



***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED
LEARNING) BERBANTUAN JOBSHEET
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN
PEMROGRAMAN WEB DI KELAS X TKJ 4 SMK
NEGERI 3 SINGARAJA***

Putu Kartika Widya Swari¹, I Made Agus Wirawan²,
I Made Gede Sunarya³
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Bali

E-mail: kartika.widya@gmail.com¹, imade.aguswirawan@gmail.com², imade.aguswirawan@gmail.com³,
imadegedesunarya@gmail.com⁴

Abstrak— *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap – tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar pemrograman web siswa kelas x tkj 4 smk negeri 3 singaraja melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *jobsheet*

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dan media yang digunakan adalah *jobsheet*. *Jobsheet* adalah lembar pekerjaan yang memiliki gambar kerja sebagai materi yang akan dipraktikkan dan dibarengi langkah-langkah kerja operasional serta dilengkapi lembar evaluasi hasil praktek siswa.

Jobsheet berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktek di

laboratorium, dan lembaran kerja juga dilengkapi dengan lembar evaluasi hasil kerja siswa.

Fungsi *Jobsheet* sebagai berikut (Supriyadi dkk, 1997) : (1) Pedoman bagi guru mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, (2) Pedoman bagi siswa dalam proses pembelajaran praktek, (3) Sebagai alat evaluasi pencapaian/ penguasaan hasil latihan.

Kata kunci : *Problem Based Learning (PBL)*, *jobsheet*, hasil belajar, Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Abstract — *Problem Based Learning* (PBL) is an instructional model that involves students to solve problems through the stage - the stage of the scientific method so that students can learn the knowledge related to these issues and also have the skills to solve problems. The purpose of this research is to improve student learning outcomes web programming class x tkj 4



smk negeri 3 singaraja through the application of problem-based learning model assisted jobsheet

The research method used was a classroom action research studies and media used is jobsheet.

Jobsheet is a piece of work that has a picture of the work as a material to be practiced and accompanied by measures of operational work and include the results of the evaluation sheet student practice.

Jobsheet serves as a guideline for the implementation of learning activities in the laboratory practices, and worksheets are also equipped with an evaluation sheet student work. Jobsheet functions as follows (Supriyadi et al, 1997): (1) Guidelines for the teacher directs all activities in the learning process, (2) Guidelines for students in the learning process of practice, (3) As a means of evaluating the achievement / mastery training results.

Keywords: *Problem Based Learning (PBL), jobsheet, learning outcomes, Classroom Action Research.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Dengan masih banyaknya kelemahan dan kekurangan pendidikan nasional, berbagai pihak perlu segera membenahi dan mereformasi dunia pendidikan sebagai bentuk investasi sumber daya manusia (SDM) yang diharapkan dapat bersaing dalam era Global. Pendidikan merupakan suatu modal penting dalam hidup manusia apalagi generasi bangsa, dengan pendidikan yang cukup, wawasan, pengetahuan yang luas akan mampu menyiapkan generasi muda yang berkualitas yang mampu membangun bangsa dan negara yang lebih baik (Meta. 2014).[1]

Salah satu wahana pendidikan formal adalah sekolah. Sekolah dibentuk untuk dapat memenuhi kebutuhan ilmu pengetahuan pada setiap insan individu. Tujuannya adalah mengajarkan anak didik untuk menjadi anak yang mampu memajukan bangsa dan negara. Khusus Negara Indonesia setiap sekolah telah dibangun diberbagai penjuror daerah. Pada setiap sekolah telah ditempatkan guru yang dapat menjalankan proses pembelajaran pada sekolah mereka masing-masing. Keberadaan pengelola sekolah seperti tenaga kependidikan dan yang lainnya sangat

penting. Hal ini dikarenakan mutu dan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan bergantung pada tenaga pendidikan.

SMK Negeri 3 Singaraja merupakan salah satu contoh sekolah menengah kejuruan yang ada di Kota Singaraja, Provinsi Bali. Pada sekolah ini terdapat beberapa bidang keahlian, salah satunya adalah Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Lulusan TKJ diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kerja pada suatu industri khususnya yang berhubungan pada bidang Teknik Komputer maupun Jaringan. Pada kelas X siswa TKJ diajarkan dasar-dasar dari komputer secara umum yang nantinya akan menentukan penjurusan ke jenjang selanjutnya. Siswa kelas X jurusan TKJ diajarkan juga dasar-dasar untuk membuat web browser atau website. Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan bidang pembuatan web browser atau website adalah Pemrograman Web.

Mata Pelajaran Pemrograman Web merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang wajib ditempuh oleh siswa kelas X semua jurusan yang ada di SMK Negeri 3 Singaraja. Permasalahan yang terjadi di kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja hasil belajar Pemrograman Web belum menunjukkan hasil yang maksimal. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata ulangan harian untuk mata pelajaran Pemrograman Web kelas X TKJ 4 dengan KKM 2,66 atau setara dengan 75 dimana nilai KKM tersebut merupakan nilai yang sudah dikonversi sesuai dengan Kurikulum 2013. Kemampuan setiap siswa masih tidak seimbang, sangat terlihat jelas dari hasil nilai semester genap yang lalu bahwa hampir seluruh siswa kelas X TKJ 4 tidak memenuhi KKM.

Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru TKJ yang memegang mata pelajaran pemrograman web di kelas X TKJ 4 mengatakan ada beberapa kendala yang dihadapi dalam proses belajar mengajar antara lain : (1) Berdasarkan hasil dokumentasi, sebagian besar siswa kelas X TKJ 4 belum dapat memenuhi nilai kriteria ketuntasan belajar (KKM) yang telah ditetapkan sekolah. (2) Hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran pemrograman web mengatakan bahwa siswa kurang memahami apa yang diberikan saat guru menerangkan dan menjelaskan materi. Hal ini menimbulkan anggapan dari guru bahwa siswa sudah mengerti materi yang telah diberikan. Guru pengampu juga mengatakan bahwa siswa sangat jarang berkonsultasi dengan guru.

Peneliti juga melakukan observasi di dalam kelas. Hasil dari observasi di dalam kelas diperoleh bahwa sistem pembelajaran menggunakan sistem ceramah dimana kondisi tersebut didominasi oleh guru yang membuat siswa menjadi bosan mendengarkan ceramah atau penjelasan dari guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti mencoba menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) berbantuan *Jobsheet*. PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. PBL berfokus pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut.

II. KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah (Kamdi, 2007: 77)[2]. PBL atau pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dan bermakna yang dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan inkuiri sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

PBL memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Belajar dimulai dengan satu masalah, (2) Memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa, (3) Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah, bukan seputar disiplin ilmu, (4) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, (5) Menggunakan kelompok kecil, (6) Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja.[3]

PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih

sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan ketrampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

Menurut Arends (2008:57) [4], sintaks untuk model *Problem Based Learning* (PBL) dapat disajikan seperti pada Tabel 2.1.

Table 2.1 Sintaks Model *Problem Based Learning* (PBL) (Sumber : Arends (2008:57))

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL ada delapan



tahapan (Pannen, 2001: 11),[5] yaitu: 1) Identifikasi masalah, 2) Mengumpulkan data, 3) Analisis data, 4) Pemecahan masalah berdasarkan analisis data, 5) Memilih cara pemecahan masalah, 6) Merencanakan penerapan pemecahan masalah, 7) Uji coba terhadap rencana yang ditetapkan, 8) Melakukan tindakan untuk pemecahan masalah.

Langkah mengidentifikasi masalah merupakan tahapan yang sangat penting dalam PBL. Pemilihan masalah yang tepat agar dapat memberikan pengalaman belajar yang mencirikan kerja ilmiah seringkali menjadi masalah bagi guru dan siswa. Artinya, pemilihan masalah yang kurang luas, kurang relevan dengan konteks materi pembelajaran, atau suatu masalah yang sangat menyimpang dengan tingkat berpikir siswa dapat menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Sangat penting adanya pendampingan oleh guru pada tahap ini walaupun guru tidak melakukan intervensi terhadap masalah tetapi dapat memfokuskan melalui pertanyaan-pertanyaan agar siswa melakukan refleksi lebih dalam terhadap masalah yang dipilih. Dalam hal ini guru harus berperan sebagai fasilitator agar pembelajaran tetap pada bingkai yang direncanakannya.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil pendapat dari Arends untuk melakukan langkah pembelajaran menggunakan model PBL. Sintaks pembelajaran yang dikemukakan Arends sudah jelas dan terinci. Secara umum langkah pembelajaran diawali dengan pengenalan masalah kepada peserta didik. Selanjutnya peserta didik diorganisasikan dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi penyelesaian masalah. Hasil dari analisis kemudian dipresentasikan kepada kelompok lain. Akhir pembelajaran guru melakukan klarifikasi dan evaluasi mengenai hasil penyelidikan peserta didik.

B. *Jobsheet*

Jobsheet adalah lembar pekerjaan yang memiliki gambar kerja sebagai materi yang akan dipraktikkan dan dibarengi langkah-langkah kerja operasional serta dilengkapi lembar evaluasi hasil praktek siswa.

Jobsheet berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktek di laboratorium, dan lembar kerja juga dilengkapi dengan lembar evaluasi hasil kerja siswa.

Fungsi *Jobsheet* sebagai berikut (Supriyadi dkk, 1997) : (1) Pedoman bagi guru mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran,

(2) Pedoman bagi siswa dalam proses pembelajaran praktek, (3) Sebagai alat evaluasi pencapaian/ penguasaan hasil latihan.[6]

Didalam pembuatan *Jobsheet* ditulis dengan bahasa yang baku, jelas, sederhana, komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa. Menggunakan notasi-notasi dan istilah-istilah yang lazim dan banyak digunakan di lingkungan sekolah/dunia kerja. Untuk mudah memahami lembar kerja dilengkapi dengan ilustrasi gambar, secara visual memberikan gambaran nyata tentang substansi yang dipraktikkan.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada Kurikulum 2013, aspek yang dinilai tergantung pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD).

