

**KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
WIN BREAD BOARD DALAM PEMBELAJARAN PENERAPAN PRINSIP
KOMPONEN ELEKTRONIKA DIGITAL DI PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK NEGERI 2 KLATEN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**



**Oleh :
Restiana Setyowati
10518241002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WIN BREAD BOARD DALAM PEMBELAJARAN PENERAPAN PRINSIP
KOMPONEN ELEKTRONIKA DIGITAL DI PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK NEGERI 2 KLATEN**

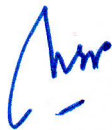
Disusun oleh
Restiana Setyowati
NIM. 10518241002

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, Oktober 2014

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika,



Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs
NIP. 19650829 199903 1 001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



Basrowi, M.Pd
NIP. 19501009 197903 1 001

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI

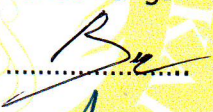

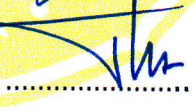
**KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
WINBREADBOARD DALAM PEMBELAJARAN PENERAPAN PRINSIP
KOMPONEN ELEKTRONIKA DIGITAL DI PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK NEGERI 2 KLATEN**

Disusun oleh :

Restiana Setyowati
NIM 10518241002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 6 Oktober 2014

TIM PENGUJI

| Nama/Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|--|---------------------|
| <u>Basrowi, M.Pd.</u> Ketua Penguji/pembimbing |  | 21/10 ¹⁴ |
| <u>Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs.</u> Sekretaris |  | 21/10 ¹⁴ |
| <u>Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.</u> Penguji |  | 21/10 ¹⁴ |

Yogyakarta, Oktober 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Restiana Setyowati
NIM : 10518241002
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Keefektifan Model Problem Based Learning Berbantuan
Win Bread Board Dalam Pembelajaran Penerapan Prinsip
Komponen Elektronika Digital di Program Keahlian Teknik
Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Klaten

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, September 2014

Yang Menyatakan,

Restiana Setyowati
NIM. 10518241002

MOTTO

*Cukup melakukan apa yang menjadi bagianku dan selebihnya
Tuhan yang akan melakukan bagianNya dalam hidupku*
(Restiana)

*Two things define you. Your patience when you have nothing, and
your attitude when you have everything*
(Sidney Mohede)

*"Dalam kehidupan ini kita tidak dapat selalu melakukan hal yang
besar.....
Tetapi kita dapat melakukan banyak hal kecil dengan cinta yang
besar "*
(Mother Teresa)

Segala puji, hormat dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan, Sang Sutradara yang mengatur hidupku dengan sangat sempurna dan tak pernah luput dari campur tanganNya

Sebuah karya sederhana ini ingin kupersembahkan kepada :

- ❖ Ayah Ngadimin dan Ibu Hardwiyanti, kedua orang tua terkasih yang begitu luar biasa perjuangannya untuk hidupku. Terima kasih untuk segalanya.*
- ❖ Adikku, Dina Kurniawati yang selalu mendengarkan curhatku yang kadang tidak penting*
 - ❖ Seluruh keluarga besar atas doa dan dukungannya*
- ❖ Helna Satriawati, Ingrid Dwi Astuti, Vita Kristiani, terima kasih atas kesetiaan dan kegilaan kalian yang membuatku selalu nyaman dan bahagia*
- ❖ Keluarga baruku MEKATRONIKA E 2010, kalian memang para pejuang skripsi yang luar biasa*
- ❖ Wulansih Sekarjati, Mirta Noviana, Ayu Dwi Novitasari, Dwi Astuti Wulandari dan Sayekti Mahanani, terima kasih atas motivasinya*
 - ❖ Almamaterku, UNY*

**KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
WIN BREAD BOARD DALAM PEMBELAJARAN PENERAPAN PRINSIP
KOMPONEN ELEKTRONIKA DIGITAL DI PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK NEGERI 2 KLATEN**

Oleh :

Restiana Setyowati

NIM. 10518241002

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk : (1) mengukur keefektifan model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek kognitif dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama, (2) mengukur keefektifan model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek afektif dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama, (3) mengukur keefektifan model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek psikomotorik dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Quasi Experiment* dengan subyek penelitian seluruh siswa kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Klaten sebanyak 68 siswa. Desain penelitian menggunakan *non-equivalent control group design*. Subyek penelitian terbagi menjadi 2 kelas yaitu X TITL A dengan jumlah siswa 34 sebagai kelas eksperimen dan X TITL B dengan jumlah siswa 34 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan non tes. Analisis data dilakukan dengan analisis deskripsi, uji prasyarat dan uji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan : (1) model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek kognitif memiliki perbedaan hasil yang signifikan dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama dengan rerata gain 0,72 berbanding 0,55 , (2) model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek afektif memiliki perbedaan hasil yang signifikan dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama dengan rerata skor 68,75 berbanding 41,12, (3) model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* pada aspek psikomotorik memiliki perbedaan hasil yang signifikan dibandingkan dengan metode konvensional pada aspek yang sama dengan rerata skor 77,61 berbanding 70,63.

Kata kunci : *Problem Based Learning, WinBreadBoard*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Keefektifan Model Problem Based Learning berbantuan WinBreadBoard pada Pembelajaran Penerapan Komponen Elektronika Digital di Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Klaten" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes. dan Herlambang Sigit P., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Basrowi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Ariadie Chandra Nugraha, M.T dan Mohammad Ali, M.T selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.

5. Drs. Wardani Sugiyanto, M.Pd selaku Kepala SMK Negeri 2 Klaten yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Erni Tri Utami, M.Pd selaku guru dan staf SMK Negeri 2 Klaten yang memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Tuhan YME dan Proposal Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, September 2014

Penulis,

Restiana Setyowati
NIM. 10518241002

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Batasan Masalah | 6 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 11 |
| A. Kajian Teori | 11 |
| 1. Proses Belajar Mengajar | 11 |
| 2. Metode Konvensional dan Model Pembelajaran | |
| <i>Problem Based Learning</i> | 12 |
| 3. Media Pembelajaran | 20 |
| 4. Keefektifan Pembelajaran..... | 25 |
| 5. Hasil Belajar..... | 26 |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan | 35 |
| C. Kerangka Berpikir | 36 |
| D. Hipotesis Penelitian | 40 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 41 |
| A. Desain dan Produk Eksperimen..... | 41 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 44 |
| C. Subyek Penelitian | 44 |

| | |
|---|-----------|
| D. Metode Pengumpulan Data | 45 |
| E. Instrumen Penelitian..... | 45 |
| 1. Pretest dan Posttest | 45 |
| 2. Angket Afektif Siswa | 46 |
| 3. Checklist Psikomotor Siswa..... | 47 |
| 4. Lembar Kerja Siswa (LKS) | 48 |
| 5. Uji Instrumen | 49 |
| F. Validitas Eksternal dan Internal | 53 |
| G. Teknik Analisis Data | 55 |
| 1. Analisis Deskripsi | 55 |
| 2. Uji Prasyarat | 56 |
| 3. Uji Hipotesis | 57 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 59 |
| A. Hasil Penelitian..... | 59 |
| 1. Deskripsi Data | 59 |
| 2. Uji Prasyarat | 78 |
| 3. Uji Hipotesis..... | 82 |
| B. Pembahasan | 87 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 92 |
| A. Kesimpulan | 92 |
| B. Implikasi..... | 93 |
| C. Keterbatasan Penelitian..... | 94 |
| D. Saran | 94 |
| DAFTAR PUSTAKA | 95 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir | 39 |
| Gambar 2. Paradigma Penelitian | 42 |
| Gambar 3. Grafik Histogram Frekuensi <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 60 |
| Gambar 4. Grafik Histogram Frekuensi <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 62 |
| Gambar 5. Grafik Histogram Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 65 |
| Gambar 6. Grafik Histogram Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 67 |
| Gambar 7. Grafik Histogram Skor <i>Gain</i> Kelas Eksperimen | 68 |
| Gambar 8. Grafik Histogram Skor <i>Gain</i> Kelas Kontrol | 69 |
| Gambar 9. Grafik Histogram Frekuensi Afektif Kelas Eksperimen..... | 71 |
| Gambar 10. Grafik Histogram Frekuensi Afektif Kelas Kontrol | 73 |
| Gambar 11. Grafik Histogram Frekuensi Psikomotor Kelas Eksperimen..... | 75 |
| Gambar 12. Grafik Histogram Frekuensi Psikomotor Kelas Kontrol | 77 |
| Gambar 13. Diagram Batang Perbandingan Rerata Skor <i>Gain</i> | 88 |
| Gambar 14. Diagram Batang Perbandingan Rerata Afektif Siswa..... | 89 |
| Gambar 15. Diagram Batang Perbandingan Rerata Psikomotor Siswa | 91 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Tahapan Pembelajaran PBL | 17 |
| Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Kognitif | 46 |
| Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Afektif | 47 |
| Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Psikomotorik..... | 48 |
| Tabel 5. Kriteria Tingkat Kesukaran | 50 |
| Tabel 6. Kriteria Daya Pembeda Butir Soal | 51 |
| Tabel 7. Data Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen | 59 |
| Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 60 |
| Tabel 9. Distribusi Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 61 |
| Tabel 10. Data Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 61 |
| Tabel 11. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 62 |
| Tabel 12. Distribusi Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol..... | 63 |
| Tabel 13. Data Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen | 64 |
| Tabel 14. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 64 |
| Tabel 15. Distribusi Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 65 |
| Tabel 16. Data Statistik Deskriptif Kelas Kontrol | 66 |
| Tabel 17. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 66 |
| Tabel 18. Distribusi Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 67 |
| Tabel 19. Skor Gain Kelas Eksperimen | 68 |
| Tabel 20. Skor Gain Kelas Kontrol | 69 |
| Tabel 21. Data Statistik Afektif Kelas Eksperimen | 70 |
| Tabel 22. Distribusi Frekuensi Afektif Kelas Eksperimen..... | 71 |
| Tabel 23. Distribusi Kategori Nilai Afektif Kelas Eksperimen | 72 |
| Tabel 24. Data Statistik Afektif Kelas Kontrol | 72 |
| Tabel 25. Distribusi Frekuensi Afektif Kelas Kontrol | 73 |

