscreen* hasil kerjamu ke dalam power point

## Soal

1. Jika dalam suatu browser kita ingin menampilkan sebuah alert seperti di bawah ini, bagaimana **penulisan kode javascript**-nya secara lengkap? Silahkan masing-masing kelompok menggunakan tag berikut ini:

Kelompok 1 gunakan tag **<script>**

Kelompok 2 gunakan tag **<script scr="">**

Kelompok 3 gunakan tag **event handler**

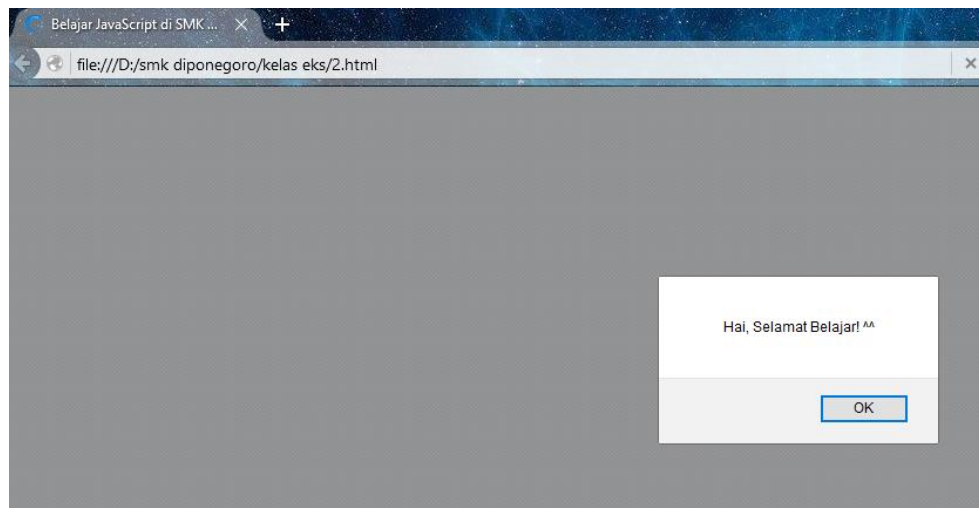
Kelompok 4 gunakan tag **URL (href=""javascript:")**

Kelompok 5 gunakan tag **<script>**

Kelompok 6 gunakan tag **<script scr="">**

Kelompok 7 gunakan tag **event handler**

Kelompok 8 gunakan tag **URL (href=""javascript:")**



2. Sebuah program javascript tertulis seperti di bawah ini. Setelah di-*running*, ternyata program tersebut tidak bisa berjalan. Dimanakah letak kesalahannya? Dan bagaimana cara mendeteksi kesalahannya?

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Belajar JavaScript di SMK Dipo</title>

<script type="text/javascript">
function tambah_semangat(
{
  var a=document.getElementById("div_semangat");
  a.innerHTML+="<p>Sedang          Belajar          JavaScript,
Semangat...!!!</p>";
}
</script>
```

```

</head>

<body>
<h1>Belajar JavaScript</h1>
<p> Saya sedang belajar JavaScript di smkdipo.com </p>
Klik tombol ini untuk menambahkan kalimat baru:

<button
id="tambah" onclick="tambah_semangat()">Semangat..!!</button>

<div id="div_semangat"></div>
</body>
</html>

```

Tampilan yang diinginkan adalah seperti ini. Jika di klik tombol



3. Urutan sejarah javascript di bawah ini **salah**. Urutkan sejarah javascript yang benar!

1	Netscape bekerjasama dengan Sun, mengembangkan livescript
2	Mocha diubah menjadi livescript (client side) dan liveware (server side)
3	Website masih menggunakan bahasa PERL (tidak efisien)
4	Jadilah Javascript 1.0
5	Brendan Eich dari Netscape (perusahaan software ternama) mengembangkan bahasa pemrograman script bernama Mocha

### LEMBAR PENILAIAN LKS 1

**Soal No.**

1. Skor 40
2. Skor 30
3. Skor 30

**Total = 40+30+30 = 100**

<b>Kriteria Penilaian Afektif dan Psikomotorik</b>	<b>5 (Sangat Baik)</b>	<b>4 (Baik)</b>	<b>3 (Cukup Baik)</b>	<b>2 (Kurang Baik)</b>	<b>1 (Tidak Baik)</b>
Motivasi dalam belajar					
Keterlibatan dalam diskusi					
Kecakapan berkomunikasi					
Keterampilan memecahkan masalah					
Kerjasama					
Ketepatan pencarian jawaban atas masalah					
Penggunaan aplikasi yang diperintahkan					
Hasil kerja, penulisan laporan dan presentasi					

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (Pertemuan 2)

Nama Sekolah	: SMK Diponegoro 1 Jakarta
Mata Pelajaran	: Pemrograman Web
Kelas/Semester	: X-MM/Dua
Materi	: Teknik Pemrograman Halaman Web
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

#### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)

- 1.1. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan agamanya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam

- 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami penggunaan array dimensi 1 dan multidimensi
2. Memahami penerapan struktur kontrol percabangan pada web client

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model PBL, siswa dapat memahami penggunaan array dalam program dengan benar 70%
2. Melalui model PBL, siswa dapat mengetahui format percabangan dalam program dengan benar 70%
3. Melalui model PBL, siswa dapat memahami penerapan percabangan dalam program dengan benar 70%

### **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

### **F. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan, kerja kelompok
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)



### G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Kegiatan awal (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa memulai pembelajaran dengan berdoa</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>3. Guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kalian sudah mempelajari materi ini?</li> <li>2. Bagaimana perasaan kalian?</li> </ul> </li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ol>
Kegiatan Inti (115 menit)	<p><b>Memberikan orientasi permasalahan kepada siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimak penjelasan guru tentang langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Siswa diberikan masalah dalam bentuk pertanyaan</li> <li>3. Guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kalian sudah mempelajari materi ini?</li> <li>2. Bagaimana perasaan kalian?</li> </ul> </li> <li>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab</li> </ol> <p><b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang dalam satu kelompok</li> <li>2. Siswa dijelaskan tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> <li>3. Siswa berdiskusi mengerjakan lembar kerja siswa tentang array dan struktur kontrol percabangan secara berkelompok</li> </ol> <p><b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam mencari informasi yang relevan</li> <li>2. Siswa mendiskusikan tugas tentang array dan struktur kontrol percabangan dengan bimbingan guru</li> </ol> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil kerja dalam bentuk power point atau media lainnya dan membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya</li> <li>3. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas</li> <li>4. Guru memotivasi kelompok lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>5. Siswa yang menyajikan hasil kerjanya dengan bagus dan berani memberikan tanggapan kepada kelompok lain mendapatkan <i>reward</i></li> </ol> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan</b></p>

	<b>masalah</b> Siswa melakukan evaluasi jalannya pembelajaran dengan saling bertukar pendapat antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum mengerti</li> <li>3. Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran</li> </ol>

## H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LKS (Lembar Kerja Siswa) 2
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web 2. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*

## I. Penilaian

- Teknik penilaian : Tes
- Bentuk penilaian : Pilihan Ganda
- Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

**Lembar Kerja Siswa (LKS) 2****Kelompok ke- .... :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Siswa mampu membedakan penamaan variabel yang benar dan salah
2. Siswa mampu menjelaskan kriteria penamaan variabel dengan benar
3. Siswa mampu mendeklarasikan salah satu tipe data, yaitu string dengan benar
4. Siswa mampu menjelaskan perbedaan indeks dan elemen dalam array

**Alat** : Laptop, pulpen/pensil**Aplikasi** : Notepad++ (di laptop) atau Web Master Lite (di handphone)**Langkah kegiatan:**

1. Bacalah soal di bawah ini dengan seksama.
2. Kerjakan bersama teman sekelompokmu selama 60 menit.
3. Gunakan alat dan aplikasi yang diperintahkan.
4. Jika sudah selesai, kumpulkan:
  - a. lembar jawaban
  - b. hasil kerja Notepad++ atau Web Master Lite
  - c. power point fgp i cp" pc o c" hkng" õncvkjcp2alcxcuetkrvamgnq o r qm3ö" (jika kelompokmu adalah kelompok 1)

## Soal

1. Manakah kalimat di bawah ini penamaan variabel yang benar? Beri tanda ceklis pada jawaban yang menurut kalian benar! Dan berikan alasannya!

namaLengkap	nama Lengkap
email@website.com	email\$website.com
_7an	7an
top-level-domain	top_level_domain

2. Di bawah ini adalah contoh pendeklarasian string. Manakah pendeklarasian string yang benar? Berikan penjelasannya!