1. SKL mencakup aspek sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), dan keterampilan (*skills*).
2. KI mencakup aspek kompetensi sebagai berikut :
 - a. KI-1 : aspek sikap peserta didik terhadap Tuhan,
 - b. KI-2 : aspek sikap peserta didik terhadap diri sendiri dan terhadap lingkungannya,
 - c. KI-3 : aspek pengetahuan peserta didik,
 - d. KI-4 : aspek keterampilan peserta didik.
3. Untuk setiap KI terdapat remusan KD yang berbeda dengan pemberian materi pokok tertentu. Jadin untuk suatu materi pokok tertentu, muncul 4 KD sebagai berikut :
 - a. KD pada KI-1 : aspek sikap terhadap Tuhan (untuk mata pelajaran tertentu bersifat generik, artinya berlaku untuk seluruh materi pokok),
 - b. KD pada KI-2 : aspek sikap terhadap diri sendiri dan lingkungannya (untuk mata pelajaran tertentu bersifat relatif generik, namun beberapa materi pokok tertentu ada KD pada KI-2 yang berbeda dengan KD lain pada KI-2),
 - c. KD pada KI-3 : aspek pengetahuan,
 - d. KD pada KI-4 : aspek keterampilan.



D. Pemrograman Web

Materi yang akan dibahas pada mata pelajaran pemrograman web di kelas X TKJ 4 adalah multimedia pada halaman web. Mengajarkan cara membuat dan menampilkan gambar, suara atau *audio*, video, dan *image map* pada tampilan halaman web *browser*.

Pada mata pelajaran Pemrograman Web, yang akan dibahas adalah bahasa pemrograman dengan HTML. *HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* Internet. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser* web seperti *Mozilla Firefox*, *Microsoft Internet Explorer* dll.[7]

Contoh HTML sederhana :

```
<html>
<head>
  <title>Belajar HTML</title>
</head>
<body>
  Halo, ini HTML saya yang pertama.
</body>
</html>
```

E. Kerangka Konseptual

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Pemrograman Web kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja, hasil belajar pada mata pelajaran Pemrograman Web Semester 1 siswa kelas X SMK Negeri 3 Singaraja masih rendah terutama kelas X TKJ 4. Masih banyak siswa kelas X TKJ 4 yang hasil belajar Pemrograman Web berada dibawah nilai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan yaitu 75.00 atau setara dengan 2.66 (nilai yang telah dikonversi) sesuai dengan Kurikulum 2013. Sehingga penelitian tindakan kelas ini peneliti lakukan di kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja.

Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web di kelas tersebut disebabkan oleh cara mengajar dengan metode ceramah yang membuat siswa untuk malas mengikuti pelajaran dan juga kurang aktifnya

siswa untuk menanyakan ataupun berinteraksi dengan pengajar, sehingga dalam proses belajar mereka hanya diam dan kurang paham atas apa yang sudah disampaikan. Permasalahn tersebut jika dibiarkan maka akan berdampak negative terhadap hasil belajar Pemrograman Web siswa. Dalam upaya untuk memperbaiki hasil belajar Pemrograman Web tersebut salah satunya dengan melakukan upaya perbaikan dalam kegiatan pembelajaran, yaitu dengan melakukan pendekatan menggunakan model pembelajaran lainnya yang dapat membuat siswa tertarik untuk mengikuti proses belajar dengan baik. Sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut dapat diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) berbantuan *jobsheet* pada mata pelajaran Pemrograman Web.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) berbantuan *jobsheet* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web di kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja.

F. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan landasan teori dan tujuan yang telah dipaparkan diatas, maka dapat ditarik suatu hipotesis sebagai berikut : (1) Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) berbantuan *jobsheet* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web di kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja berhasil diterapkan dengan nilai mencapai standar kekuntasan minimal yaitu 75 dan sudah mencapai criteria keberhasilan yang diharapkan yaitu minimal sebesar 90%. (2) Hasil belajar Pemrograman Web pada siswa kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *jobsheet*. Hasil belajar siswa dinilai secara individu melalui presentasi antar kelompok.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian yang dilakukan di kelas dengan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran. Pendidikan Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu bentuk

penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan/atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara professional (Suyanto, 1997).

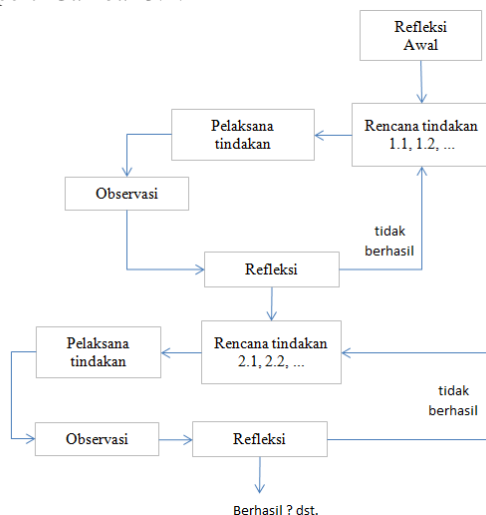
B. Subyek dan Objek Penelitian

Subyek yang diberikan tindakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 26 orang siswa. Sedangkan objek dari penelitian ini hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Pemrograman Web.

