



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *WEB
LIVEWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA DI
KELAS X SMA NEGERI 11 BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pendidikan Kimia

Oleh:
Nor Ahyati
NIM. 2110120120011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEPENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN
BANJARMASIN
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN


SKRIPSI

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *WEB LIVEWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA DI KELAS X SMA NEGERI 11 BANJARMASIN

Oleh :
Nor Ahyati
NIM 2110120120011

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 02 Juli 2025 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing


Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd.
NIP 19641025 199103 1 003

Anggota Dewan Penguji
1. Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
2. Drs. H. Mahdian, M.Si.

Banjarmasin, 02 Juli 2025
Ketua Jurusan Pendidikan Kimia


Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP 19680828 199303 1 001

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu pendidikan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Banjarmasin, 11 Agustus 2025



Nor Ahyati

NIM 2110120120011

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *WEB LIVWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA DI KELAS X SMA NEGERI 11 BANJARMASIN (Oleh : Nor Ahyati; Pembimbing; Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd; 2025; halaman 250)

ABSTRAK

Pembelajaran yang berpusat pada pendidik menyebabkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sulit diasah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan respon peserta didik dari model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *web liveworksheet* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode dalam penelitian ini adalah *Three Solomon Grup Design*. Sampel penelitian yaitu peserta didik X-C sebagai kelas eksperimen 1, X-A sebagai kelas eksperimen 2 dan X-B sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 11 Banjarmasin. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan juga instrumen non-tes berupa angket untuk mengetahui respon peserta didik. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis dekriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan berpikir kritis yang signifikan antara peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen 1 dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,63, kelas eksperimen 2 dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,60 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,48. Respon peserta didik pada model *problem based learning* berbantuan *web liveworksheet* adalah sangat setuju, dan respon peserta didik pada model *discovery learning* adalah setuju. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan model *problem based learning* berbantuan *web liveworksheet* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci : Kemampuan berpikir kritis; *problem based learning*; *web liveworksheet*; hukum dasar kimia

THE EFFECTIVENESS OF THE PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MODEL ASSISTED BY LIVEWORKSHEET WEB ON STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS IN BASIC CHEMICAL LAWS MATERIAL IN GRADE X OF SMA NEGERI 11 BANJARMASIN (By: Nor Ahyati; Supervisor: Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd; 2025;250 pages)

ABSTRACT

Teacher-centered learning often hinders the development of students' critical thinking skills. This study aims to investigate the influence and student responses toward the use of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by the Liveworksheet web platform on students' critical thinking skills. The research method used was the Three Solomon Group Design. The study sample consisted of students from class X-C as experimental class 1, X-A as experimental class 2, and X-B as the control class at SMA Negeri 11 Banjarmasin. Data were collected using a critical thinking skills test and a non-test instrument in the form of a questionnaire to assess students' responses. Data analysis techniques included descriptive and inferential analysis. The results showed a significant difference in critical thinking skills between the experimental and control groups. Experimental class 1 had an average N-Gain of 0.63, experimental class 2 had an average N-Gain of 0.60, and the control class had an average N-Gain of 0.48. Student responses to the PBL model assisted by Liveworksheet were categorized as strongly agree, while responses to the Discovery learning model were categorized as agree. The conclusion of this study is that the implementation of the PBL model assisted by Liveworksheet effectively enhances students' critical thinking skills.

Keywords: Critical thinking skills; problem based learning; liveworksheet web; basic chemical laws

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrohim.

Alhamdulillah rabbi 'alamin. Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal dengan judul "Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Web Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Kelas X SMA Negeri 11 Banjarmasin". Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin.
4. Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini

5. Bapak Dr. H. Rusmansyah dan Bapak Drs. H. Mahdian, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran-saran yang membangun.
6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si., Drs. Parham Saadi, M.Si., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Yulina Siswati selaku tim validator.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan bimbingan selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi ini.
8. Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Banjarmasin yang telah memberikan izin penelitian disekolah.
9. Ibu Yulina Siswati, S.Pd selaku Guru kimia SMA Negeri 11 Banjarmasin yang memberikan arahan dan masukan selama penelitian.
10. Peserta didik kelas X SMA Negeri 11 Banjarmasin tahun pelajaran 2024/2025 yang telah bekerja sama dengan baik dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Banjarmasin, 02 Juli 2025