```
3"xct"pcoc?"öUcøkfcjö=
4"xct"ukvwu?"÷knowmqorwvgt0eqoö=
5"xct"rgucp?"öLwoøcv"kpκ"uc{c"cfccigpfcö=
6"xct"wecrcp?"÷Fkc"ogpiwecrmcp<"Ugncocv#ø=
7"xct"ucpvck?"öUc{c"ugfcpi"ogpwpiiw"ugugqtcpio=
```

- 3.
- ```
var arrayBuah = ["Melon", "Apel", "Jeruk", "Sirsak",
"Nangka", "Alpukat"];

document.write( "elemen ke 5 dari array adalah " +
arrayBuah[4] );
```

- Jcukn"cttc{"fk"cvcu"cfncj í 0
- Berada pada indeks dan elemen ke berapakah hasil array tersebut?

## LEMBAR PENILAIAN LKS 2

**Soal No.**

1. Skor 40
2. Skor 30
3. Skor 30

**Total = 40+30+30 = 100**

| <b>Kriteria Penilaian Afektif dan Psikomotorik</b> | <b>5<br/>(Sangat Baik)</b> | <b>4<br/>(Baik)</b> | <b>3<br/>(Cukup Baik)</b> | <b>2<br/>(Kurang Baik)</b> | <b>1<br/>(Tidak Baik)</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Motivasi dalam belajar                             |                            |                     |                           |                            |                           |
| Keterlibatan dalam diskusi                         |                            |                     |                           |                            |                           |
| Kecakapan berkomunikasi                            |                            |                     |                           |                            |                           |
| Keterampilan memecahkan masalah                    |                            |                     |                           |                            |                           |
| Kerjasama                                          |                            |                     |                           |                            |                           |
| Ketepatan pencarian jawaban atas masalah           |                            |                     |                           |                            |                           |
| Penggunaan aplikasi yang diperintahkan             |                            |                     |                           |                            |                           |
| Hasil kerja, penulisan laporan dan presentasi      |                            |                     |                           |                            |                           |

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(Pertemuan 3)**

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Nama Sekolah   | : SMK Diponegoro 1 Jakarta       |
| Mata Pelajaran | : Pemrograman Web                |
| Kelas/Semester | : X-MM/Dua                       |
| Materi         | : Teknik Pemrograman Halaman Web |
| Alokasi Waktu  | : 3 x 45 menit                   |

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)**

- 1.1. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agamanya dalam kehidupan sehari-hari

- 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam
- 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami penerapan struktur kontrol perulangan pada program client
2. Memahami fungsi bawaan dan buatan user pada program client

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model PBL, siswa dapat mengetahui format perulangan dalam program dengan benar 70%
2. Melalui model PBL, siswa dapat memahami penerapan perulangan dalam program dengan benar 70%
3. Melalui model PBL, siswa dapat memahami penerapan fungsi dalam pengembangan aplikasi dengan benar 70%

### **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

### **F. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan, kerja kelompok
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)

### G. Kegiatan Pembelajaran

| KEGIATAN                     | DESKRIPSI KEGIATAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan awal<br>(10 menit)  | 1. Guru dan siswa memulai pembelajaran dengan berdoa<br>2. Guru mengecek kehadiran siswa<br>3. Guru menanyakan kepada siswa, apakah sudah siap untuk memulai pembelajaran?<br>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kegiatan Inti<br>(115 menit) | <p><b>Memberikan orientasi permasalahan kepada siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimak penjelasan guru tentang langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan</li> <li>2. Siswa diberikan masalah dalam bentuk pertanyaan</li> <li>3. Guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi,<br/>misalnya:<br/>"Apakah kalian sudah pernah menggunakan alat pemadam kebakaran?"</li> <li>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab</li> </ol> <p><b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang dalam satu kelompok</li> <li>2. Siswa dijelaskan tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> <li>3. Siswa berdiskusi mengerjakan lembar kerja siswa tentang struktur kontrol perulangan dan fungsi bawaan user secara berkelompok</li> </ol> <p><b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam mencari informasi yang relevan</li> <li>2. Siswa mendiskusikan tugas tentang struktur kontrol perulangan dan fungsi bawaan user dengan bimbingan guru</li> </ol> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil kerja dalam bentuk power point atau media lainnya dan membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya</li> <li>3. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas</li> <li>4. Guru memotivasi kelompok lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerjanya</li> </ol> |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>5. Siswa yang menyajikan hasil kerjanya dengan bagus dan berani memberikan tanggapan kepada kelompok lain mendapatkan <i>reward</i></p> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b><br/>Siswa melakukan evaluasi jalannya pembelajaran dengan saling bertukar pendapat antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain</p> |
| Kegiatan Penutup<br>(10 menit) | <p>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran</p> <p>2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum mengerti</p> <p>3. Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri pembelajaran</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran</p>                                                                                                           |

#### H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LKS (Lembar Kerja Siswa) 3
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web 2. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*

#### I. Penilaian

- Teknik penilaian : Tes
- Bentuk penilaian : Pilihan Ganda
- Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

**Lembar Kerja Siswa (LKS) 3****Kelompok ke- .... :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Tujuan Pembelajaran:**

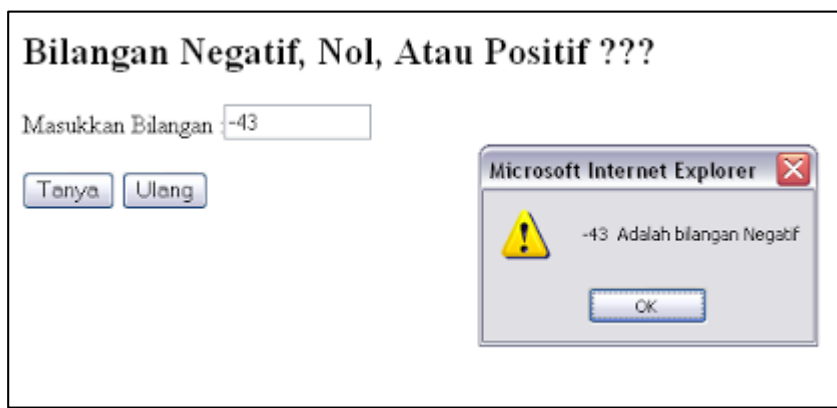
1. Siswa mampu menerapkan percabangan dalam program
2. Siswa mampu menerapkan perulangan dalam program

**Alat** : Laptop, pulpen/pensil**Aplikasi** : Notepad++ (di laptop) atau Web Master Lite (di handphone)**Langkah kegiatan:**

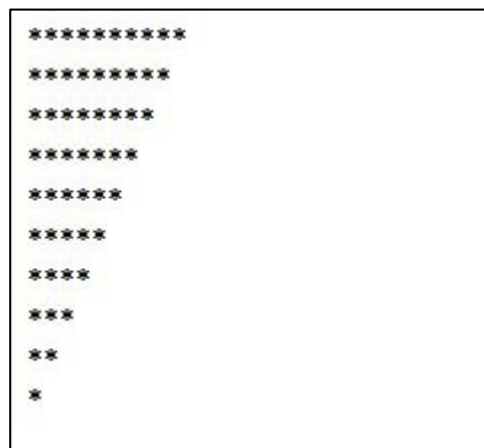
1. Bacalah soal di bawah ini dengan seksama.
2. Kerjakan bersama teman sekelompokmu selama 15 menit.
3. Gunakan alat dan aplikasi yang diperintahkan.
4. Jika sudah selesai, kumpulkan:
  - a. lembar jawaban
  - b. hasil kerja Notepad++ atau Web Master Lite

### Soal

1. Bagaimana program untuk menampilkan bilangan negatif, nol atau positif seperti di bawah ini jika kondisinya adalah:
  - a. jika bilangan  $> 0$ , maka bilangan positif
  - b. jika bilangan  $< 0$ , maka bilangan negatif
  - c. jika bilangan = 0, maka bilangan nol
  - d. selainnya, maka nol



2. Bagaimana program looping (perulangan) gambar di bawah ini?