C. Prosedur Penelitian

Materi pembelajaran untuk setiap siklus disesuaikan dengan Kurikulum 2013 yang diterapkan di kelas X SMK Negeri 3 Singaraja. Pada penelitian ini peneliti mengacu pada penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggard. Secara umum penelitian tindakan kelas menurut Kemmis dan Mc. Taggard meliputi beberapa tahapan, yaitu : perencanaan, pelaksanaan, observasi, evaluasi dan refleksi.

Adapun rancangan tahapan penelitian seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (Diadaptasi dari Model Kemmis dan Tanggart dalam Sukardi)

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini meliputi dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pemaparan siklus I dan siklus II akan dijabar sebagai berikut:

A. Siklus I

1. Perencanaan Tindakan I

Pada tahap perencanaan siklus I, peneliti berkolaborasi dengan guru mata pelajaran pemrograman web tentang waktu yang tepat untuk pelaksanaan penelitian, hal yang dilakukan dalam proses perencanaan siklus I adalah:

- Peneliti dan guru pengampu mata pelajaran mendiskusikan permasalahan pembelajaran yang dihadapi serta mengkaji tindakan yang dilakukan.
- Peneliti dan guru pengampu menyamakan persepsi tentang pengertian dan rambu-rambu tindakan yang akan dilaksanakan termasuk materi pelajaran yang dipilih dan yang perlu dibicarakan lebih lanjut.
- Peneliti menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan silabus.
- Peneliti menyusun *jobsheet* yang akan dipergunakan pada pertemuan pembelajaran pada siklus I.
- Peneliti menyusun format penilaian hasil belajar siswa.

2. Pelaksanaan

Tindakan pada siklus I dilakukan secara *team teaching* dengan guru mata pelajaran pemrograman web dalam mengajar di kelas yang diteliti. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak satu kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *jobsheet*. Hal-hal pokok yang dilaksanakan pada tahap siklus I adalah sebagai berikut:

- Siswa diberikan apersepsi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- Siswa diberikan tema materi yang akan dibahas selama pelaksanaan pembelajaran.
- Siswa diberikan pemaparan mengenai materi pembelajaran agar mendapatkan gambaran tentang materi sebelum melakukan pengerjaan *jobsheet*.
- Siswa mengerjakan latihan-latihan dan melakukan diskusi kelompok yang ada pada *jobsheet*.
- Setelah selesai mengerjakan *jobsheet*, siswa mengerjakan latihan berdasarkan apa yang telah dimengerti pada saat pemaparan guru dan pengerjaan *jobsheet*.
- Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan observasi dan evaluasi tentang hasil belajar siswa meliputi aspek kognitif, psikomotor dan afektif.

3. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi sebagai berikut:

- a. Mengevaluasi hasil belajar siswa menggunakan lembar penilaian untuk tindak lanjut berupa penskoran dan umpan balik kepada siswa.
 - b. Peneliti mengevaluasi kendala-kendala yang ditemukan selama proses pembelajaran.
4. Refleksi

Tahap refleksi dilakukan setiap akhir pembelajaran. Refleksi dilaksanakan atas dasar hasil pengerjaan *jobsheet* dan proyek siswa. Hasil refleksi tersebut selanjutnya dipergunakan sebagai bahan pertimbangan atau penyempurnaan tahapan-tahapan pada siklus selanjutnya.

B. Siklus II

Pada prinsipnya, kegiatan pada siklus II sama dengan siklus I. Hanya saja, pada siklus ini tindakan yang dilakukan adalah berupa penyempurnaan dari tindakan siklus I. Dengan demikian pada siklus II dapat ditemui berbagai penyempurnaan dari siklus I. Serta pada akhir siklus II ini akan di berikan evaluasi dan sejumlah tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran pemrograman web ini. Hasil refleksi ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun rekomendasi dari penelitian ini, bagaimana kebaikan dan kekurangannya serta peluang untuk penerapannya dan juga dipergunakan sebagai bahan pertimbangan atau penyempurnaan tahapan-tahapan pada siklus selanjutnya.

D. Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar yang meliputi : 1) nilai aspek kognitif, 2) aspek afektif, 3) aspek psikomotor.