Nor Ahyati
NIM 2110120120011

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi Operasional.....	7
2.2 Model <i>Problem Based Learning</i>	9
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Web Liveworksheet</i>	13
2.4 Kemampuan Berpikir Kritis.....	14
2.5 <i>Web Liveworksheet</i>	16
2.6 Karakteristik Materi Hukum Dasar Kimia.....	19
2.7 Hubungan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	24
2.8 Kerangka Berpikir.....	26
2.9 Penelitian Relevan.....	27
2.10 Hipotesis Penelitian.....	27
BAB II METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Rancangan Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.4 Variabel Penelitian.....	31
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.6 Perangkat Penelitian.....	33
3.7 Instrumen Penelitian.....	35
3.8 Tahap Pengumpulan Data.....	36
3.9 Pengujian Instrumen Penelitian.....	37
3.10 Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Hasil Penelitian.....	57
4.2 Pembahasan.....	69
4.3 Temuan Penelitian.....	101

<u>BAB V PENUTUP</u>	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan halaman depan <i>web liveworksheet</i>	17
Gambar 2. Akun yang sudah terdaftar pada <i>web Liveworksheet</i>	18
Gambar 3. Kerangka Berpikir.....	26
Gambar 4 Diagram tingkat KBK untuk setiap indikator pada kelas	60
Gambar 5. Pengisian Angket Respon Peserta Didik.....	68
Gambar 6. Proses Pembelajaran Tatap Muka di Kelas.....	71
Gambar 7. Langkah orientasi pada model <i>PBL</i> berbantuan <i>web liveworksheet</i>	73
Gambar 8. Pendidik Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar	74
Gambar 9. Diskusi kelompok pada kelas eksperimen dan kontrol	75
Gambar 10. Pendidik membimbing penyelidikan kelompok	75
Gambar 11. Presentasi hasil yang sudah dikerjakan	76
Gambar 12. Kegiatan Evaluasi dan Refleksi Setelah Proses Pembelajaran	77
Gambar 13. Rata-rata <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kemampuan berpikir kritis	81
Gambar 14. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator	83
Gambar 15 Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>focus</i>)	84
Gambar 16. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 1 ..	84
Gambar 17. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Terendah pada Soal Nomor 1 ..	85
Gambar 18. Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>reason</i>).....	86
Gambar 19. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 1 ..	87
Gambar 20. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Terendah pada Soal Nomor 2..	87
Gambar 21. Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>inference</i>).....	88
Gambar 22. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 3 ..	89
Gambar 23. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Terendah pada Soal Nomor 3 ..	90
Gambar 24. Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>situation</i>).....	91
Gambar 25. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 4 ..	92
Gambar 26. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 4 ..	92
Gambar 27. Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>clarity</i>)	94
Gambar 28. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 5 ..	94