### LEMBAR PENILAIAN LKS 3

**Soal No.**

1. Skor 50
2. Skor 50

**Total = 50+50 = 100**

| <b>Kriteria Penilaian Afektif dan Psikomotorik</b> | <b>5<br/>(Sangat Baik)</b> | <b>4<br/>(Baik)</b> | <b>3<br/>(Cukup Baik)</b> | <b>2<br/>(Kurang Baik)</b> | <b>1<br/>(Tidak Baik)</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Motivasi dalam belajar                             |                            |                     |                           |                            |                           |
| Keterlibatan dalam diskusi                         |                            |                     |                           |                            |                           |
| Kecakapan berkomunikasi                            |                            |                     |                           |                            |                           |
| Keterampilan memecahkan masalah                    |                            |                     |                           |                            |                           |
| Kerjasama                                          |                            |                     |                           |                            |                           |
| Ketepatan pencarian jawaban atas masalah           |                            |                     |                           |                            |                           |
| Penggunaan media sebagai alat yang diperintahkan   |                            |                     |                           |                            |                           |
| Hasil kerja, penulisan laporan dan presentasi      |                            |                     |                           |                            |                           |

**DAFTAR SISWA KELAS X-MM SMK DIPONEGORO 1 JAKARTA**

| Nomor |       | Nama Peserta Didik               |
|-------|-------|----------------------------------|
| Urut  | Induk |                                  |
| 1     | 7608  | ABDULLAH AZZAM ZAIDAN HAFIZH     |
| 2     | 7609  | AFRIZAL LAILATUL SADDAM          |
| 3     | 7610  | AHMAD ARYA PRADANA               |
| 4     | 7611  | AHMED FAYZEL                     |
| 5     | 7612  | ALIEF AMAN DHANI                 |
| 6     | 7613  | ALIF SYAH ARKHAN                 |
| 7     | 7614  | ARYANDI SYAHPUTRA                |
| 8     | 7615  | AYU WULANDARI                    |
| 9     | 7616  | AZLIA FARADHILA                  |
| 10    | 7617  | CHIKA OCTAVIANI                  |
| 11    | 7618  | DAVID MARVIN LUCKYTAMA           |
| 12    | 7619  | DENIS SETIAWAN                   |
| 13    | 7620  | ERLAND HARI NOFIAR               |
| 14    | 7621  | ERZA FALDIANSYAH SANTOSO         |
| 15    | 7622  | FARROZ RAFI VIERLANZA            |
| 16    | 7623  | FAUZAN ALKAUTSAR                 |
| 17    | 7624  | GERRY TRI PAMUNGKAS              |
| 18    | 7625  | MUHAMMAD ALDY AUGUSTA CESSARIO   |
| 19    | 7626  | MUHAMMAD ARIF RINASTONO          |
| 20    | 7627  | MUHAMMAD FAUZAN                  |
| 21    | 7628  | MUHAMMAD ISA                     |
| 22    | 7629  | MUHAMMAD KHOIRUL AL ABROR        |
| 23    | 7630  | MUHAMMAD RAFI ATIKRO             |
| 24    | 7631  | MUHAMMAD RAFLI                   |
| 25    | 7632  | MUHAMMAD RAFLY WAHYU S           |
| 26    | 7633  | MUHAMMAD RAKHA RIZKY NUGRAHA     |
| 27    | 7634  | MUHAMMAD RIZKI                   |
| 28    | 7635  | PRAJNA TRIBUANESWARA GIRITUNGGGA |
| 29    | 7636  | RAMA ALAMSYAH                    |
| 30    | 7637  | RASYAD OMAR KAFI                 |
| 31    | 7638  | RAY RAFI RAMADHAN                |
| 32    | 7639  | RAIHAN GIYAN RAMADHAN            |
| 33    | 7640  | RIO PRADITYA                     |
| 34    | 7641  | RIZKI CHANDRA                    |
| 35    | 7642  | ROBBY SAHWANI                    |
| 36    | 7643  | RYCA ANJU SAPUTRI                |
| 37    | 7644  | WAHYUNI DESTYANTI                |
| 38    | 7645  | YASFI AZKA SURYO WIBOWO          |

**KELOMPOK KELAS PBL  
X-MM SMK DIPONEGORO 1 JAKARTA**

| NO. | KELOMPOK 1            | KELOMPOK 2              |
|-----|-----------------------|-------------------------|
| 1   | ABDULLAH AZZAM ZAIDAN | AFRIZAL LAILATUL SADDAM |
| 2   | AYU WULANDARI         | AZLIA FARADHILA         |
| 3   | FAUZAN ALKAUTSAR      | GERRY TRI PAMUNGKAS     |
| 4   | MUHAMMAD RAFI ATIKRO  | MUHAMMAD RAFLI          |
| 5   | RASYAD OMAR KAFI      | RAY RAFI RAMADHAN       |
| 6   | WAHYUNI DESTYANTI     | YASFI AZKA SURYO WIBOWO |

| NO. | KELOMPOK 3             | KELOMPOK 4              |
|-----|------------------------|-------------------------|
| 1   | AHMAD ARYA PRADANA     | AHMED FAYZEL            |
| 2   | CHIKA OCTAVIANI        | DAVID MARVIN LUCKYTAMA  |
| 3   | MUHAMMAD ALDY AUGUSTA  | MUHAMMAD ARIF RINASTONO |
| 4   | MUHAMMAD RAFLY WAHYU S | MUHAMMAD RAKHA RIZKY N  |
| 5   | RAIHAN GIYAN RAMADHAN  | RIO PRADITYA            |
| 6   | FARROZ RAFI VIERLANZA  |                         |

| NO | KELOMPOK 5       | KELOMPOK 6             |
|----|------------------|------------------------|
| 1  | ALIEF AMAN DHANI | ALIF SYAH ARKHAN       |
| 2  | DENIS SETIAWAN   | ERLAND HARI NOFIAR     |
| 3  | MUHAMMAD FAUZAN  | MUHAMMAD ISA           |
| 4  | MUHAMMAD RIZKI   | PRAJNA TRIBUANESWARA G |
| 5  | RIZKI CHANDRA    | ROBBY SAHWANI          |

| NO. | KELOMPOK 7                |
|-----|---------------------------|
| 1   | ARYANDI SYAHPUTRA         |
| 2   | ERZA FALDIANSYAH SANTOSO  |
| 3   | MUHAMMAD KHOIRUL AL ABROR |
| 4   | RAMA ALAMSYAH             |
| 5   | RYCA ANJU SAPUTRI         |

**Kelas Kontrol****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Pertemuan 1)**

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Nama Sekolah   | : SMK Diponegoro 1 Jakarta       |
| Mata Pelajaran | : Pemrograman Web                |
| Kelas/Semester | : X-TKJ/Dua                      |
| Materi         | : Teknik Pemrograman Halaman Web |
| Alokasi Waktu  | : 3 x 45 menit                   |

**A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)**

- 1.4. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agamanya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.5. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam
- 1.6. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.3. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.4. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan anatomi dan cara kerja kode javascript
2. Mengetahui dasar-dasar pemrograman web client (variabel, tipe data, operator)

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model konvensional, siswa dapat menjelaskan anatomi dan cara kerja kode javascript dengan benar 70%
2. Melalui model konvensional, siswa dapat mengetahui dasar-dasar pemrograman web client (variabel, tipe data, operator) dengan benar 70%

## **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

## **F. Metode dan Model Pembelajaran**

4. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan
5. Model Pembelajaran : Konvensional