E. Teknik Analisis Data dan Refleksi Tindakan

Pada penelitian tindakan kelas ini akan diukur hasil belajar siswa selama proses pembelajaran. Data hasil belajar siswa dikumpulkan melalui *jobsheet* yang telah disiapkan. *Jobsheet* dibuat lengkap dengan tugas praktikum serta tugas project sebagai hasil akhir dari setiap siklus. Dalam penelitian ini akan dianalisis dengan teknik sebagai berikut.

a) Aspek Kognitif

Data hasil belajar pada aspek kognitif pada mata pelajaran Pemrograman Web dianalisis dengan menentukan skorpenilaian siswa yang

diperoleh melalui tes kognitif. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksima}} \times 100$$

b) Aspek Afektif

Data hasil belajar pada aspek afektif siswa dianalisis secara deskriptif berdasarkan skor rata-rata. Lembar observasi yang terdiri dari 8 aspek penilaian.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksima}} \times 100$$

c) Aspek Psikomotor

Data hasil belajar pada aspek psikomotor mata pelajaran Pemrograman Web dianalisis denganmenentukan skor penilaian siswa yang diperoleh melalui tes praktek dan project. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

F. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar siswa diperoleh dari rata-rata hasil belajar setiap pertemuan yang meliputi tiga ranah yaitu kognitif, psikomotor dan afektif. Data hasil belajar siswa dianalisis dengan teknik deskriptif dengan kriteria sebagai berikut:

1. Nilai Rata-rata Hasil Belajar

Dari ketiga aspek diatas baik itu aspek kognitif, afektif dan psikomotor digabungkan sehingga memperoleh hasil akhir belajar siswa dengan pembobotan sebagai berikut :

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{3 \text{ Kognitif} + 2 \text{ Afektif} + 5 \text{ Psikomotor}}{10}$$

Berdasarkan wawancara dengan *team teaching* mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 3 Singaraja, telah disepakati bahwa nilai kriteria ketuntasan miniman (KKM) pada mata pelajaran Pemrograman Web di kelas X untuk tahun pelajaran 2014/2015 adalah 75.00 atau setara dengan 2.66 (nilai yang sudah dikonversi) sesuai Kurikulum 2013 dan Ketuntasan Klasikal (KK) adalah 85 %. Siswa dianggap tuntas jika nilai hasil belajarnya lebih atau sama dengan 2.66.

Rata-rata hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rata-rata kelas (\bar{X}) dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

- \bar{X} = Nilai rata-rata kelas
 $\sum x$ = Jumlah seluruh nilai siswa
 N = Banyaknya siswa

2. Ketuntasan Klasikal

Untuk mengetahui ketuntasan klasikal dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

Hasil belajar siswa dikatakan berhasil dalam penelitian ini apabila nilai rata-rata siswa dan ketuntasan klasikal mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus selanjutnya. Dengan kata lain nilai rata-rata siswa dan ketuntasan klasikal pada siklus selanjutnya lebih besar dari pada nilai rata-rata siswa dan ketuntasan klasikal pada siklus sebelumnya dengan kriteria ketuntasan minimal untuk nilai rata-rata siswa adalah 2,66 dan ketuntasan klasikal adalah 90%.

G. Kriteria Keberhasilan

Dasar pengambilan keputusan dalam penelitian ini didasari oleh standar penilaian yang digunakan untuk masing-masing data yang telah dikumpulkan. Kriteria keberhasilan hasil belajar siswa di kelas adalah rata-rata hasil belajar kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja mata pelajaran pemrograman web mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus selanjutnya dimana rata-rata hasil belajar siswa lebih dari atau sama dengan 2,66 dan ketuntasan klasikal lebih dari atau sama dengan 90%.

IV. PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data tentang hasil belajar siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan. Berikut ini akan diuraikan deskripsi pembelajaran siklus I dan siklus II sebagai berikut.

I. Deskripsi Proses Pembelajaran Siklus I

1. Perencanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan pembelajaran Pemrograman Web selama ini secara umum berlangsung sesuai dengan rencana kegiatan yang disusun terkait persiapan yang dilakukan seperti :

- 1) Mensosialisasikan kepada guru Pemrograman Web mengenai pelaksanaan penelitian yang akan dilaksanakan di kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) berbantuan *jobsheet*. Pada kegiatan ini juga dibahas mengenai hal-hal yang harus dipersiapkan, kerja sama yang akan dilakukan mulai tahap perencanaan, proses pembelajaran, evaluasi / observasi dan refleksi.
- 2) Menentukan materi-materi yang dibahas selama penelitian. Materi yang akan dibelajarkan pada siklus I adalah pada pertemuan pertama, materi yang dibahas mengenai format tampilan gambar dan file audio pada halaman web.
- 3) Menyiapkan alat dan bahan pembelajaran sebagai berikut :
 - (1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I.
 - (2) Menyiapkan media dan alat praktikum yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, melalui kerjasama dengan petugas laboratorium computer di SMK Negeri 3 Singaraja.
- 4) Menyusun instrument penilaian berupa :
 - (1) Menyiapkan tes aspek kognitif siklus I sesuai dengan materi yang dibelajarkan pada siklus I.
 - (2) Menyusun lembar observasi psikomotor selama proses pembelajaran.
 - (3) Menyusun lembar observasi afektif siswa selama proses pembelajaran.