| | |
|---|----|
| Tabel 26. Distribusi Kategori Nilai Afektif Kelas Kontrol..... | 74 |
| Tabel 27. Data Statistik Psikomotorik Kelas Eksperimen | 74 |
| Tabel 28. Distribusi Frekuensi Psikomotorik Kelas Eksperimen | 75 |
| Tabel 29. Distribusi Kategori Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen | 76 |
| Tabel 30. Data Statistik Psikomotorik Kelas Kontrol..... | 76 |
| Tabel 31. Distribusi Frekuensi Psikomotorik Kelas Kontrol..... | 77 |
| Tabel 32. Distribusi Kategori Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol | 78 |
| Tabel 33. Hasil Uji Normalitas Skor <i>Gain</i> | 79 |
| Tabel 34. Hasil Uji Normalitas Afektif..... | 80 |
| Tabel 35. Hasil Uji Normalitas Psikomotorik..... | 80 |
| Tabel 36. Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Gain</i> | 81 |
| Tabel 37. Hasil Uji Homogenitas Afektif | 82 |
| Tabel 38. Hasil Uji Homogenitas Psikomotorik | 82 |
| Tabel 39. Hasil Uji-t Independen Skor Gain | 84 |
| Tabel 40. Hasil Uji-t Independen Afektif..... | 85 |
| Tabel 41. Hasil Uji-t Independen Psikomotorik..... | 86 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Silabus | 99 |
| Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen..... | 108 |
| Lampiran 3. RPP Kelas Kontrol | 121 |
| Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen Kognitif | 131 |
| Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Afektif | 133 |
| Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Psikomotor..... | 138 |
| Lampiran 7. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 143 |
| Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa | 155 |
| Lampiran 9. Uji Coba Instrumen..... | 182 |
| Lampiran 10. Data Hasil Belajar Siswa | 185 |
| Lampiran 11. Hasil Analisis Deskriptif..... | 188 |
| Lampiran 12. Uji Prasyarat | 201 |
| Lampiran 13. Uji Hipotesis | 206 |
| Lampiran 14. <i>Expert Judgement</i> Instrumen..... | 210 |
| Lampiran 15. Surat Izin Penelitian | 214 |
| Lampiran 16. Dokumentasi | 217 |
| Lampiran 17. Modul Penggunaan <i>WinBreadBoard</i> | 221 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas hidup warga negara. Peningkatan kualitas hidup secara langsung dapat mempengaruhi sumber daya manusia (SDM) dalam mengolah potensi sumber daya alam (SDA) yang ada di Indonesia. Kualitas yang baik akan membawa warga negara mempunyai taraf hidup yang lebih baik dari generasi yang telah lalu. Hal tersebut yang kemudian memunculkan sebuah pemikiran tentang betapa penting pengaruh pendidikan dalam membentuk sebuah sikap hidup yang baik pada warga negara dari suatu bangsa yang sedang dalam proses berkembang. Pendidikan formal akan lebih baik apabila dimulai dari usia dini dan berakhir pada tingkat perguruan tinggi. Selanjutnya seorang manusia yang terdidik diharapkan tidak akan pernah berhenti untuk mencari dan menemukan ilmu-ilmu yang baru.

Era globalisasi yang sedang melanda dunia saat ini menuntut manusia untuk terus mengikuti perkembangan zaman yang ada. Perlu sebuah bekal pasti bagi manusia untuk mampu mengikuti era globalisasi saat ini. Disaat itulah pendidikan menjadi hal terpenting yang dapat digunakan sebagai senjata untuk memperjuangkan masa depan yang lebih baik. Pendidikan formal dapat diperoleh dari instansi pendidikan seperti sekolah. Hal ini yang kemudian menjadi pemikiran utama para

pemerhati dunia pendidikan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di negeri ini agar dapat seimbang dengan kualitas yang dimiliki oleh bangsa asing. Abraham (2012) mengemukakan bahwa salah satu upaya pemecahan masalah mutu pendidikan adalah dengan penyempurnaan kurikulum. Kurikulum berubah secara berkala selama beberapa tahun terakhir. Kurikulum disesuaikan dengan kebutuhan zaman yang sedang berkembang. Dewasa ini, muncul sebuah inovasi kurikulum terbaru yang lebih menekankan pada pembentukan karakter siswa yaitu Kurikulum 2013. Wikipedia Indonesia menjelaskan Kurikulum 2013 atau Pendidikan Berbasis Karakter adalah kurikulum baru yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, skill, dan pendidikan berkarakter, siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun disiplin yang tinggi. Siswa diharapkan bukan hanya cerdas dalam pembelajaran dan terampil dalam praktik tetapi juga mempunyai sikap yang mulia.

Budiyono Dion (2014) mengemukakan Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kurikulum 2013 adalah untuk penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi, yaitu dengan pendekatan scientific. Pendekatan scientific meliputi: mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Kegiatan mengamati dan menanya lebih mengacu pada penilaian afektif

(sikap) karena dari aspek tersebut akan terlihat atensi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Kegiatan mencoba, mengolah dan menyajikan lebih mengacu pada ranah psikomotorik (keterampilan) dan kegiatan menyimpulkan serta mencipta mengacu pada ranah kognitif (pengetahuan). Hal tersebut adalah salah satu bagian penting sebagai penguat proses pembelajaran pada Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 dipersiapkan sedemikian rupa sebagai usaha untuk menjawab perubahan dunia. Pernyataan tersebut diutarakan secara langsung oleh Menteri Pendidikan Mohammad Nuh seperti yang dilansir oleh *kampus.okezone.com*. Kurikulum 2013 terdiri dari beberapa bagian penting seperti kompetensi, isi/materi, proses, dan evaluasi.

Sebuah pembelajaran tentu mengharapkan sebuah pencapaian hasil yang maksimal bagi siswa. Hasil tidak akan lepas dari keberadaan proses. Proses yang dimaksud adalah proses pembelajaran yang baik. Untuk dapat menerapkan proses pembelajaran dengan maksimal tentu saja diperlukan sebuah strategi yang tepat agar proses dapat berjalan dengan lancar. Mustolih (2012) berpendapat keberhasilan proses belajar mengajar ditentukan oleh 3 aspek yaitu gaya mengajar guru, pendekatan guru dan strategi penggunaan metode/model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan sebuah strategi yang baik untuk membuat suasana yang interaktif dan komunikatif antara pendidik dan siswa dalam sebuah proses pembelajaran di dalam kelas. Penggunaan model pembelajaran secara tepat dapat berpengaruh terhadap berlangsungnya proses belajar mengajar.

Ibnu Fajar (2014) mengemukakan salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dipelajarinya adalah Problem Based Learning (PBL). Akhmad Sudrajat (2011) berpendapat Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning) diyakini dapat menumbuhkan-kembangkan kemampuan kreatifitas siswa, baik secara individual maupun secara kelompok karena hampir di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa. Dalam model pembelajaran Problem Based Learning dibutuhkan seorang pendidik atau guru yang berfungsi sebagai fasilitator yang dapat memberikan fasilitas pada siswa dalam bertukar pikiran dan menyampaikan gagasan serta menciptakan lingkungan kelas yang terbuka. Penerapan model PBL bertujuan agar siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki sehingga kemudian dapat diaplikasikan pada masalah yang telah diberikan. Selain itu, model PBL juga dapat menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja dan tentu saja dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Siswa juga harus mampu untuk menjelaskan tentang permasalahan dan bagaimana permasalahan dapat terjadi. Tahapan dalam proses pemecahan masalah dapat dijadikan sebagai konsep awal penerapan model pembelajaran PBL.

Haryanto (2013) mengatakan ada banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran yang salah satunya adalah media pembelajaran. Selain model pembelajaran, media

pembelajaran juga memiliki peran yang tidak kalah penting. Media digunakan sebagai sarana interaksi untuk mendapatkan perhatian siswa agar dapat berpusat pada materi yang sedang disampaikan oleh guru. Hal tersebut yang menjadi tugas utama bagi seorang guru agar dapat menerapkan media pembelajaran yang tepat secara menarik. Menurut observasi yang dilakukan, peneliti memperoleh beberapa hasil. Salah satu diantaranya adalah media yang dipakai dalam pembelajaran adalah Power Point bahkan terkadang menggunakan White Board. Media tersebut dapat digolongkan sebagai media yang konvensional. Padahal untuk membuat proses pembelajaran berjalan menarik perlu adanya media baru yang diterapkan. Hal inilah yang kemudian menjadi dasar bagi peneliti untuk menerapkan media baru dalam pembelajaran Memahami Dasar Elektronika pada kompetensi inti Menerapkan Komponen Elektronika Digital. Media yang akan diterapkan merupakan simulator bernama *WinBreadBoard*. *WinBreadBoard* mempunyai tampilan seperti *Digital Trainer Kit* yang dapat menampilkan keluaran berupa LED pada rangkaian Gerbang Logika Dasar.

Melihat dari latar belakang di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat efektifitas model pembelajaran Problem Based Learning dengan judul penelitian **"Keefektifan Model *Problem Based Learning* berbantuan *WinBreadBoard* dalam Pembelajaran Penerapan Prinsip Komponen Elektronika Digital di Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Klaten"**.

Proses pembelajaran mutlak diperlukan oleh peserta didik agar dapat menguasai kompetensi yang diajarkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

1. Guru menggunakan metode konvensional yang lebih mementingkan hasil daripada proses pembelajaran sehingga pembelajaran terkesan monoton dan membuat siswa mudah bosan.
2. Pelaksanaan pembelajaran lebih berpusat pada guru sehingga siswa belum terlihat secara aktif dalam proses pembelajaran
3. Keaktifan siswa selama proses pembelajaran kurang. Hal ini terlihat ketika proses pembelajaran siswa-siswi tersebut jarang bertanya kepada guru mengenai materi yang belum mereka pahami.
4. Berdasarkan hasil observasi, media pembelajaran yang digunakan guru kurang variatif. Selama pembelajaran, media yang digunakan untuk mengajar berupa power point dan white board. Tidak ada media simulasi maupun animasi yang mendukung proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini mempunyai arah dan ruang lingkup yang jelas, maka perlu adanya pembatasan masalah. Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dibatasi pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TITL semester genap SMK N 2 Klaten tahun ajaran 2013/2014.

2. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar yang dipilih dalam pembelajaran ini adalah penerapan komponen elektronika digital.

3. Model Pembelajaran

Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional.