Gambar 29. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Terendah pada Soal Nomor 5..	95
Gambar 30. Nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis (<i>overview</i>)	97
Gambar 31. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Tertinggi pada Soal Nomor 6..	98
Gambar 32. Contoh Jawaban Peserta Didik Skor Terendah pada Soal Nomor 6..	98
Gambar 33. Hasil Respon Peserta Didik.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sintak dari Model <i>Problem Based Learning</i>	11
Tabel 2. Menunjukkan kriteria kemampuan berpikir kritis.	15
Tabel 3. Hukum Perbandingan Berganda	22
Tabel 4. Hubungan model PBL dengan kemampuan berpikir kritis	24
Tabel 5 <i>Three Solomon Grup Design</i>	29
Tabel 6. Validitas berdasarkan skala Aiken's V.....	40
Tabel 7. Hasil validasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis.....	40
Tabel 8. Hasil validasi instrumen angket respon peserta didik kelas eksperimen .	42
Tabel 9. Hasil validasi instrumen angket respon peserta didik kelas kontrol.....	42
Tabel 10. Hasil validasi instrumen observasi peserta didik kelas eksperimen	43
Tabel 11. Hasil validasi instrumen observasi peserta didik kelas kontrol	43
Tabel 12. Hasil validasi observasi keterlaksanaan pendidik kelas eksperimen	44
Tabel 13. Hasil validasi observasi keterlaksanaan pendidik kelas kontrol.....	45
Tabel 14. Hasil validasi instrumen modul ajar pendidik kelas eksperimen.....	46
Tabel 15. Hasil validasi instrumen modul ajar pendidik kelas kontrol.....	46
Tabel 16. Hasil validasi e-lkpd berbantuan <i>web liveworksheet</i>	47
Tabel 17. Kriteria reliabilitas instrumen	49
Tabel 18. Kriteria tingkatan Kemampuan Berpikir Kritis	51
Tabel 19. Katerogi level respon peserta didik	52
Tabel 20. Kategori gain ternormalisasi.....	52
Tabel 21. <i>Descriptive Statisticic</i>	58
Tabel 22. Rata-rata tingkat pencapaian kemampuan berpikir kritis tiap indikator	59
Tabel 23. Harga <i>N-Gain</i> hasil Kemampuan Berpikir Kritis	61
Tabel 24. Kategori <i>N-Gain</i> hasil belajar pengetahuan peserta didik	61
Tabel 25. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Shapiro-Wilk	62
Tabel 26. <i>Test of Homogeneity of Variance</i>	63
Tabel 27. Hasil uji-d data <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	65
Tabel 28. Uji Anova.....	67
Tabel 29. Interpretasi respon peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol...	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen	115
Lampiran 2. Modul Ajar Pertemuan 1 Kelas Eksperimen.....	117
Lampiran 3. Modul Ajar Pertemuan 2 Kelas Eksperimen.....	122
Lampiran 4. Modul Ajar Pertemuan 3 Kelas Eksperimen 1	130
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	137
Lampiran 6. Lembar Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol	138
Lampiran 7. Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1.....	140
Lampiran 8. Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2.....	143
Lampiran 9. Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3.....	148
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol.....	152
Lampiran 11. Lembar Validasi E-LKPD <i>Web liveworksheet</i> Ekperimen 1	153
Lampiran 12. Lembar Validasi LKPD Kelas Eksperimen.....	156
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Validasi E-LKPD <i>Web liveworksheet</i>	160
Lampiran 14. Lampiran Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	161
Lampiran 15. Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	163
Lampiran 16. Hasil Perhitungan Validasi Instrumen Tes KBK	172
Lampiran 17. Lembar Validasi untuk Angket Respon Kelas Ekperimen.....	173
Lampiran 18. Lembar Angket Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	175
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Validasi Angket Respon Kelas Ekperimen	177
Lampiran 20. Lembar Validasi untuk Angket Respon Kelas Kontrol.....	178
Lampiran 21. Lembar Angket Respon Peserta Didik Kelas Kontrol.....	180
Lampiran 22. Hasil Perhitungan Validasi Angket Respon Kelas Kontrol.....	182
Lampiran 23. Validasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Ekperimen.....	183
Lampiran 24. Hasil Perhitungan Observasi Keterlaksanaan Ekperimen	185
Lampiran 25. Validasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kontrol	186
Lampiran 26. Hasil Perhitungan Observasi Keterlaksanaan Kontrol	188
Lampiran 27. Lembar Validasi Observasi Keterlaksana Pendidik Ekperimen....	189
Lampiran 28. Hasil Observasi Keterlaksana Pendidik Kelas Eksperimen	191
Lampiran 29. Lembar Hasil Observasi Keterlaksanaan Pendidik	192

Lampiran 30. Lembar Validasi Observasi Keterlaksana Pendidik Kontrol.....	193
Lampiran 31. Hasil Observasi Keterlaksana Pendidik Kelas Kontrol.....	195
Lampiran 32. Hasil Uji Reliabilitas Tes Keterampilan Berpikir Kritis	196
Lampiran 33. Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 ..	198
Lampiran 34. Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1	200
Lampiran 35. Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 2..	202
Lampiran 36. Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 2	204
Lampiran 37. Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	206
Lampiran 38. Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	208
Lampiran 39. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis	210
Lampiran 40. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	211
Lampiran 41. Hasil Uji-t Kemampuan Berpikir Kritis	212
Lampiran 42. Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 ...	215
Lampiran 43. Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Eksperimen 2	216
Lampiran 44. Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kontrol.....	217
Lampiran 45. Hasil Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen 1	219
Lampiran 46. Hasil Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen 2.....	221
Lampiran 47. Hasil Respon Peserta Didik Kelas Kontrol	223
Lampiran 48. Surat Izin Penelitian ke Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Selatan.....	225
Lampiran 49. Surat Izin Penelitian ke Sekolah SMA Negeri 11 Banjarmasin....	226
Lampiran 50. Surat Rekomendasi.....	227
Lampiran 51. Surat Selesai Penelitian	228
Lampiran 52. Berita Acara.....	229
Lampiran 53. Lembar Kendali Konsultan	231
Lampiran 54. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	234