### G. Kegiatan Pembelajaran

| KEGIATAN                       | DESKRIPSI KEGIATAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan awal<br>(10 menit)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam dengan penuh semangat</li> <li>2. Guru meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa</li> <li>3. Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Guru menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari adalah anatomi dan cara kerja kode javascript dan dasar-dasar pemrograman web client</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kegiatan Inti<br>(115 menit)   | <p><b>Mengamati</b><br/>Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang anatomi dan cara kerja kode javascript dan dasar-dasar pemrograman web client</p> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya kepada guru tentang hal-hal yang tidak dimengerti</li> <li>2. Guru menjawab pertanyaan siswa</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimpulkan anatomi dan cara kerja kode javascript dan pemrograman web client</li> <li>2. Guru memberikan tugas kepada siswa</li> <li>3. Siswa menganalisa anatomi dan cara kerja kode javascript dan pemrograman web client dengan berbagai data</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b><br/>Mempresentasikan analisa anatomi dan cara kerja kode javascript dan pemrograman web client dengan berbagai data</p> |
| Kegiatan Penutup<br>(10 menit) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan tentang anatomi dan cara kerja kode javascript dan pemrograman web client</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk rajin belajar.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Kertas, Pulpen, Spidol, Proyektor, Internet
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web 2. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*

## I. Penilaian

- Teknik penilaian : Tes
- Bentuk penilaian : Pilihan Ganda
- Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (Pertemuan 2)

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Nama Sekolah   | : SMK Diponegoro 1 Jakarta       |
| Mata Pelajaran | : Pemrograman Web                |
| Kelas/Semester | : X-TKJ/Dua                      |
| Materi         | : Teknik Pemrograman Halaman Web |
| Alokasi Waktu  | : 3 x 45 menit                   |

#### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)**

- 1.7. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agamanya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.8. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam
- 1.9. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.5. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.6. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami penggunaan array dimensi 1 dan multidimensi
2. Memahami penerapan struktur kontrol percabangan pada web client

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model konvensional, siswa dapat memahami penggunaan array dalam program dengan benar 70%
2. Melalui model konvensional, siswa dapat mengetahui format percabangan dalam program dengan benar 70%
3. Melalui model konvensional, siswa dapat memahami penerapan percabangan dalam program dengan benar 70%

## **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

## **F. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan
2. Model Pembelajaran : Konvensional

### G. Kegiatan Pembelajaran

| KEGIATAN                       | DESKRIPSI KEGIATAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan awal<br>(10 menit)    | 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam dengan penuh semangat<br>2. Guru meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa<br>3. Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa<br>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<br>5. Guru menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari adalah array dan struktur kontrol percabangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kegiatan Inti<br>(115 menit)   | <p><b>Mengamati</b><br/>Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang array dan struktur kontrol percabangan</p> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya kepada guru tentang hal-hal yang tidak dimengerti</li> <li>2. Guru menjawab pertanyaan siswa</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimpulkan array dan struktur kontrol percabangan</li> <li>2. Guru memberikan tugas kepada siswa tentang array dan struktur kontrol percabangan</li> <li>3. Siswa menganalisa array dan struktur kontrol percabangan dengan berbagai data</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b><br/>Mempresentasikan analisa array dan struktur kontrol percabangan</p> |
| Kegiatan Penutup<br>(10 menit) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan tentang array dan struktur kontrol percabangan</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk rajin belajar.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Kertas, Pulpen, Spidol, Proyektor, Internet
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web*  
2. *Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*

**I. Penilaian**

Teknik penilaian : Tes  
Bentuk penilaian : Pilihan Ganda  
Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (Pertemuan 3)

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Nama Sekolah   | : SMK Diponegoro 1 Jakarta       |
| Mata Pelajaran | : Pemrograman Web                |
| Kelas/Semester | : X-TKJ/Dua                      |
| Materi         | : Teknik Pemrograman Halaman Web |
| Alokasi Waktu  | : 3 x 45 menit                   |

#### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif 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
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
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 (KD)**

- 1.10. Memahami nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agamanya dalam kehidupan sehari-hari
- 1.11. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam
- 1.12. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.7. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.8. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.3. Memahami teknik pemrograman pada halaman web
- 4.3. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami penerapan struktur kontrol perulangan pada program client
2. Memahami fungsi bawaan dan buatan user pada program client

## **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui model konvensional, siswa dapat mengetahui format perulangan dalam program dengan benar 70%
2. Melalui model konvensional, siswa dapat memahami penerapan perulangan dalam program dengan benar 70%
3. Melalui model konvensional, siswa dapat memahami penerapan fungsi dalam pengembangan aplikasi dengan benar 70%

## **E. Materi Pokok**

Teknik pemrograman pada halaman web

## **F. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, penugasan
2. Model Pembelajaran : Konvensional



### G. Kegiatan Pembelajaran

| KEGIATAN                       | DESKRIPSI KEGIATAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan awal<br>(10 menit)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam dengan penuh semangat</li> <li>2. Guru meminta salah satu siswa (ketua kelas) untuk memimpin doa</li> <li>3. Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Guru menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari adalah struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kegiatan Inti<br>(115 menit)   | <p><b>Mengamati</b><br/>Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</p> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya kepada guru tentang hal-hal yang tidak dimengerti</li> <li>2. Guru menjawab pertanyaan siswa</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimpulkan struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</li> <li>2. Guru memberikan tugas tentang struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</li> <li>3. Menganalisa struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b><br/>Mempresentasikan analisa struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</p> |