4. Media pembelajaran yang digunakan berupa media simulator *WinBreadBoard*

5. Efektivitas Proses Belajar Mengajar

Efektivitas proses belajar mengajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan proses belajar mengajar yang dapat mendukung tercapainya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ketercapaian KKM dilihat dari kemampuan kognitif yang diukur menggunakan test hasil belajar, kemampuan afektif dan kemampuan kognitif yang diukur menggunakan lembar observasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model

pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional?

2. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan afektif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan afektif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional?
3. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan afektif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dipaparkan di atas, tujuan peneliti yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional.
2. Mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan afektif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan afektif siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional.

3. Mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan informasi bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam menerapkan komponen elektronika digital.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Melatih siswa untuk memecahkan masalah, lebih aktif, dan berpikir kritis.
- 2) Siswa lebih aktif dan termotivasi selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Pengetahuan siswa dapat berkembang secara mandiri, dan mempermudah siswa dalam mempelajari teori melalui simulasi.

b. Bagi Guru.

- 1) Menambah alternatif solusi dalam meningkatkan kompetensi siswa.
- 2) Menambah wawasan tentang model pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan kompetensi siswa.

- 3) Meningkatkan kompetensi dan profesionalisme guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang telah ditetapkan.

c. Bagi Peneliti

- 1) Memperluas wawasan dan pengetahuan peneliti tentang pembelajaran penerapan komponen elektronika digital.
- 2) Mengetahui kondisi nyata yang terjadi di dalam kelas saat proses pembelajaran penerapan komponen elektronika digital.
- 3) Mendapatkan fakta bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi siswa.

3. Manfaat Institusi

- a. Memberikan saran perbaikan bagi SMK N 2 Klaten dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga menghasilkan lulusan yang berkualitas baik dan berdaya saing tinggi.
- b. Memberikan pengalaman pada guru lain untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif lainnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Kharisma Wahdah (2012) yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Microsoft Excel 2007 pada Siswa Kelas XI Jurusan Ilmu Alam SMA Negeri 2 Rembang. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Hasil penelitian ini didapat peningkatan hasil belajar dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar Microsoft Excel 2007 dengan model pembelajaran konvensional.
2. Penelitian eksperimen yang relevan dilakukan oleh Enggar Nindi Yonatan (2013) yang berjudul "Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Kompetensi Penggunaan Alat Ukur Multimeter Pada Siswa SMK 1 Sedayu Kelas X Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan", memberikan kesimpulan bahwa penggunaan metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan menggunakan media pembelajaran flash interaktif lebih baik dalam meningkatkan kompetensi aspek kognitif dibandingkan dengan aspek afektif dan psikomotorik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Leonardus Baskoro Pandu Y. (2013) yang berjudul "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk

Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Komputer (Kk6) di SMK N 2 Wonosari Yogyakarta”, memberikan kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi dan aktivitas belajar siswa kelas X EI SMK N 2 Wonosari Yogyakarta dalam pembelajaran mata diklat Komputer (KK6) mengalami peningkatan.

C. Kerangka Berpikir

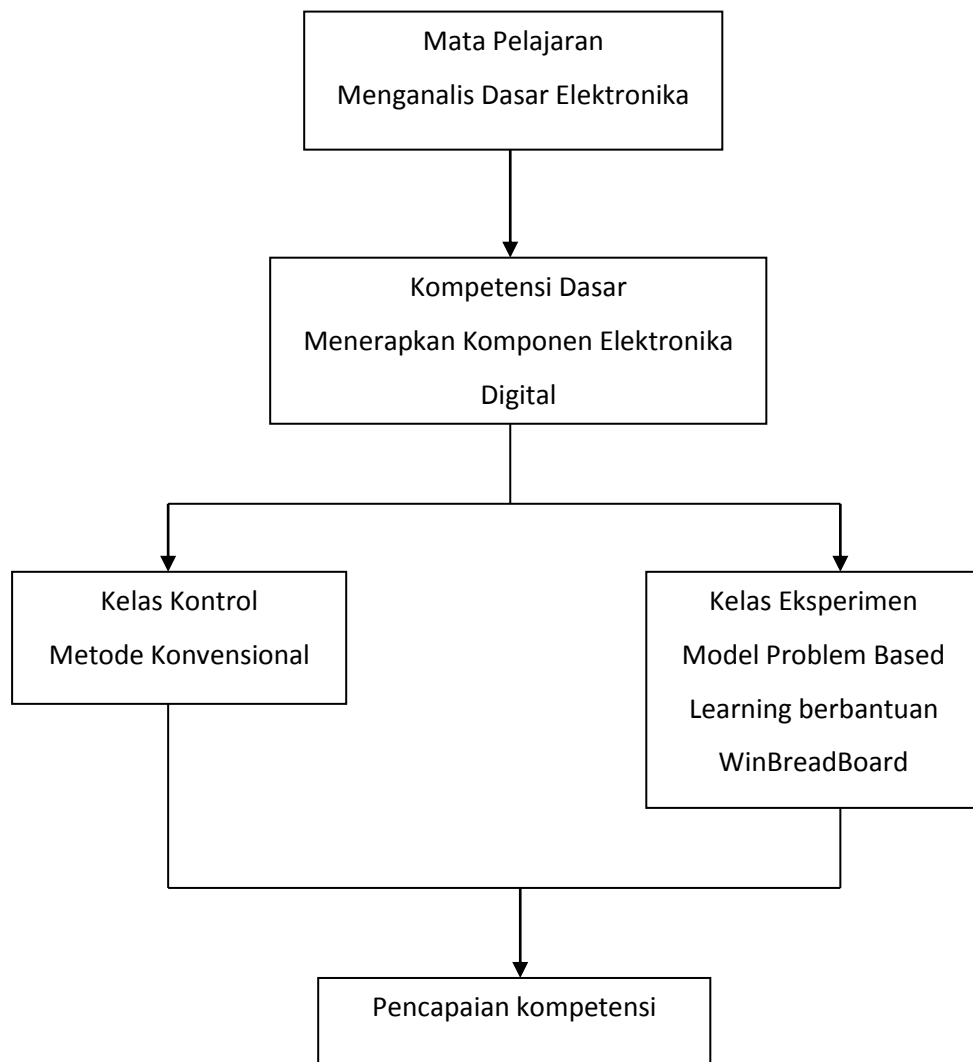
Pembelajaran yang ada di X TITL SMK Negeri 2 Klaten masih menggunakan metode konvensional. Proses pembelajaran yang berlangsung hanya terpusat pada guru. Saat pelajaran siswa cenderung pasif dan tidak jarang melakukan kegiatan yang tidak berhubungan dengan materi pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal inilah yang membuat siswa kurang berkembang. Kreatifitas dan tingkat inovasi siswa cenderung rendah karena tidak terbiasa memecahkan suatu kasus atau permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sebuah terobosan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan, kreatifitas dan inovasi siswa dalam memecahkan masalah maupun bekerja secara kelompok. Dengan sebuah metode yang tepat diharapkan pembelajaran bukan hanya terpusat pada guru, namun siswa juga menjadi lebih aktif. Salah satu metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan adalah *Problem Based Learning*. Metode ini mengedepankan tingkat kemandirian siswa dalam memecahkan

masalah dengan tahapan ilmiah. Siswa juga dituntut untuk bekerja dan berpikir secara kelompok. Dengan adanya tugas kelompok diharapkan siswa dapat saling bertoleransi dalam menerima pendapat sesama anggota kelompok. Metode *Problem Based Learning* menjadikan peran guru sebagai fasilitator. Guru hanya cukup mengkondisikan lingkungan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

Selain metode, dalam proses pembelajaran tentu membutuhkan sebuah media yang tepat. Media pembelajaran yang tepat akan membuat siswa menjadi lebih fokus terhadap materi. Media simulasi menjadi hal yang sangat berperan dalam proses pembelajaran Elektronika. Dengan adanya perangkat lunak yang dapat disimulasikan dapat menjadikan siswa memiliki sebuah gambaran yang nyata tentang kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. *WinBreadBoard* merupakan perangkat lunak untuk simulasi gerbang logika dasar. Dengan tampilannya yang hampir menyerupai *Digital Trainer Kit* akan mempermudah siswa dalam belajar.

Metode pembelajaran *Problem Based Learning* dan media simulasi *WinBreadBoard* diharapkan dapat menjadi solusi bagi pembelajaran di SMK sehingga siswa dapat lebih aktif dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah. Metode pembelajaran *Problem Based Learning* dan media simulasi *WinBreadBoard* juga diharapkan dapat menjadi kolaborasi yang baik agar dapat mencapai keefektifan pembelajaran baik dalam ranah afektif, kognitif, maupun psikomotorik.



Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran yang dikemukakan di atas, maka dapat dituliskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode konvensional.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan afektif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode konvensional.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan psikomotorik siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data hasil penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu data penelitian dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Klaten pada Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Jumlah subyek penelitian pada kelas eksperimen adalah 34 siswa dan subyek penelitian pada kelas kontrol adalah 34 siswa yang merupakan siswa kelas X tahun ajaran 2013/2014.