2. Tindakan dan Observasi Siklus I

Pembelajaran pada pertemuan pertama, materi yang dibahas mengenai format tampilan gambar dan file audio pada halaman web.

Peneliti melakukan kegiatan pendahuluan dengan mengucapkan salam, yel-yel sekolah dan mengabsensi siswa sebelum menuju ke inti pembelajaran. Pada kegiatan inti pembelajaran, peneliti dan siswa bersama-sama melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui lima tahapan yaitu :

1. Mengamati :
 - a) Siswa mengamati peneliti ketika menjelaskan berbagai jenis format

- multimedia dan hasilnya terhadap halaman web.
- b) Siswa mengamati guru yang memberikan contoh berbagai jenis format multimedia dan tampilannya pada halaman web.
2. Menanya :
Siswa mendiskusikan berbagai jenis tampilan format multimedia dan hasilnya terhadap halaman web.
 3. Mengumpulkan informasi / eksperimen :
 - a) Siswa mengeksplorasi berbagai jenis tampilan format multimedia pada halaman web.
 - b) Siswa mengeksplorasi/melakukan eksperimen penerapan format multimedia yang sesuai dari suatu halaman web.
 4. Mengasosiasikan / mengolah informasi :
 - a) Peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil praktik.
 - b) Siswa mengolah/mengkonstruksi segala bentuk data/informasi yang sudah diperoleh terkait materi menjadi satu-kesatuan keilmuan yang mampu dipahami oleh siswa.
 - c) Siswa menganalisis hubungan antara format multimedia dengan halaman web yang dihasilkan.
 - d) Siswa menganalisa kemiripan hasil penerapan format multimedia dengan halaman web aslinya.
 - e) Siswa menyimpulkan penerapan format multimedia pada halaman web.
 5. Mengkomunikasikan :
 - a) Peneliti membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan yang nantinya dilaporkan di dalam presentasi.
 - b) Secara berkelompok, siswa melaporkan hasil kegiatan mereka pada pertemuan tersebut dalam bentuk presentasi.

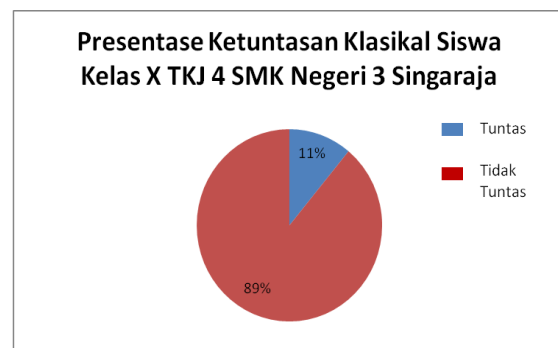
Pada akhir pembelajaran, peneliti memberikan refleksi terkait pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Siswa bersama dengan peneliti melakukan pembersihan di dalam laboratorium / bengkel serta pengecekan sarana prasarana, dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengucapkan yel-yel sekolah.
 3. Evaluasi (Hasil Belajar Siswa) Siklus I
Metode yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siklus I adalah

metode presentasi dan observasi. Aspek yang dinilai yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil rata-rata dari ketiga aspek tersebut kemudian dijumlahkan sesuai dengan rumus hasil belajar dan dijadikan nilai rata-rata hasil belajar siklus I. berdasarkan hasil presentasi dan observasi hasil belajar siswa siklus I, diperoleh hasil seperti Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Belajar Siswa Siklus I (Data Terlampir pada Lampiran 9)

No		Hasil Belajar Siklus I
1	Rata-rata kelas	73
2	Banyak siswa yang tuntas	3 Orang
3	Banyak siswa yang tidak tuntas	24 Orang
4	Ketuntasan Klasikal	11%

Berdasarkan kriteria keberhasilan, suatu penelitian dikatakan berhasil jika kriteria ketuntasan minimal 75 dan ketuntasan klasikal minimal 90%. Dari kategori tersebut, hasil belajar siswa pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan, karena presentase ketuntasan klasikal masih belum mencapai kriteria keberhasilan yang diharapkan yaitu sebesar 90%. Presentase ketuntasan klasikal siswa siklus I dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Presentase Ketuntasan Klasikal Siklus I

4. Refleksi Siklus I
Bertolak dari beberapa permasalahan yang dihadapi pada siklus I, peneliti melakukan perbaikan tindakan untuk selanjutnya diterapkan pada siklus II. Ketidak tercapaian hasil belajar pada siklus I dipengaruhi oleh adanya beberapa

kekurangan pada pelaksanaan tindakan siklus I. kekurangan-kekurangan yang teridentifikasi pada pelaksanaan tindakan siklus I adalah sebagai berikut.