| Kegiatan Penutup<br>(10 menit) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan tentang struktur perulangan dan fungsi bawaan user pada program client</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk rajin belajar.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### H. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Kertas, Pulpen, Spidol, Proyektor, Internet
2. Sumber belajar : *Surya, Kadek, dkk. (2013). Pemrograman Web*  
2. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

**I. Penilaian**

Teknik penilaian : Tes  
Bentuk penilaian : Pilihan Ganda  
Soal/Instrumen : Terlampir

Jakarta, Februari 2017

Mengetahui,

**Guru Mapel Pemrograman Web**

**Penyusun**

**Wiwit Rodiyati, S.Pd**

NUPTK.

**Nufi Eri Kusumawati**

NIM.5235110259

**SILABUS MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB  
(DASAR PROGRAM KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI)**

Satuan Pendidikan : SMK/MAK

Kelas : X-Semester Genap

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 dalam 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                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6. Memahami style pada | <b>Style Halaman Web</b><br>• Cara kerja dan | <b>Mengamati</b><br>Pelbagai jenis style dan | <b>Tugas</b><br>Menyelesaikan | 20 JP         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar                                                          | Materi Pokok                                                                                                                                                                                         | Pembelajaran*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Alokasi Waktu | Sumber Belajar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>halaman web</p> <p>4.7. Menyajikan style tertentu pada halaman web</p> | <p>anatomi Cascading Style Sheet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Style pada teks</li> <li>• Style pada multimedia</li> <li>• Style pada tabel</li> <li>• Style pada formulir</li> </ul> | <p>tampilannyapada halaman web</p> <p><b>Menanya</b><br/>Mendiskusikan pelbagaitempilan style pada halaman web</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksplorasi pelbagai jenis style</li> <li>• Eksperimen penerapan style yang sesuai dari suatu halaman web</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisa hubungan antara style dengan halaman web yang dihasilkan</li> <li>• Menganalisa kemiripan hasil penerapan style dengan halaman web aslinya</li> <li>• Menyimpulkan penerapan style pada</li> </ul> | <p>masalah tentang pelbagai style pada halaman web</p> <p><b>Observasi</b><br/>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b><br/>Laporan percobaan</p> <p><b>Tes</b><br/>Essay dan pilihan ganda</p> |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>From Zero To A Pro : CSS - Tip dan Trik untuk Menyertakan Cascading Style Sheet dalam Halaman Web</i>, Abdul Kadir, Penerbit Andi, 2011</li> <li>• <i>Learning Web Design 4th Edition</i>, Jennifer Niederst Robbins, Penerbit O'Reilly Media, Inc.: Kanada, 2012</li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar                                                                                                    | Materi Pokok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pembelajaran*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                 | Alokasi Waktu | Sumber Belajar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>halaman web</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b><br/>Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang pemecahan masalah menggunakan pelbagai style pada halaman web</p>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>3.7. Memahami teknik pemrograman pada halaman web</p> <p>4.8. Menyajikan teknik-teknik dalam pemrograman web</p> | <p><b>Teknik Pemrograman Halaman Web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomi dan cara kerja kode javascript</li> <li>• Dasar pemrograman client (variabel, tipe data, operator)</li> <li>• Array dimensi 1 dan multidimensi</li> <li>• Struktur kontrol percabangan pada program client</li> <li>• Struktur kontrol</li> </ul> | <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi pemrograman client pada halaman web</li> <li>• Teknik dasar pemrograman client pada halaman web</li> </ul> <p><b>Menanya</b><br/>Mendiskusikan teknik dasar pemrograman client pada halaman web</p> <p><b>Mengeksplorasi</b><br/>Eksperimen pelbagai teknik dasar pemrograman client pada</p> | <p><b>Tugas</b><br/>Menyelesaikan masalah penerapan teknik pemrograman web client</p> <p><b>Observasi</b><br/>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b></p> | 24 JP         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Pemrograman Web Dengan HTML Revisi Keempat</i>, Betha sidik, Ir., Husni I. Pohan, Ir., M.Eng., Penerbit Informatika Bandung, Juni 2012</li> <li>• <i>Learning Web Design 4th Edition</i>, Jennifer Niederst Robbins, Penerbit O'Reilly Media, Inc.: Kanada, 2012</li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar                                                                                    | Materi Pokok                                                                                                                                                                             | Pembelajaran*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Penilaian                                                                                               | Alokasi Waktu | Sumber Belajar                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | perulangan pada program client <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi bawaan dan buatan user pada program client</li> </ul>                                                     | halaman web<br><b>Mengasosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisa hubungan antara program client dengan halaman web</li> <li>• Menyimpulkan penerapan pemrograman pada halaman web</li> </ul><br><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan pelbagai teknik pemrograman client pada halaman web | Laporan percobaan<br><b>Tes</b> Essay dan pilihan ganda                                                 |               | relevan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>                                                                                                                                |
| 3.8. Memahami pengelolaan halaman web menggunakan kode program<br>4.9. Menyajikan hasil pengelolaan | <b>Pengolahan Input User</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses komponen form (proses dan validasi input)</li> <li>• Navigasi halaman melalui kode program client</li> </ul> | <b>Mengamati</b> Pengolahan input user pada formulir melalui program<br><b>Menanya</b> Mendiskusikan pengolahan input user                                                                                                                                                                                                                      | <b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah pengolahan input user pada halaman web<br><b>Observasi</b> Mengamati | 12 JP         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Pemrograman Web Dengan HTML Revisi Keempat</i>, Betha sidik, Ir., Husni I. Pohan, Ir., M.Eng., Penerbit Informatika Bandung,</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar                            | Materi Pokok                                                                                         | Pembelajaran*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Penilaian                                                                                                                                                                                                                | Alokasi Waktu | Sumber Belajar                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>halaman web menggunakan kode program</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan format style melalui kode program client</li> </ul> | <p>pada formulir halaman web</p> <p><b>Mengeksplorasi</b><br/>Eksperimen pengolahan input user pada formulir halaman web</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisa pengolahan input user pada formulir disesuaikan dengan output yang diharapkan</li> <li>Menyimpulkan penerapan pengolahan input user dalam membuat aplikasi web</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b><br/>Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan pelbagai format tabel pada halaman web</p> | <p>kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b><br/>Laporan percobaan</p> <p><b>Tes</b><br/>Essay dan pilihan ganda</p> |               | <p>Juni 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Learning Web Design 4th Edition</i>, Jennifer Niederst Robbins, Penerbit O'Reilly Media, Inc.: Kanada, 2012</li> <li>Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>Media cetak/elektronik</li> <li>Lingkungan sekitar</li> </ul> |

**Tabulasi Data Hasil Belajar**

| <b>Resp.</b>  | <b>Kelas<br/>Eksperimen<br/>(X<sub>1</sub>)</b> | <b>Kelas Kontrol<br/>(X<sub>2</sub>)</b> |
|---------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b>      | 80                                              | 64                                       |
| <b>2</b>      | 72                                              | 76                                       |
| <b>3</b>      | 68                                              | 72                                       |
| <b>4</b>      | 76                                              | 64                                       |
| <b>5</b>      | 80                                              | 68                                       |
| <b>6</b>      | 84                                              | 76                                       |
| <b>7</b>      | 76                                              | 72                                       |
| <b>8</b>      | 72                                              | 80                                       |
| <b>9</b>      | 72                                              | 64                                       |
| <b>10</b>     | 76                                              | 80                                       |
| <b>11</b>     | 76                                              | 72                                       |
| <b>12</b>     | 84                                              | 72                                       |
| <b>13</b>     | 64                                              | 76                                       |
| <b>14</b>     | 88                                              | 64                                       |
| <b>15</b>     | 76                                              | 80                                       |
| <b>16</b>     | 68                                              | 68                                       |
| <b>17</b>     | 80                                              | 68                                       |
| <b>18</b>     | 76                                              | 76                                       |
| <b>19</b>     | 72                                              | 80                                       |
| <b>20</b>     | 80                                              | 72                                       |
| <b>21</b>     | 76                                              | 80                                       |
| <b>22</b>     | 64                                              | 76                                       |
| <b>23</b>     | 84                                              | 80                                       |
| <b>24</b>     | 76                                              | 72                                       |
| <b>25</b>     | 76                                              | 68                                       |
| <b>26</b>     | 88                                              | 80                                       |
| <b>27</b>     | 72                                              | 72                                       |
| <b>28</b>     | 84                                              | 72                                       |
| <b>29</b>     | 80                                              | 84                                       |
| <b>30</b>     | 80                                              | 68                                       |
| <b>31</b>     | 68                                              | 76                                       |
| <b>32</b>     | 84                                              | 72                                       |
| <b>33</b>     | 72                                              | 76                                       |
| <b>34</b>     | 80                                              | 76                                       |
| <b>35</b>     | 84                                              | 68                                       |
| <b>36</b>     | 68                                              | 68                                       |
| <b>37</b>     | 80                                              | 84                                       |
| <b>38</b>     | 76                                              | 68                                       |
| <b>Jumlah</b> | <b>2912</b>                                     | <b>2784</b>                              |



**Data Mean, Median, Modus, Varians**  
**Kelas Eksperimen dan Kontrol**  
**(dengan SPSS)**

| KELAS EKSPERIMEN |         |        |
|------------------|---------|--------|
| N                | Valid   | 38     |
|                  | Missing | 0      |
| Mean             |         | 76,63  |
| Median           |         | 76,00  |
| Mode             |         | 76     |
| Std. Deviation   |         | 6,206  |
| Variance         |         | 38,509 |
| Range            |         | 24     |
| Minimum          |         | 64     |
| Maximum          |         | 88     |

| KELAS KONTROL  |         |        |
|----------------|---------|--------|
| N              | Valid   | 38     |
|                | Missing | 0      |
| Mean           |         | 73,26  |
| Median         |         | 72,00  |
| Mode           |         | 72     |
| Std. Deviation |         | 5,665  |
| Variance       |         | 32,091 |
| Range          |         | 20     |
| Minimum        |         | 64     |
| Maximum        |         | 84     |

**Uji Normalitas (dengan *Liliefors*)**  
**Data Kelas Eksperimen**

| $X_i$ | F  | $F_K$ | Z      | F(Z)  | S(Z)  | F(Z)-S(Z) |
|-------|----|-------|--------|-------|-------|-----------|
| 64    | 2  | 2     | -2,036 | 0,021 | 0,053 | 0,032     |
| 68    | 4  | 6     | -1,391 | 0,082 | 0,158 | 0,076     |
| 72    | 6  | 12    | -0,746 | 0,228 | 0,316 | 0,088     |
| 76    | 10 | 22    | -0,102 | 0,459 | 0,579 | 0,119     |
| 80    | 8  | 30    | 0,543  | 0,706 | 0,789 | 0,083     |
| 84    | 6  | 36    | 1,187  | 0,882 | 0,947 | 0,065     |
| 88    | 2  | 38    | 1,832  | 0,967 | 1,000 | 0,033     |

1. Kriteria:

- a. Tolak  $H_0$ , jika  $N_{hitung} > L_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal
- b. Terima  $H_0$ , jika  $N_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