1. Ranah Kognitif

Penilaian pada ranah kognitif dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* yang diukur melalui tes pilihan ganda. Tes ini berjumlah 22 butir soal dengan skor benar 1 dan salah bernilai 0.

a. *Pretest*

1) Kelas Eksperimen

Tabel 7. Data Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen

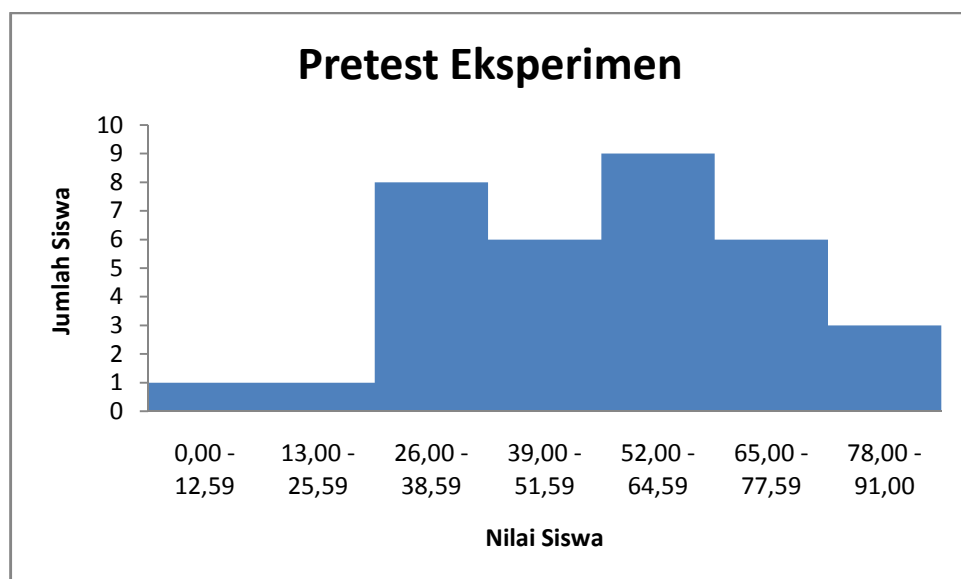
| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 52,00 | 54,55 | 31,82 | 2,00 | 0,00 | 86,36 | 1768,19 |

Data perhitungan *pretest* siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel diatas. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di

dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 13. Berikut frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Tabel 8 dan Gambar 2.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 0,00 - 12,59 | 1 | 2,94 |
| 2 | 13,00 - 25,59 | 1 | 2,94 |
| 3 | 26,00 - 38,59 | 8 | 23,53 |
| 4 | 39,00 - 51,59 | 6 | 17,65 |
| 5 | 52,00 - 64,59 | 9 | 26,47 |
| 6 | 65,00 - 77,59 | 6 | 17,65 |
| 7 | 78,00 - 91,00 | 3 | 8,82 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 3. Histogram Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai *pretest* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Kategori Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 28,79$ | Rendah | 3 | 8,82 |
| 2 | $43,18 > X \geq 28,79$ | Kurang | 8 | 23,53 |
| 3 | $57,57 > X \geq 43,18$ | Cukup | 8 | 23,53 |
| 4 | $X \geq 57,57$ | Tinggi | 15 | 44,12 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai *pretest* yang ditampilkan pada Tabel 9 dapat diketahui 44,12% menyatakan nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dalam kategori tinggi. 23,53% menyatakan nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dalam kategori cukup. 23,53% menyatakan nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dalam kategori kurang dan 8,82% menyatakan nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen termasuk kedalam kategori cukup yaitu 52,00.

2) Kelas Kontrol

Tabel 10. Data Statistik Deskriptif Kelas Kontrol

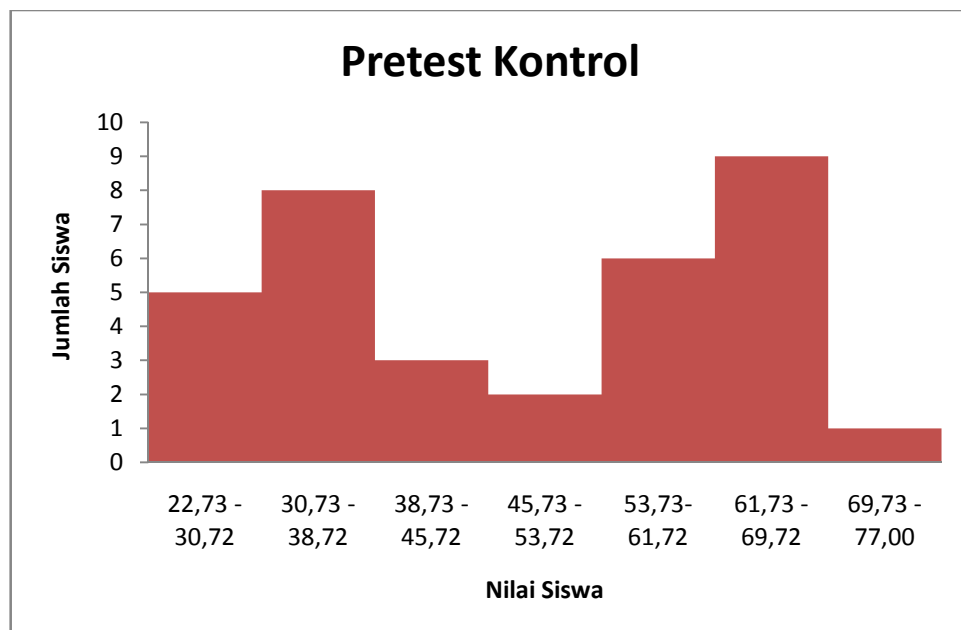
| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 47,72 | 50,00 | 63,64 | 1,60 | 22,73 | 72,73 | 1622,75 |

Data perhitungan *pretest* siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 10 diatas. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk

perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu . Berikut frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 11 dan Gambar 4.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 22,73 - 30,72 | 5 | 14,71 |
| 2 | 30,73 - 38,72 | 8 | 23,53 |
| 3 | 38,73 - 45,72 | 3 | 8,82 |
| 4 | 45,73 - 53,72 | 2 | 5,88 |
| 5 | 53,73- 61,72 | 6 | 17,65 |
| 6 | 61,73 - 69,72 | 9 | 26,47 |
| 7 | 69,73 - 77,00 | 1 | 2,94 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 4. Histogram Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai *pretest* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Kategori Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 39,40$ | Rendah | 9 | 26,47 |
| 2 | $47,73 > X \geq 39,40$ | Kurang | 7 | 20,59 |
| 3 | $56,06 > X \geq 47,73$ | Cukup | 2 | 5,88 |
| 4 | $X \geq 56,06$ | Tinggi | 16 | 47,06 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai *pretest* yang ditampilkan pada Tabel 12 dapat diketahui 47,06% menyatakan nilai *pretest* siswa kelas kontrol dalam kategori tinggi. 5,88% dalam kategori cukup. 20,59% dalam kategori kurang dan 26,47% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai *pretest* siswa kelas kontrol termasuk kedalam kategori kurang yaitu 47,72.

b. *Posttest*

1) Kelas Eksperimen

Data perhitungan *posttest* siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

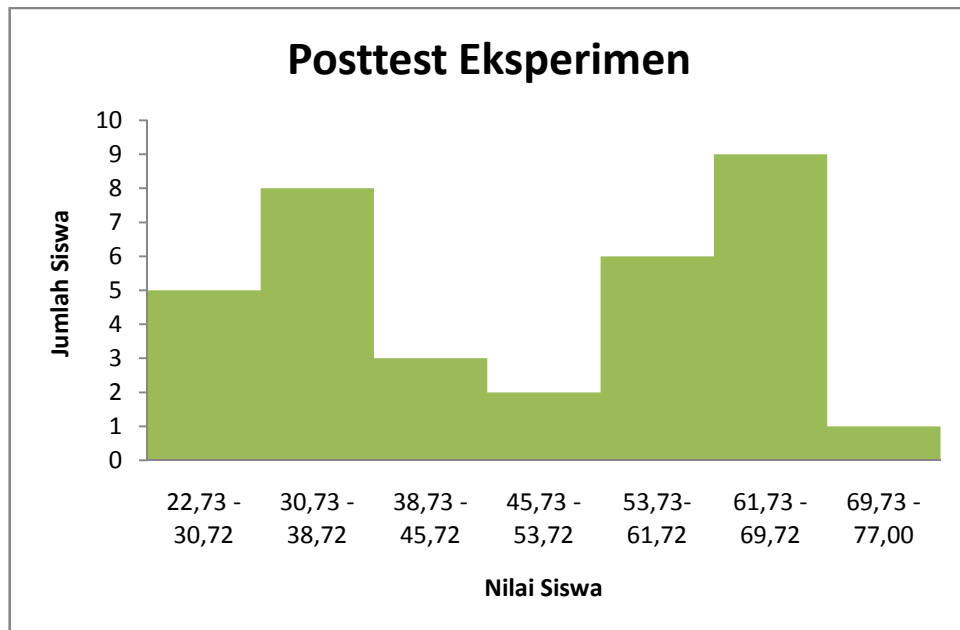
Tabel 13. Data Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen

| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|--------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 88,09 | 90,91 | 95,45 | 8,66 | 63,64 | 100,00 | 2995,39 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 5,2. Berikut frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Tabel 14 dan Gambar 5.

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Nilai *posttest* Kelas Eksperimen

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 63,64 - 68,83 | 2 | 5,88 |
| 2 | 68,84 - 74,03 | 0 | 0,00 |
| 3 | 74,04 - 79,23 | 4 | 11,76 |
| 4 | 79,24 - 84,43 | 3 | 8,82 |
| 5 | 84,44 - 89,63 | 6 | 17,65 |
| 6 | 89,64 - 94,83 | 7 | 20,59 |
| 7 | 94,84 - 100,00 | 12 | 35,29 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 5. Histogram Frekuensi Nilai *posttest* Kelas Eksperimen

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai *posttest* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Distribusi Kategori Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 75,76$ | Rendah | 13 | 38,24 |
| 2 | $81,82 > X \geq 75,76$ | Kurang | 7 | 20,59 |
| 3 | $87,88 > X \geq 81,82$ | Cukup | 9 | 26,47 |
| 4 | $X \geq 87,88$ | Tinggi | 5 | 14,71 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai *posttest* yang ditampilkan pada Tabel 15 dapat diketahui 14,71% menyatakan nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dalam kategori tinggi. 26,47% dalam kategori cukup. 20,59% dalam kategori kurang dan 38,24% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat

disimpulkan bahwa rerata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen termasuk kedalam kategori tinggi yaitu 88,09.

2) Kelas Kontrol

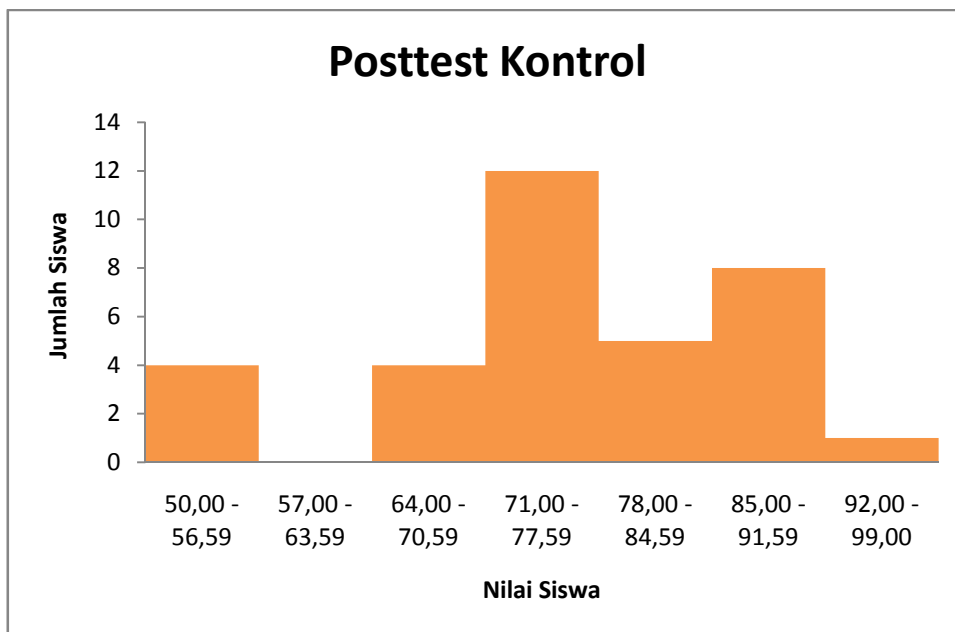
Tabel 16. Data Statistik Deskriptif Kelas Kontrol

| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 77,00 | 77,27 | 77,27 | 1,10 | 50,00 | 95,45 | 2618,15 |

Data perhitungan *posttest* siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 18 di atas. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 5. Berikut frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 17 dan Gambar 6.