1. Siswa masih terlihat kaku, bingung, dan kurang santai dalam mengikuti proses pembelajaran. Ini disebabkan karena guru yang mengajar menerapkan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Hal ini tentunya menyebabkan siswa merasakan sesuatu yang baru dalam lingkungan belajarnya.
2. Pada saat guru memberikan pertanyaan kepada siswa menyangkut materi yang akan diajarkan hanya beberapa siswa yang dengan spontan menyampaikan pendapatnya, hal ini disebabkan karena sebagian siswa lagi masih merasa canggung dan malu untuk mengemukakan pendapatnya.
3. Dalam kegiatan evaluasi, beberapa siswa masih mengandalkan temannya yang memiliki kemampuan lebih tinggi untuk menjawab. Ada beberapa siswa yang tampak pasif dan hanya menunggu jawaban dari temannya. Keadaan inilah yang menimbulkan kurang serius dan kurang disiplinnya siswa dalam mengerjakan praktikum yang diberikan.
4. Sebagian siswa belum terbiasa menyimpulkan konsep-konsep yang telah dipelajari siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat simpulan yang sistematis dan sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk mengatasi kekurangan yang ditemui pada siklus I, peneliti bersama dengan guru mendiskusikan perbaikan tindakan untuk selanjutnya diterapkan pada siklus II. Perbaikan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mensosialisasikan kembali penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *jobsheet* dengan menyampaikan kepada siswa mengenai manfaat dan cara kerja dari pembelajaran yang diterapkan. Hal ini bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih tertarik, tidak tegang dan tidak bingung lagi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang diterapkan, sehingga pada pertemuan berikutnya siswa akan lebih terbiasa dalam mengikuti pembelajaran.
2. Dengan menunjuk siswa yang malas dan memotivasi siswa untuk tidak malu dalam mengemukakan pendapatnya, serta menyampaikan ide-ide mereka selama pembelajaran berlangsung.

3. Memberikan motivasi kepada siswa untuk aktif dalam memberikan tanggapan dan menyampaikan gagasannya selama diskusi berlangsung. Siswa yang aktif dalam diskusi akan diberikan pujian dan nilai tambahan.
4. Memberikan teguran kepada siswa yang kurang disiplin dan bermain-main, menuntun siswa dalam mengerjakan praktikum serta memberikan himbauan kepada siswa agar dapat mengerjakan praktikum dengan baik.
5. Mengarahkan siswa dalam membuat simpulan dengan memberikan pertanyaan pancingan yang mengarah pada simpulan yang diharapkan. Guru menunjuk siswa secara acak untuk menyimpulkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Setiap siswa diberikan kesempatan untuk menanggapi simpulan temannya.

II. Deskripsi Proses Pembelajaran Siklus II

1. Perencanaan Tindakan Siklus II

Perencanaan tindakan siklus II pada dasarnya sama dengan siklus I. Peneliti melakukan penambahan perencanaan karena menyesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi. Adapun perencanaan pada siklus II sebagai berikut : 1) Membuat RPP siklus II, 2) Membuat Instrumen (Hasil belajar siklus II), 3) Melakukan observasi lebih teliti, 4) Memberitahu siswa materi minggu berikutnya.

2. Tindakan dan Observasi Siklus II

Pelaksanaan pembelajaran siklus II peneliti mengacu pada hasil refleksi siklus I dimana peneliti mensosialisasikan kembali penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *jobsheet* dengan menyampaikan kepada siswa mengenai manfaat dan cara kerja dari pembelajaran yang diterapkan yang bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih tertarik, tidak tegang dan tidak bingung lagi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang diterapkan, sehingga siswa akan lebih terbiasa dalam mengikuti pembelajaran.

Pada tahap eksplorasi, peneliti mengarahkan siswa kepada materi tentang cara menampilkan format video dan animasi, menjelaskan mengenai *image map* dan cara menampilkan ke web browser, dan sambil memberikan bimbingan yang lebih intensif kepada siswa yang malas dan memotivasi siswa untuk tidak malu dalam mengungkapkan pendapatnya, serta menyampaikan ide-ide mereka selama pembelajaran berlangsung.

Pada tahap asosiasi, peneliti menugaskan siswa untuk mendemonstrasikan cara menampilkan format video dan animasi serta *image map* ke dalam web browser. Pada saat mendemonstrasikan sebagian besar siswa sudah dapat mengerjakannya dengan baik, bekerja secara disiplin dan intensif serta tidak malu-malu lagi untuk mendemonstrasikannya ke depan kelas.

Pada tahap komunikasi, melalui tanya jawab merefleksi kembali materi yang telah dijelaskan, memberi apresiasi terhadap siswa yang aktif ketika pembelajaran berlangsung dan memotivasi siswa yang kurang. Pada tahap ini peneliti menunjuk siswa secara acak untuk menyimpulkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Sebagian siswa sudah mulai aktif dan ingin menyimpulkan/merangkum materi yang telah mereka pelajari hal ini terlihat dari antusias dari beberapa siswa yang mengangkat tangannya untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan.