2. Perhitungan di atas menghasilkan  $|F(Z)-S(Z)|$  tertinggi ( $N_{hitung}$ ) adalah 0,119.  $L_{tabel}$  untuk  $n = 38$  pada taraf signifikansi 0,05 adalah 0,144. Berarti  $N_{hitung} < L_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen (PBL) berdistribusi normal.

**Uji Normalitas (dengan *Liliefors*)**  
**Data Kelas Kontrol**

| $X_2$ | F | $F_K$ | Z      | F(z)  | S(z)  | F(z)-S(z) |
|-------|---|-------|--------|-------|-------|-----------|
| 64    | 4 | 4     | -1,635 | 0,051 | 0,105 | 0,054     |
| 68    | 8 | 12    | -0,929 | 0,176 | 0,316 | 0,139     |
| 72    | 9 | 21    | -0,223 | 0,412 | 0,553 | 0,141     |
| 76    | 8 | 29    | 0,483  | 0,685 | 0,763 | 0,078     |
| 80    | 7 | 36    | 1,189  | 0,883 | 0,947 | 0,065     |
| 84    | 2 | 38    | 1,895  | 0,971 | 1,000 | 0,029     |

1. Kriteria:

- a. Tolak  $H_0$ , jika  $N_{hitung} > N_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal
- b. Terima  $H_0$ , jika  $N_{hitung} \leq N_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

2. Kesimpulan

Perhitungan di atas menghasilkan  $|F(Z)-S(Z)|$  tertinggi ( $N_{hitung}$ ) adalah 0,141.  $N_{tabel}$  untuk  $n = 38$  pada taraf signifikansi 0,05 adalah 0,144. Berarti  $N_{hitung} < N_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data

Diketahui :

$$U_3^4 \text{ (varians kelompok ke-1)} = 38,51$$

$$U_4^4 \text{ (varians kelompok ke-2)} = 32,09$$

$$F_{hitung} = \frac{u_3^4}{u_4^4}$$

$$= \frac{38,51}{32,09}$$

$$= 1,20$$

$F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1 = 38 - 1 = 37$  dan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1 = 38 - 1 = 37$ , adalah  $(F_{tabel}(1,37)) = 1,73$ .

#### 3. Kriteria pengujian:

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

#### 4. Kesimpulan $F_{hitung}(1,20) < F_{tabel}(1,73)$ , maka variansi populasi antara kelompok 1 dan 2 adalah homogen.

Tabel Persiapan Uji-t

| <b>No.<br/>Resp.</b> | <b>(X<sub>1</sub>)</b> | <b>(X<sub>2</sub>)</b> |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| 1                    | 80                     | 64                     |
| 2                    | 72                     | 76                     |
| 3                    | 68                     | 72                     |
| 4                    | 76                     | 64                     |
| 5                    | 80                     | 68                     |
| 6                    | 84                     | 76                     |
| 7                    | 76                     | 72                     |
| 8                    | 72                     | 80                     |
| 9                    | 72                     | 64                     |
| 10                   | 76                     | 80                     |
| 11                   | 76                     | 72                     |
| 12                   | 84                     | 72                     |
| 13                   | 64                     | 76                     |
| 14                   | 88                     | 64                     |
| 15                   | 76                     | 80                     |
| 16                   | 68                     | 68                     |
| 17                   | 80                     | 68                     |
| 18                   | 76                     | 76                     |
| 19                   | 72                     | 80                     |
| 20                   | 80                     | 72                     |
| 21                   | 76                     | 80                     |
| 22                   | 64                     | 76                     |
| 23                   | 84                     | 80                     |
| 24                   | 76                     | 72                     |
| 25                   | 76                     | 68                     |
| 26                   | 88                     | 80                     |
| 27                   | 72                     | 72                     |
| 28                   | 84                     | 72                     |
| 29                   | 80                     | 84                     |
| 30                   | 80                     | 68                     |
| 31                   | 68                     | 76                     |
| 32                   | 84                     | 72                     |
| 33                   | 72                     | 76                     |
| 34                   | 80                     | 76                     |
| 35                   | 84                     | 68                     |
| 36                   | 68                     | 68                     |
| 37                   | 80                     | 84                     |
| 38                   | 76                     | 68                     |
| <b>Jumlah</b>        | <b>2912</b>            | <b>2784</b>            |
| <b>Mean</b>          | <b>76,63</b>           | <b>73,26</b>           |
| <b>SD</b>            | <b>6,21</b>            | <b>5,66</b>            |
| <b>S<sup>2</sup></b> | <b>38,51</b>           | <b>32,09</b>           |

### Uji-t

Dari tabel persiapan uji-t diketahui:

$$n_1 = 38$$

$$n_2 = 38$$

$$s_1^2 = 2912$$

$$s_2^2 = 2784$$

$$\bar{x}_1 = 38,51$$

$$\bar{x}_2 = 32,09$$

$$\bar{X}_1 = 76,63$$

$$\bar{X}_2 = 73,26$$

**Dicari :**

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(38-1)(38,51) + (38-1)(32,09)}{38 + 38 - 2}$$

$$= \frac{1424,8 + 1187,37}{74}$$

$$= 35,30$$

$$S = \sqrt{35,30} = 5,94$$

$$t = \frac{76,63 - 73,26}{5,94 \sqrt{\frac{3}{5} + \frac{3}{5}}}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{3,37}{5,94 \times 0,229}$$

$$= \frac{3,37}{1,367}$$

$$= 2,465$$

Dari data tersebut diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,465 sedangkan pada  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 dengan  $df (n_1+n_2)-2=74$  adalah 1,67, maka  $t_{hitung} (2,465) > t_{tabel} (1,67)$ , maka terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kelas X-MM yang lebih tinggi menggunakan *Problem Based Learning* daripada kelas X-TKJ yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

| Nilai Kritis Luntuk Uji Lilliefors |       |                 |            |            |            |            |
|------------------------------------|-------|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| Ukuran Sampel                      | n=    | Taraf Nyata (a) |            |            |            |            |
|                                    |       | 0.01            | 0.05       | 0.10       | 0.15       | 0.20       |
|                                    | 4     | 0.417           | 0.381      | 0.352      | 0.319      | 0.300      |
|                                    | 5     | 0.405           | 0.337      | 0.315      | 0.299      | 0.285      |
|                                    | 6     | 0.364           | 0.319      | 0.294      | 0.277      | 0.265      |
|                                    | 7     | 0.348           | 0.300      | 0.276      | 0.258      | 0.247      |
|                                    | 8     | 0.331           | 0.285      | 0.261      | 0.244      | 0.233      |
|                                    | 9     | 0.311           | 0.271      | 0.249      | 0.233      | 0.223      |
|                                    | 10    | 0.294           | 0.258      | 0.239      | 0.224      | 0.215      |
|                                    | 11    | 0.284           | 0.249      | 0.230      | 0.217      | 0.206      |