Tabel 17. Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 50,00 - 56,59 | 4 | 11,76 |
| 2 | 57,00 - 63,59 | 0 | 0,00 |
| 3 | 64,00 - 70,59 | 4 | 11,76 |
| 4 | 71,00 - 77,59 | 12 | 35,29 |
| 5 | 78,00 - 84,59 | 5 | 14,71 |
| 6 | 85,00 - 91,59 | 8 | 23,53 |
| 7 | 92,00 - 99,00 | 1 | 2,94 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 6. Histogram Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai *posttest* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Distribusi Kategori Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase |
|-------|------------------------|----------|--------------|------------|
| 1 | $X < 65,15$ | Rendah | 4 | 11,76 |
| 2 | $72,72 > X \geq 65,15$ | Kurang | 4 | 11,76 |
| 3 | $80,29 > X \geq 72,72$ | Cukup | 12 | 35,29 |
| 4 | $X \geq 80,29$ | Tinggi | 14 | 41,18 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai *posttest* yang ditampilkan pada Tabel 18 dapat diketahui 41,18% menyatakan nilai *posttest* siswa kelas kontrol dalam kategori tinggi. 35,29% dalam kategori cukup. 11,76% dalam kategori kurang dan 11,76% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di

atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai *posttest* siswa kelas kontrol termasuk kedalam kategori cukup yaitu 77,00.

2. Hasil Skor Gain

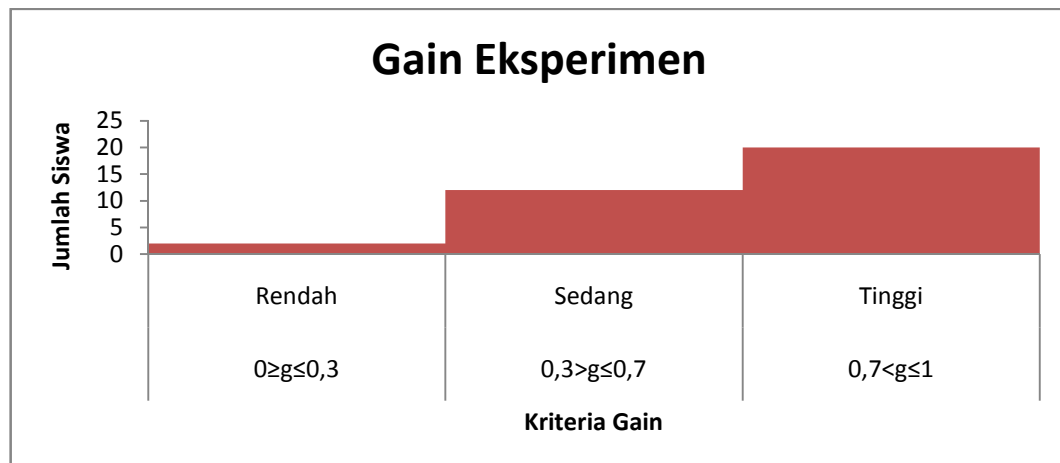
Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari perhitungan skor *Gain*. Skor *Gain* merupakan perbandingan nilai hasil belajar dengan nilai maksimal yang diperoleh siswa.

a. Kelas Eksperimen

Data perhitungan skor *Gain* pada kelas eksperimen dirangkum pada Tabel 19 dan Gambar 7.

Tabel 19. Skor *Gain* Kelas Eksperimen

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|---------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $0 \leq g \leq 0,3$ | Rendah | 2 | 5,88 |
| 2 | $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang | 12 | 35,29 |
| 3 | $0,7 < g \leq 1$ | Tinggi | 20 | 58,82 |
| Total | | | 34 | 100 |



Gambar 7. Skor *Gain* Kelas Eksperimen

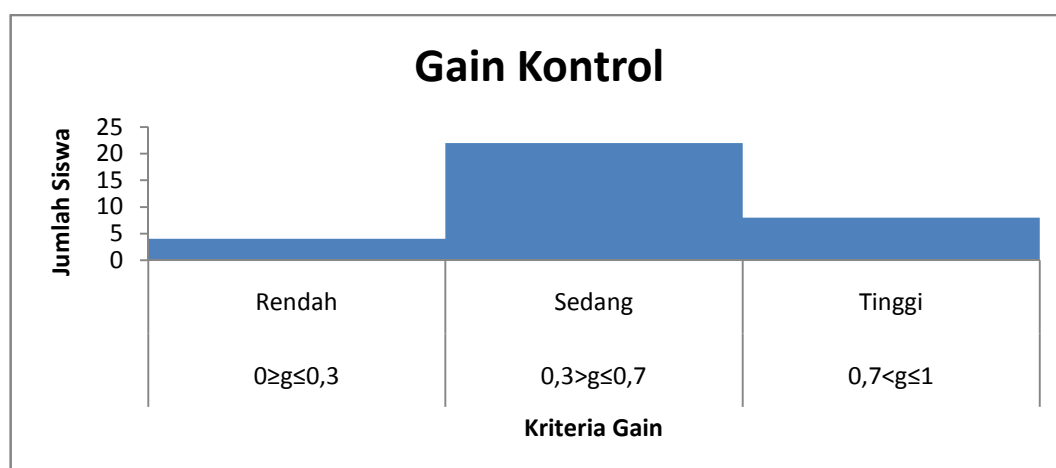
Berdasarkan Tabel 19 dapat diketahui pada kelas eksperimen tidak terdapat siswa dengan skor *Gain* dalam kategori rendah, sebanyak 12 siswa termasuk dalam kategori sedang dan 20 siswa termasuk dalam kategori tinggi. Rerata skor *Gain* pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi yaitu 0,72.

b. Kelas Kontrol

Data perhitungan skor *Gain* pada kelas kontrol dirangkum pada Tabel 19 dan Gambar 8.

Tabel 19. Skor *Gain* Kelas Kontrol

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|---------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $0 \leq g \leq 0,3$ | Rendah | 4 | 11,76 |
| 2 | $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang | 22 | 64,71 |
| 3 | $0,7 < g \leq 1$ | Tinggi | 8 | 23,53 |
| Total | | | 34 | 100 |



Gambar 8. Skor *Gain* Kelas Kontrol

Berdasarkan Tabel 19 dapat diketahui pada kelas Kontrol terdapat 22 siswa termasuk dalam kategori sedang dan 8 siswa termasuk dalam kategori

tinggi. Rerata skor *Gain* pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang yaitu 0,55.

3. Ranah Afektif

Penilaian pada ranah afektif siswa lebih dititik beratkan pada sikap siswa dalam proses pembelajaran.

a. Kelas Eksperimen

Data perhitungan ranah afektif siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 21.

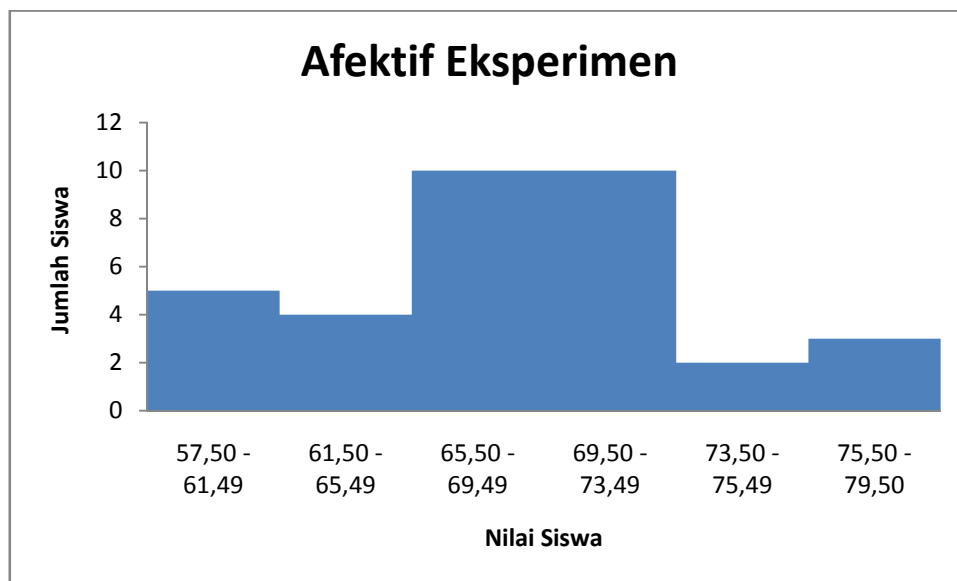
Tabel 21. Data Statistik Afektif Kelas Eksperimen

| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 68,41 | 68,12 | 71,25 | 5,15 | 57,50 | 78,75 | 2326,25 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 6 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 4. Berikut frekuensi nilai psikomotorik kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Tabel 22 dan Gambar 9.