3. Evaluasi (Hasil Belajar Siklus II)

Aspek yang dinilai yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil rata-rata dari ketiga aspek tersebut kemudian dijumlahkan sesuai dengan rumus hasil belajar dan dijadikan nilai rata-rata hasil belajar siklus II. Berdasarkan hasil presentasi dan observasi hasil belajar siswa siklus II, diperoleh hasil seperti Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa Siklus II (Data Terlampir pada Lampiran 16)

No		Hasil Belajar Siklus II
1	Rata-rata kelas	85
2	Banyak siswa yang tuntas	27 Orang
3	Banyak siswa yang tidak tuntas	0 Orang
4	Ketuntasan Klasikal	100%

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siswa pada siklus II, didapat rata-rata kelas yaitu 85 dan Ketuntasan Klasikal 100% yang disajikan pada lampiran 16. Pada siklus II siswa yang lulus dengan nilai minimal 75 sebanyak 27 orang. Berdasarkan kriteria keberhasilan, suatu penelitian dikatakan berhasil jika kriteria ketuntasan minimal 75 dan ketuntasan klasikal minimal 90%. Dari kategori tersebut, hasil belajar siswa pada siklus II sudah berhasil, karena presentase ketuntasan klasikal pada siklus II sudah mencapai kriteria

keberhasilan yang diharapkan yaitu minimal sebesar 90%. Presentase ketuntasan klasikal siswa siklus II dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Presentase Ketuntasan Klasikal Siklus II

4. Refleksi Siklus II

Hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan kualitas secara drastis pada proses pembelajaran siklus II. Setiap kategori mengalami peningkatan seperti nampak pada Tabel berikut 4.3.

Tabel 4.3 Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No		Hasil Belajar Siklus I	Hasil Belajar Siklus II
1.	Rata-rata kelas	73	85
2.	Banyak siswa yang tuntas	3 Orang	27 Orang
3.	Banyak siswa yang tidak tuntas	24 Orang	0 Orang
4.	Ketuntasan Klaksikal	11 %	100 %

Melalui perbaikan proses pembelajaran dan pelaksanaan tindakan siklus I, maka pada pelaksanaan tindakan siklus II sudah tampak adanya peningkatan hasil belajar siswa seperti yang nampak pada tabel di atas. Bimbingan yang dilakukan guru dan peneliti membuat siswa lebih berani bertanya dan mengemukakan pendapatnya. Dalam kegiatan pembelajaran, peneliti memberikan pujian dan memberikan nilai tambahan bagi siswa yang aktif mengajukan pertanyaan atau tanggapan agar siswa lebih berani, aktif, dan termotivasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Memberikan teguran kepada siswa yang kurang disiplin dan bermain-main membuat siswa menjadi lebih baik dan disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran.

Terdapat kendala yang masih peneliti temukan dalam proses pembelajaran Pemrograman Web di kelas X TKJ 4 di SMK Negeri 3 Singaraja, yaitu tidak semua siswa membawa laptop sebagai sarana pembelajaran dan komputer yang terdapat di ruang laboratorium tidak berfungsi secara maksimal.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dapat meningkatkan hasil belajar Pemrograman Web siswa kelas X TKJ 4 SMK Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2014/2015. Hal ini disebabkan pembelajaran yang diterapkan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di kelas tersebut sebelum pemberian tindakan. Pada siklus I nilai rata-rata kelas yang diperoleh adalah sebesar 73 dan meningkat menjadi 85 pada siklus II. Sedangkan untuk ketuntasan klasikal memperoleh nilai sebesar 11% pada siklus I dan meningkat menjadi 100% pada siklus II.
2. Adanya peningkatan drastis pada siklus II dimana pada siklus I ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 11 % sedangkan pada siklus II ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 100%. Peningkatan drastis ini merupakan hasil refleksi yang diadakan pada siklus II agar tidak mengulangi kekurangan yang ada pada siklus I. Hasil refleksi pada siklus II diantaranya memberikan apresiasi kepada seluruh siswa yang aktif dengan memberikan pujian dan nilai tambahan agar siswa senantiasa tertarik mengikuti proses pembelajaran, memberikan bimbingan secara intensif saat melakukan praktikum agar pada saat diadakan tes siswa dapat menjawab tes yang diberikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Meta, Nyoman. 2014. Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan *Jobsheet* Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ 3 Dalam Kegiatan Pemrograman Dasar di SMK Negeri 3 Singaraja. Laporan Pendidikan Profesi Guru (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, UNDIKSHA Singaraja.
- [2] Kamdi, Waras. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif. Malang: UM Press.
- [3] Diyas Sari, Devi. (2012). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 5 Sleman. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- [4] Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach* (Belajar untuk Mengajar) Buku Dua. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Pannen, Paulina. Dkk. 2001. Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. Jakarta: Ditjendikti, Depdiknas.
- [6] Supriyadi, Edy. Dkk. 1997. Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yogyakarta.
- [7] Wildan, Deka M. 2013. Modul Dasar Pemrograman Web. SMK Bhakti Nusantara Boja, Kendal. Diakses dari alamat <http://www.slideshare.net/dekabhinus/modul-dasar-pemrograman-web> pada tanggal 27 Desember 2013.