|                                    | 12    | 0.275           | 0.242      | 0.223      | 0.212      | 0.199      |
|                                    | 13    | 0.268           | 0.234      | 0.214      | 0.202      | 0.190      |
|                                    | 14    | 0.261           | 0.227      | 0.207      | 0.194      | 0.183      |
|                                    | 15    | 0.257           | 0.220      | 0.201      | 0.187      | 0.177      |
|                                    | 16    | 0.250           | 0.213      | 0.195      | 0.182      | 0.173      |
|                                    | 17    | 0.245           | 0.206      | 0.189      | 0.177      | 0.169      |
|                                    | 18    | 0.239           | 0.200      | 0.184      | 0.173      | 0.166      |
|                                    | 19    | 0.235           | 0.195      | 0.179      | 0.169      | 0.163      |
|                                    | 20    | 0.231           | 0.190      | 0.174      | 0.166      | 0.160      |
|                                    | 25    | 0.200           | 0.173      | 0.158      | 0.147      | 0.142      |
|                                    | 30    | 0.187           | 0.161      | 0.144      | 0.136      | 0.131      |
|                                    | n> 30 | 1.031           | 0.886      | 0.805      | 0.768      | 0.736      |
|                                    |       | $\sqrt{n}$      | $\sqrt{n}$ | $\sqrt{n}$ | $\sqrt{n}$ | $\sqrt{n}$ |

Sumber: Conover, W.J., *Practical Nonparametric Statistics*, John Wiley & Sons, Inc., 1973

$$n = 38$$

$$L_{\text{tabel}} = \frac{2. : : 8}{5. :}$$

$$= 0,886$$

$$6,16$$

$$= 0,144$$

## DOKUMENTASI PENELITIAN

### KELAS KONTROL



Guru menjelaskan materi pembelajaran di depan kelas



Siswa mencatat penjelasan dari guru





Siswa mengerjakan tugas yang diberikan

## KELAS EKSPERIMEN (PBL)



Guru memberikan orientasi permasalahan kepada siswa



Siswa mencermati LKS yang diterima



Siswa berdiskusi bersama teman sekelompoknya



Siswa menyiapkan laporan dan presentasi



Siswa mempresentasikan hasil kerja



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220  
Telepon/Faximile : Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893982  
BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180  
Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486  
Laman : www.unj.ac.id

Nomor : 3888/UN39.12/KM/2016  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
untuk Penulisan Skripsi

15 Desember 2016

Yth. Kepala SMK Diponegoro 1  
Jl. Snan Giri No.5 Rawamangun  
Jakarta Timur 13220

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Nufi Eri Kusumawati  
Nomor Registrasi : 5235110259  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Jakarta  
No. Telp/HP : 085878756714

Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

**"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X Multimedia SMK Diponegoro 1 Jakarta"**

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Akademik, Kemahasiswaan,  
dan Hubungan Masyarakat



Woro Sasmojo, SH  
NIP. 19630403 198510 2 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Teknik
2. Kaprog Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer



Building  
Future  
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon: (62-21) 4890046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808

Laman: <http://ft.unj.ac.id> email: [ft@unj.ac.id](mailto:ft@unj.ac.id)



Certificate ID11/01792

Jakarta, 6 Februari 2017

Nomor : 072/PTIK/SPH/II/2017  
Lampiran : Form review/penilaian  
Perihal : Review Pakar

Yth. : **Kepala Sekolah SMKN 22 Jakarta**  
**Jl. Raya Condet – Pasar Rebo**  
di  
Jakarta Timur

Dengan Hormat,

Terkait dengan Skripsi mahasiswa kami:

Nama : Nufi Eri Kusumawati

No Reg. : 5235110259

Judul Skripsi : *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)  
Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X  
SMK Diponegoro 1 Jakarta*

di mana Skripsi mahasiswa kami perlu dilakukan review oleh Pakar sebelum memasuki tahap penelitian, untuk itu kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mereview instrumen penelitian untuk Ahli Materi, Ahli Media dan Responden dari Skripsi mahasiswa kami tersebut sebagai reviewer Pakar.

Untuk melengkapi instrument penilaian review, berikut kami lampirkan form review sebagai dasar mahasiswa tersebut dalam penyusunan instrument penelitian.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Koordinator Program Studi  
S1 Rend. Teknik Informatika  
dan Komputer.



Dr. Yulhatri Sastrawijaya, M.Pd.

NIP. 19580706 198303 2 002





PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN PROVINSI DKI JAKARTA  
**SMK NEGERI 22 JAKARTA**  
KELOMPOK BISNIS DAN MANAJEMEN & TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
Jl. Raya Condet, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13760 Telp. 8400901 Fax. 8416003  
<http://www.smkn22-jkt.sch.id> email : [info@smkn22-jkt.sch.id](mailto:info@smkn22-jkt.sch.id)



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 103 / I.851.7

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 22 Jakarta, menerangkan bahwa :

Nama : **Nufi Eri Kusumawati**  
No. Reg. : **5235110259**  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Jenjang : Strata Satu (S1)

Nama tersebut di atas benar telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 22 Jakarta, pada tanggal 28 Februari s.d 1 Maret 2017, untuk penulisan skripsi dengan judul :

***“ Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X SMK Diponegoro I Jakarta “***

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Jakarta, 1 Maret 2017

Kepala SMK Negeri 22 Jakarta



SMK Negeri 22 H. Ujj Juhiwa, M.Pd.  
NIP. 19550901 198503 1 014

SEKOLAH MITRA BINAAN  
UNIVERSITAS  
NEGERI  
JAKARTA



YAYASAN AL-HIDAYAH JAKARTA  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
**SMK DIPONEGORO 1**  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI, INFORMASI DAN KOMUNIKASI - BISNIS DAN MANAJEMEN  
Program Keahlian : Teknik Komputer Jaringan, Multimedia,  
Akutansi dan Adm Perkantoran

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 230 – 1.851.721

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Sadikin Kartasasmita, MM  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Sekolah : SMK Diponegoro 1  
Alamat : Jl. Sunan Giri No. 5 Rawamangun  
Jakarta Timur

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nufi Eri Kusumawati  
Nomor Registrasi : 5235110259  
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik

Adalah Mahasiswa UNJ (Universitas Negeri Jakarta) Rawamangun Jakarta Timur yang telah melaksanakan penelitian skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pemograman Web Kelas X Multimedia Siswa SMK Diponegoro 1*", pada tanggal 27 Maret s.d 20 April 2017.  
Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 April 2017  
Kepala Sekolah,



Drs. H. Sadikin Kartasasmita, MM

Jl. Sunan Giri No. 5  
Rawamangun  
Jakarta 13220  
Telp. 021 4702446  
Fax. 021 4702446  
Email :  
smk\_dipo01@yahoo.co.id

### Riwayat Hidup



**Nufi Eri Kusumawati**, lahir di Boyolali, 16 November 1992, anak pertama dari Bapak Sumardi dan Ibu Warsi. Beralamat rumah di Jalan Batu Jambrut RT. 008 RW. 002, Batu Ampar, Kramat Jati, Jakarta Timur.

Telah menamatkan pendidikan di SDN Batu Ampar 01 Pagi pada tahun 2005, SMPN 20 Jakarta pada tahun 2008, dan SMAN 62 Jakarta pada tahun 2011, kemudian melanjutkan pendidikan ke Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta melalui Jalur Undangan (PMDK) pada tahun 2011. Cita-cita menjadi guru. Email: [nufikusumawati@gmail.com](mailto:nufikusumawati@gmail.com).