Tabel 22. Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Kelas Eksperimen

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 57,50 - 61,49 | 5 | 14,71 |
| 2 | 61,50 - 65,49 | 4 | 11,76 |
| 3 | 65,50 - 69,49 | 10 | 29,41 |
| 4 | 69,50 - 73,49 | 10 | 29,41 |
| 5 | 73,50 - 75,49 | 2 | 5,88 |
| 6 | 75,50 - 79,50 | 3 | 8,82 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 9. Histogram Frekuensi Nilai Afektif Kelas Eksperimen

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai afektif pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Distribusi Kategori Nilai Afektif Kelas Eksperimen

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase |
|-------|------------------------|----------|--------------|------------|
| 1 | $X < 64,58$ | Rendah | 7 | 20,59 |
| 2 | $68,12 > X \geq 64,58$ | Kurang | 10 | 29,41 |
| 3 | $71,66 > X \geq 68,12$ | Cukup | 10 | 29,41 |
| 4 | $X \geq 71,66$ | Tinggi | 7 | 20,59 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai afektif yang ditampilkan pada Tabel 23 dapat diketahui 20,59% menyatakan nilai siswa kelas eksperimen dalam kategori tinggi. 29,41% dalam kategori cukup. 29,41% dalam kategori kurang dan 20,59% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai afektif siswa kelas eksperimen termasuk kedalam kategori cukup yaitu 68,41.

b. Kelas Kontrol

Data perhitungan ranah afektif siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 24

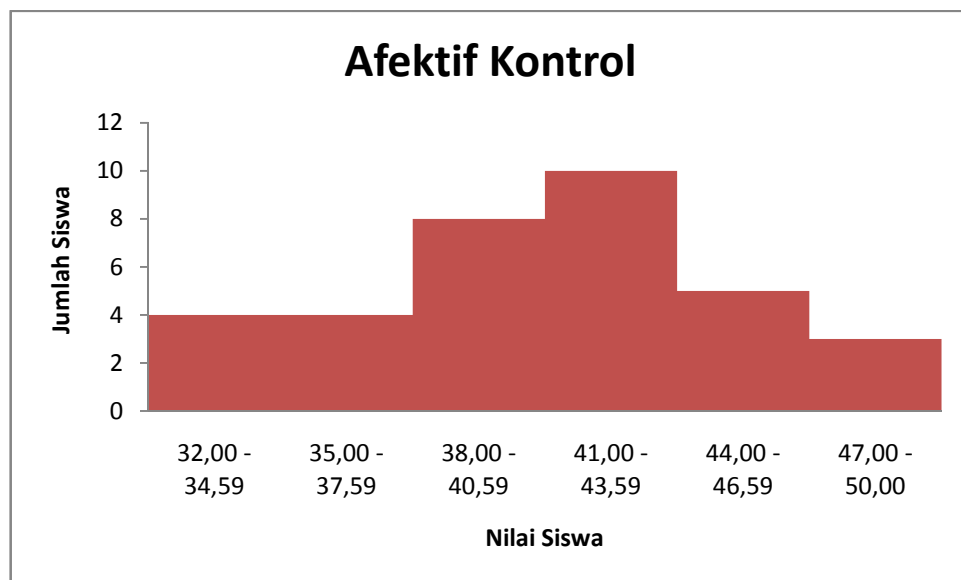
Tabel 24. Data Statistik Afektif Kelas Kontrol

| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 41,12 | 41,60 | 40,00 | 4,15 | 32,00 | 47,20 | 1398,40 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 6 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 3. Berikut frekuensi nilai afektif kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 25 dan Gambar 10.

Tabel 25. Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Kelas Kontrol

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 32,00 - 34,59 | 4 | 11,76 |
| 2 | 35,00 - 37,59 | 4 | 11,76 |
| 3 | 38,00 - 40,59 | 8 | 23,53 |
| 4 | 41,00 - 43,59 | 10 | 29,41 |
| 5 | 44,00 - 46,59 | 5 | 14,71 |
| 6 | 47,00 - 50,00 | 3 | 8,82 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 10. Histogram Frekuensi Nilai Afektif Kelas Kontrol

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai afektif pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Distribusi Kategori Nilai Afektif Kelas Kontrol

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 37,07$ | Rendah | 4 | 11,76 |
| 2 | $39,60 > X \geq 37,07$ | Kurang | 3 | 8,82 |
| 3 | $42,13 > X \geq 39,60$ | Cukup | 13 | 38,24 |
| 4 | $X \geq 42,13$ | Tinggi | 14 | 41,18 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai afektif yang ditampilkan pada Tabel 26 dapat diketahui 41,18% menyatakan nilai afektif siswa kelas kontrol dalam kategori tinggi. 38,24% dalam kategori cukup. 8,82% dalam kategori kurang dan 11,76% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai afektif siswa kelas kontrol termasuk kedalam kategori cukup yaitu 41,12.

4. Ranah Psikomotorik

Penilaian pada ranah psikomotorik siswa lebih dititik beratkan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

a. Kelas Eksperimen

Data perhitungan ranah psikomotorik siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27. Data Statistik Psikomotorik Kelas Eksperimen

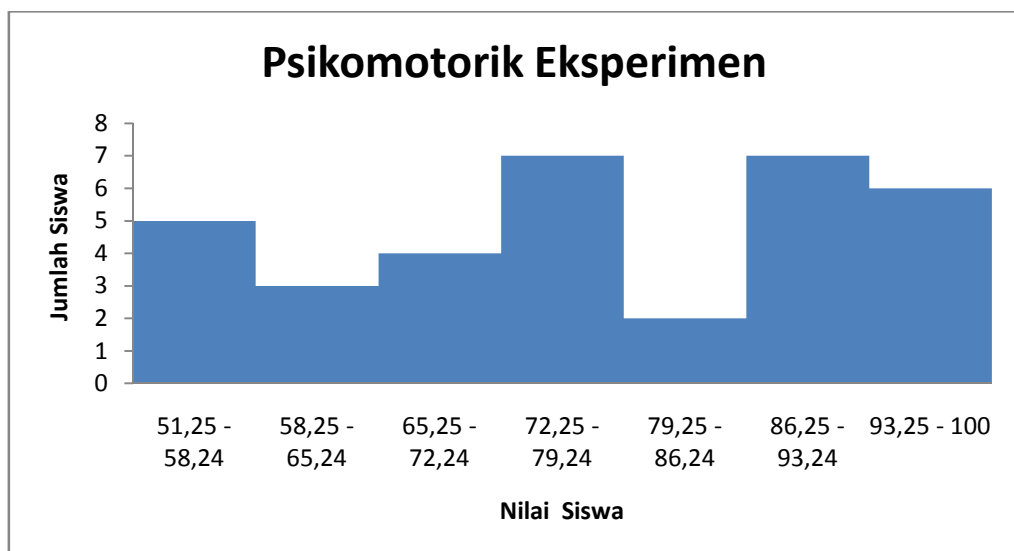
| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 77,79 | 77,50 | 77,50 | 1,45 | 51,25 | 97,50 | 2645,00 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di

dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 7. Berikut frekuensi nilai psikomotorik kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Tabel 28 dan Gambar 11.

Tabel 28. Distribusi Frekuensi Nilai Psikomotor Kelas Eksperimen

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 51,25 - 58,24 | 5 | 14,71 |
| 2 | 58,25 - 65,24 | 3 | 8,82 |
| 3 | 65,25 - 72,24 | 4 | 11,76 |
| 4 | 72,25 - 79,24 | 7 | 20,59 |
| 5 | 79,25 - 86,24 | 2 | 5,88 |
| 6 | 86,25 - 93,24 | 7 | 20,59 |
| 7 | 93,25 - 100 | 6 | 17,65 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 11. Histogram Frekuensi Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai psikomotor pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29. Distribusi Kategori Nilai Psikomotorik Kelas Eksperimen

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 67,03$ | Rendah | 8 | 23,53 |
| 2 | $74,73 > X \geq 67,03$ | Kurang | 5 | 14,71 |
| 3 | $82,43 > X \geq 74,73$ | Cukup | 6 | 17,65 |
| 4 | $X \geq 82,43$ | Tinggi | 15 | 44,12 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai psikomotor yang ditampilkan pada Tabel 29 dapat diketahui 44,12% menyatakan nilai psikomotor siswa kelas eksperimen dalam kategori tinggi. 17,65% dalam kategori cukup. 14,71% dalam kategori kurang dan 23,53% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai psikomotor siswa kelas eksperimen termasuk kedalam kategori cukup yaitu 77,79.

b. Kelas Kontrol

Data perhitungan ranah psikomotorik siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 30.

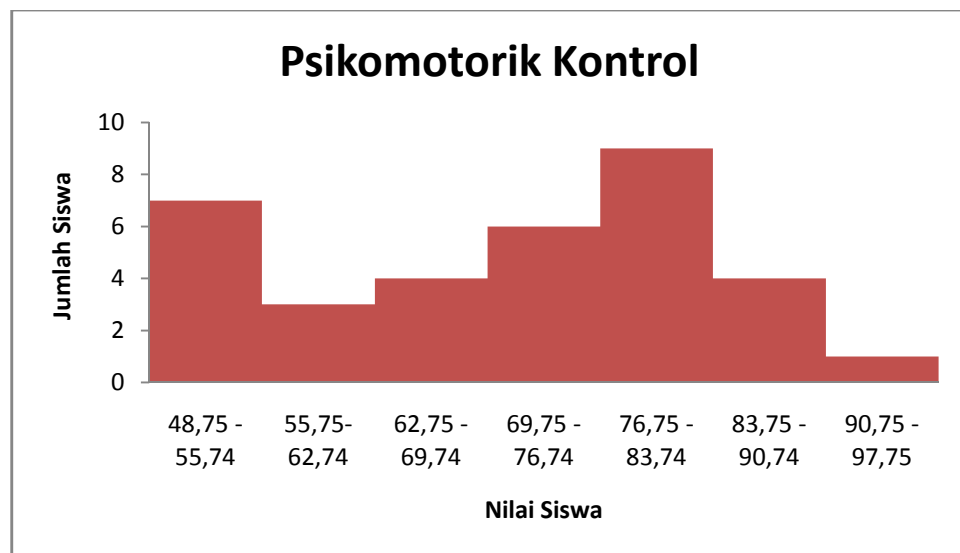
Tabel 30. Data Statistik Psikomotorik Kelas Kontrol

| N | | Mean | Median | Mode | Std. Deviation | Min | Max | Sum |
|-------|---------|-------|--------|-------|----------------|-------|-------|---------|
| Valid | Missing | | | | | | | |
| 34 | 0 | 70,62 | 75,00 | 48,75 | 1,37 | 48,75 | 92,50 | 2401,25 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk perhitungan membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram sehingga di dapatkan jumlah kelas interval yaitu 7 kelas dan untuk panjang kelasnya yaitu 7. Berikut frekuensi nilai psikomotorik kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 31 dan Gambar 12.

Tabel 31. Distribusi Frekuensi Nilai *Psikomotor* Kelas Kontrol

| No | Kelompok Interval | Jumlah Siswa | Presentase |
|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 48,75 - 55,74 | 7 | 20,59 |
| 2 | 55,75- 62,74 | 3 | 8,82 |
| 3 | 62,75 - 69,74 | 4 | 11,76 |
| 4 | 69,75 - 76,74 | 6 | 17,65 |
| 5 | 76,75 - 83,74 | 9 | 26,47 |
| 6 | 83,75 - 90,74 | 4 | 11,76 |
| 7 | 90,75 - 97,75 | 1 | 2,94 |
| Jumlah | | 34 | 100,00 |



Gambar 12. Histogram Frekuensi Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol

Data yang dihasilkan dapat menjadi acuan pembuatan skor ideal yang dijadikan dasar kategori nilai psikomotorik pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 32.

Tabel 32. Distribusi Kategori Nilai Psikomotorik Kelas Kontrol

| No | Interval | Kategori | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|-------|------------------------|----------|--------------|----------------|
| 1 | $X < 63,33$ | Rendah | 10 | 29,41 |
| 2 | $70,62 > X \geq 63,33$ | Kurang | 6 | 17,65 |
| 3 | $77,91 > X \geq 70,62$ | Cukup | 4 | 11,76 |
| 4 | $X \geq 77,91$ | Tinggi | 14 | 41,18 |
| Total | | | 34 | 100 |

Berdasarkan deskriptif data nilai psikomotorik yang ditampilkan pada Tabel 32 dapat diketahui 41,18% menyatakan nilai psikomotorik siswa kelas kontrol dalam kategori tinggi. 11,76% dalam kategori cukup. 17,65% dalam kategori kurang dan 29,41% dalam kategori rendah. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rerata nilai psikomotorik siswa kelas kontrol termasuk kedalam kategori cukup yaitu 70,62.

B. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui persebaran data normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* berbantuan program perhitungan khusus statistika SPSS versi 16.0. Data dapat dikatakan terdistribusi normal apabila lebih besar dari nilai signifikansi 5%. Hipotesis yang ditetapkan sebagai berikut.

H_0 = Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_a = Data berasal dari populasi yang terdistribusi tidak normal

Uji normalitas dilakukan pada hasil perhitungan skor *Gain* dan psikomotorik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Skor *Gain*

Hasil uji normalitas skor *Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 33.

Tabel 33. Hasil Uji Normalitas Skor *Gain*

| Kelompok | <i>Asymp. Sig (2-tailed)</i> |
|------------|------------------------------|
| Eksperimen | 0,482 |
| Kontrol | 0,897 |

Berdasarkan Tabel 33 nilai hasil uji normalitas untuk skor *Gain* kelas eksperimen adalah 0,482 dan kelas kontrol sebesar 0,897 sedangkan nilai signifikansi 0,05 (5%), sehingga data terdistribusi normal karena nilai *Asymp Sig* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,482 dan 0,897 lebih besar dari pada 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b. Uji Normalitas Data Afektif

Hasil uji normalitas untuk afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 34.

Tabel 34. Hasil Uji Normalitas Afektif

| Kelompok | <i>Asymp. Sig (2-tailed)</i> |
|------------|------------------------------|
| Eksperimen | 0,708 |
| Kontrol | 0,186 |

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari signifikansi 0,05 (5%) yaitu 0,708 dan 0,186 sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti bahwa data afektif terdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Data Psikomotorik

Hasil uji normalitas untuk psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 35.

Tabel 35. Hasil Uji Normalitas Psikomotorik

| Kelompok | <i>Asymp. Sig (2-tailed)</i> |
|------------|------------------------------|
| Eksperimen | 0,370 |
| Kontrol | 0,396 |

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari signifikansi 0,05 (5%) yaitu 0,370 dan 0,396 sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti bahwa data psikomotorik terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data dalam penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Data dapat dikatakan homogen atau H_0 diterima apabila nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05.

Uji homogenitas dilakukan pada data skor *Gain* dan psikomotorik siswa. Hipotesis yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

H_0 = kedua variansi populasi adalah identik (homogen)

H_a = kedua variansi populasi tidak identik (heterogen)

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 16.0,

a. Uji Homogenitas Skor *Gain*

Hasil uji homogenitas untuk skor *Gain* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 36.

Tabel 36. Hasil Uji Homogenitas Skor *Gain*

| Levene Statistic | Signifikansi |
|------------------|--------------|
| 0,450 | 0,504 |

Berdasarkan tabel 29 diketahui nilai signifikansi adalah 0,504. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena signifikansi lebih besar dari 0,05.

b. Uji Homogenitas Afektif

Hasil uji homogenitas untuk afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 37.

Tabel 37. Hasil Uji Homogenitas Afektif

| Levene Statistic | Signifikansi |
|------------------|--------------|
| 2,915 | 0,092 |

Berdasarkan Tabel 37 diketahui nilai signifikansi adalah 0,092. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena signifikansi lebih besar dari 0,05.

c. Uji Homogenitas Psikomotorik

Hasil uji homogenitas untuk psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 38.

Tabel 38. Hasil Uji Homogenitas Psikomotorik

| Levene Statistic | Signifikansi |
|------------------|--------------|
| 0,098 | 0,756 |

Berdasarkan Tabel 38 diketahui nilai signifikansi psikomotorik siswa adalah 0,756. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena signifikansi lebih besar dari 0,05. Kelompok psikomotorik ini bersifat homogen.

C. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang muncul dalam permasalahan, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memperoleh data empirik. Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara kedua kelompok penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

1. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar pada Aspek Kognitif Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada skor *Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian skor *Gain* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hipotesis penelitian pada pengujian skor *Gain* sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t independen dengan bantuan program SPSS 16.00. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 39.

Tabel 39. Hasil Uji-t Independen Skor *Gain*

| t | df | Sig. (2-tailed) |
|----------|-----------|------------------------|
| 3,605 | 66 | 0,000 |

Berdasarkan tabel pengujian tersebut, diketahui bahwa t_{hitung} sebesar 3,605. Nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 66 adalah 1,996. Dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Nilai signifikansi hasil pengujian sebesar 0,000 ($0,000 > 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar pada Aspek Afektif Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada skor afektif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian skor afektif untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar pada aspek afektif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hipotesis penelitian pada pengujian skor afektif sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar pada aspek afektif antara siswa yang menggunakan

model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar pada aspek sfektif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t independen dengan bantuan program SPSS 16.00. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 40.

Tabel 40. Hasil Uji-t Independen Afektif

| t | df | Sig. (2-tailed) |
|----------|-----------|------------------------|
| 24,052 | 66 | 0,000 |

Berdasarkan tabel pengujian tersebut, diketahui bahwa t_{hitung} sebesar 24,052. Nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 66 adalah 1,996. Dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Nilai signifikansi hasil pengujian sebesar 0,000 ($0,000 > 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Perbedaan Hasil Belajar pada Aspek Psikomotorik Siswa Antara yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Pengujian hipotesis ini adalah pengujian antara hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesisi penelitian ini sebagai berikut.

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar pada aspek psikomotorik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar pada aspek psikomotorik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

Pengujian ini menggunakan uji-t independen dengan bantuan program SPSS 16.00. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 41.

Tabel 41. Hasil Uji-t Independen Psikomotorik

| t | df | Sig. (2-tailed) |
|----------|-----------|------------------------|
| 2,089 | 66 | 0,041 |

Berdasarkan tabel pengujian tersebut, diketahui bahwa t_{hitung} sebesar 2,089. Nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 66 adalah 1,996. Dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Nilai signifikansi hasil pengujian sebesar 0,041 ($0,041 > 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak. Hasil

tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

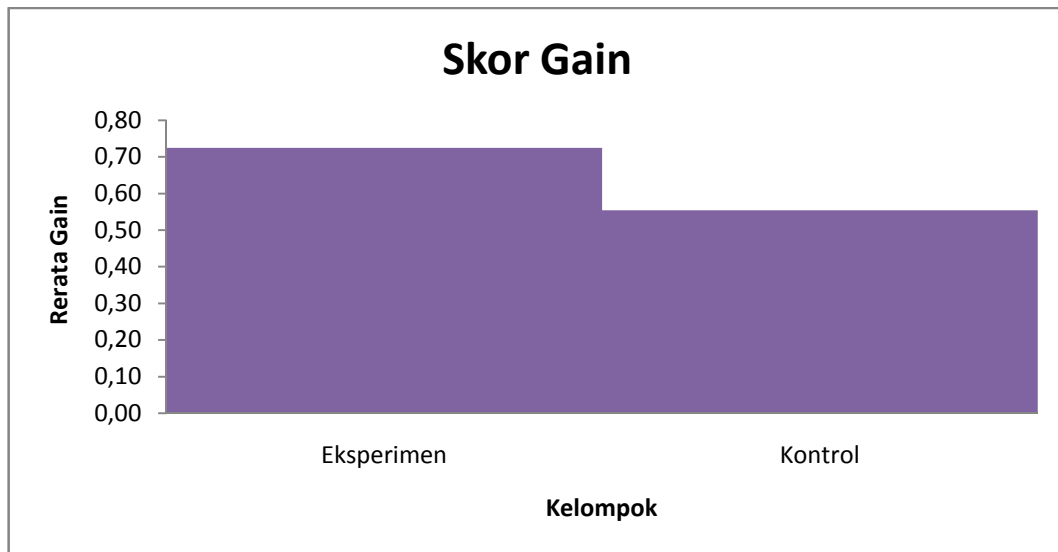
D. Pembahasan

1. Keefektifan Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Aspek Kognitif

Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran yang efektif terlihat dari tujuan pembelajaran yang telah tercapai berupa nilai siswa yang telah tuntas sesuai dengan ketuntasan minimum yang telah ditetapkan.

Berdasarkan data yang diperoleh pada nilai *pretest* siswa kelas eksperimen, diketahui presentase nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dalam kategori tinggi sebesar 44,12%, sedangkan hasil nilai *pretest* kelas kontrol dalam kategori tinggi sebesar 47,06%. Hasil nilai *posttest* kelas eksperimen menunjukkan nilai presentase sebesar 14,17% yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan nilai *posttest* kelas kontrol menunjukkan nilai presentase sebesar 41,18% yang termasuk dalam kategori tinggi.

Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari nilai skor *Gain*. Skor *Gain* pada kelas eksperimen mempunyai rerata dalam kategori tinggi yaitu 0,72, sedangkan pada kelas kontrol mempunyai rerata dalam kategori sedang yaitu 0,55. Perbandingan skor *Gain* pada kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 13.

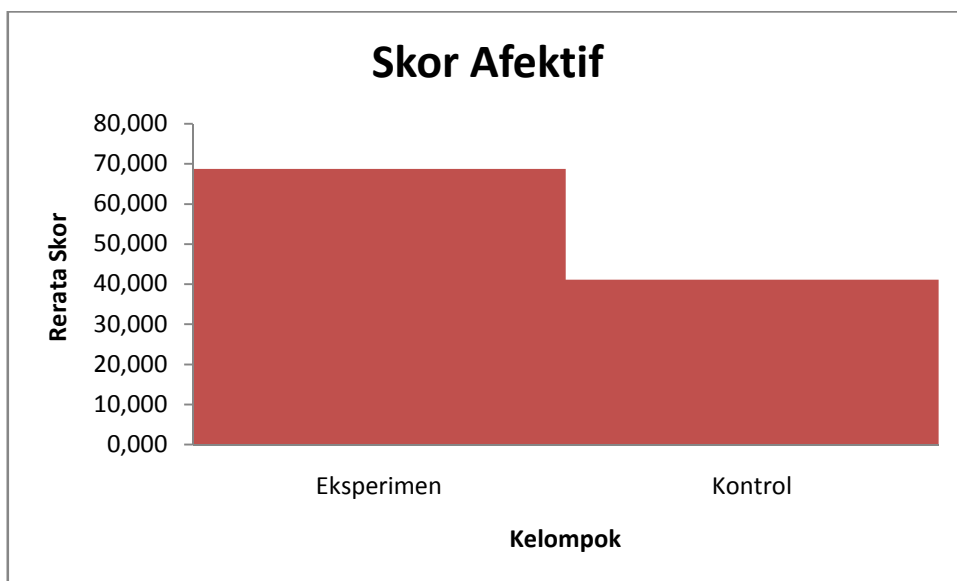


Gambar 13. Histogram Perbandingan Rerata Skor Gain

Gambar 13 tersebut menggambarkan bahwa skor *Gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor *Gain* kelas kontrol yang dibuktikan pada pengujian hipotesis pertama diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,605 > 1,996$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional.

2. Keefektifan Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Aspek Afektif

Penilaian hasil belajar pada aspek afektif siswa dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian pada aspek afektif siswa ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan data yang diperoleh pada nilai afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui rerata nilai afektif siswa kelas eksperimen sebesar 68,75. Rerata nilai afektif siswa kelas kontrol sebesar 41,12. Perbandingan nilai rerata afektif siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Histogram Rerata Skor Afektif Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 14 tersebut menggamarkan perbedaan nilai rerata yang cukup tinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selisih antar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 27,62. Hasil t_{hitung} adalah 24,052

sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,996. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($24,052 > 1,996$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek afektif siswa antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa pada aspek afektif.

3. Keefektifan Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Aspek Psikomotorik

Penilaian hasil belajar pada aspek psikomotor siswa dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian pada aspek psikomotor siswa ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan data yang diperoleh pada nilai psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui rerata nilai psikomotor siswa kelas eksperimen sebesar 77,61. Rerata nilai psikomotor siswa kelas kontrol sebesar 70,63. Perbandingan nilai rerata psikomotor siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Histogram Rerata Skor Psikomotorik Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 15 tersebut menggamarkan perbedaan nilai rerata yang cukup tinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selisih antar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 6,98. Hasil t_{hitung} adalah 2,089 sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,996. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,089 > 1,996$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki perbedaan hasil yang signifikan daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi kognitif siswa. Rerata skor *gain* pada kompetensi kognitif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 0,72 sedangkan rerata skor *gain* pada kompetensi kognitif siswa yang menggunakan metode konvensional sebesar 0,55.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki perbedaan hasil yang signifikan daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi afektif siswa. Rerata kompetensi afektif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 68,75 sedangkan rerata siswa yang menggunakan metode konvensional sebesar 41,12.
3. Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki perbedaan hasil yang signifikan daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi psikomotorik siswa. Rerata kompetensi psikomotorik siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar sebesar 77,61 sedangkan rerata siswa yang menggunakan metode konvensional sebesar 70,63.

B. Implikasi

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pencapaian kompetensi desain jaringan komputer siswa kelas X SMK N 2 Klaten berjalan dengan baik dan sesuai rencana dan dapat meningkatkan kompetensi siswa. Berdasarkan pada hasil penelitian di atas, ada beberapa implikasi antara lain :

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi kognitif karena selama proses pembelajaran siswa dituntut untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan proyek. Kreativitas siswa inilah yang dapat meningkatkan kompetensi kognitif siswa.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi afektif siswa karena selama proses pembelajaran siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajaran dan penyelesaian proyek sehingga hal ini yang dapat meningkatkan kompetensi afektif siswa.
3. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi psikomotorik siswa karena selama proses pembelajaran pengerjaan proyek dapat membantu siswa melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan masalah nyata yang lebih luas, meningkatkan ketrampilan komunikasi dan memberikan kesenangan belajar sehingga dapat menciptakan dan meningkatkan kompetensi psikomotorik siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian ini adalah penelitian ini hanya mampu diterapkan pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Klaten.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang didapat. Saran tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

- a. Siswa diharapkan dapat mempelajari *WinBreadBoard* lebih mendalam untuk mempermudah pemahaman dalam pembelajaran elektronika digital.
- b. Siswa diharapkan dapat membuat catatan untuk mempermudah pemahaman tentang langkah-langkah penggunaan *WinBreadBoard*.

2. Bagi Guru

- a. Guru diharapkan dapat melanjutkan penggunaan software simulasi *WinBreadBoard* dalam pembelajaran Penerapan Komponen Elektronika Digital.
- b. Guru sebaiknya memperkenalkan siswa pada pembelajaran diluar kelas seperti di industri agar dapat mengetahui masalah yang lebih kompleks.
- c. Guru diharapkan dapat lebih mengoptimalkan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang digabungkan

dengan media simulasi sehingga mampu memberikan informasi yang lebih luas pada siswa.

3. Bagi Kepala Sekolah

- a. Kepala sekolah memfasilitasi guru seperti mengadakan pelatihan dalam menerapkan model pembelajaran yang sedang berkembang.

4. Bagi Pengawas Sekolah

- a. Pengawas sekolah mendorong dan membimbing guru dalam menerapkan model pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Azis Wahab. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, Bagian 3 Pendidikan Disiplin Ilmu*. Jakarta: PT.IMTIMA.
- Abraham. 2012. *Problematika Pendidikan Indonesia*. Diakses dari <http://abraham4544.wordpress.com/umum/problematika-pendidikan-di-indonesia/> tanggal 21 Agustus 2014 pada pukul 19.29 WIB
- Akmad Sudrajat. 2011. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Diakses dari <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2011/09/28/pembelajaran-berdasarkan-masalah/> tanggal 21 Agustus pada pukul 19.45 WIB
- Annisa Kharisma Wahdah. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Microsoft Excel 2007 pada Siswa Kelas XI Jurusan Ilmu Alam SMA Negeri 2 Rembang*. Skripsi :Pendidikan Teknik Informatika.
- Anitah, Sri, W, dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ardiani Mustikasari. 2014. *Evaluasi Proses Pembelajaran*. Diakses dari <http://gayuhtunggadewi.wordpress.com/kumpulan-artikel/evaluasi-proses-pembelajaran/> tanggal 10 Oktober 2014 pada pukul 09.05 WIB
- Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach (7th) Edition, dalam buku kedua*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Asep Jihad & Abdul haris. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Azhar Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Budiyono Dion. 2014. *Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. Diakses dari <http://www.penagurumenulis.com/2014/02/pendekatan-saintifik-dalam-pembelajaran.html> tanggal 21 Agustus 2014 pada pukul 19.35 WIB
- Budi, Triton Prawira. 2006. *Spss 13.0 terapan : Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Bloom, Benjamin S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives*. London: Longman Inc.
- Chosmin & Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Depdiknas. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Dimiyati dan Moedjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Edward Tanujaya. 2009. *Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 16.0*. Jakarta : Salemba Infotek.

- Emzir. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan, Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Enggar Nindi Yonatan. 2013. *Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Kompetensi Penggunaan Alat Ukur Multimeter Pada Siswa SMK 1 Sedayu Kelas X Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan*. Skripsi : Pendidikan Teknik Elektro.
- Freire, Paulo. 2000. *Pedagogy of the Oppressed*. London : Bloomsbury
- Hake. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> Pada tanggal 11 Juli 2014 pada pukul 19.35 WIB
- Ibnu Fajar. 2014. Model Pembelajaran yang Sesuai dengan Kurikulum 2013. Diakses dari <http://ibnufajar75.wordpress.com/2014/05/31/model-model-pembelajaran-yang-sesuai-dengan-kurikulum-2013/> pada tanggal 21 Agustus 2014 pada pukul 20.03 WIB
- Leonardus Baskoro Pandu Y. 2013. *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Komputer (KK6) di SMK N 2 Wonosari Yogyakarta*. Skripsi : Pendidikan Teknik Mekatronika.
- Mustolih. 2012. *Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Proses Pembelajaran*. Diakses dari <http://mustolihtansasa.blogspot.com/2013/06/faktor-faktor-yang-mempengaruhi.html> pada tanggal 21 Agustus 2014 pada pukul 19.50 WIB
- Nana Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Oon-Seng Tan. 2004. *Enhancing Thinking through Problem Based Learning Approaches*. Singapore: Thomson Learning.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Schwartz, P., Mennin, S., & Webb, G. 2001. *Problem Based Learning*. London: Kogan Page Limited.
- Sharon E. Smaldino. 2005. *Instructional Technology And Media For Learning*.UK: Prentice Hall.
- Sugiyanto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Mata Padi Presindo.

- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sukanti. 2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpakun/article/download/960/770> pada tanggal 5 September 2014 pukul 12.35 WIB
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Wikipedia. 2014. Kurikulum 2013. Diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Kurikulum_2013 pada 21 Agustus 2014 pukul 19.14
- Wina Sanjaya. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Intima.
- Wina Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group
- Wina Sanjaya. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.