

**PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR
MENGUNAKAN *DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED
PROBLEM BASED LEARNING (DROPBL)*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS
MAHASISWA CALON GURU**

DISERTASI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat untuk Memperoleh Gelar Doktor Pendidikan IPA*



Oleh

NURJANNAH
1503246

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

i

Nurjannah, 2020

PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR MENGGUNAKAN *DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING (DROPBL)* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR MENGGUNAKAN DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING (DROPBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU

Oleh
Nurjannah

Dr. Pendidikan IPA, SPs UPI Bandung, 2020
M. Pd Pendidikan IPA konsentrasi Fisika SL, SPs UPI Bandung, 2008

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Doktor Pendidikan (Dr.) pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

© Nurjannah 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

Nurjannah, 2020

***PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR MENGGUNAKAN DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM
BASED LEARNING (DROPBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU***
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

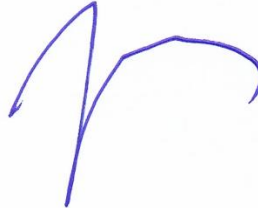
NURJANNAH

**PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR MENGGUNAKAN
DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING
(DROPBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN
MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU**

LEMBAR PERSETUJUAN

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing dan Penguji Disertasi untuk
Diajukan ke Tahap Ujian Promosi:

Promotor



Dr. Eng. Agus Setiawan, M. Si.
NIP 196902111993031001

Kopromotor



Dr. Dadi Rusdiana, M. Si.
NIP 196810151994031002

Anggota




Dr. Muslim, M. Pd.
NIP 196406061990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi yang berjudul “**Pengembangan Perkuliahan Fisika Dasar Menggunakan *Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning* (DROPBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru**” beserta seluruh isinya benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari, ternyata ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya tulis ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Bandung, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Nurjannah

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi yang berjudul “Pengembangan Perkuliahan Fisika Dasar Menggunakan *Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning* (DROPBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru”. Disertasi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Doktor Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kebutuhan untuk mengembangkan perkuliahan Fisika Dasar menggunakan DROPBL untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis mahasiswa calon guru. Model DROPBL yang dikembangkan dapat membekali mahasiswa calon guru untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis serta kemampuan untuk merefleksi pembelajaran. Proses dan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian disertasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya, baik manfaat teoritis maupun praktis.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan disertasi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi penyempurnaan disertasi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran Fisika di masa depan. Semoga Allah SWT menjadikan karya ini sebagai amal sholeh dan dapat bermanfaat dunia dan akhirat, Aamiin yaa robbal ‘aalamiin.

Bandung, Agustus 2020

Nurjannah

iv

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi ini. Sholawat dan salam kepada teladan kita Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam, dan kepada keluarganya, sahabatnya, serta sampai kita sebagai ummatnya diakhir zaman.

Penulis menyadari menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian disertasi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Eng. Agus Setiawan, M. Si., selaku promotor yang dengan sabar telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran, dan motivasi sejak permulaan sampai selesainya disertasi ini.
2. Bapak Dr. Dadi Rusdiana, M. Si., selaku ko-promotor yang telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran dan motivasi selama menyelesaikan disertasi ini.
3. Bapak Dr. Muslim, M.Pd., selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, arahan, ilmu, saran dan motivasi selama menyelesaikan disertasi ini.
4. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI yang telah memberikan bantuan dana Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPP-DN), yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak Dr. Riandi, M.Si., sebagai ketua Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan saran dan arahan selama penulis menempuh pendidikan.
6. Direktur Sekolah Pascasarjana UPI beserta jajaran Wakil Direktur atas segala fasilitas dan kebijakan serta kemudahan dan bantuan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan.
7. Bapak Dr. Johar Maknun, M.Si., Bapak Dr. Endi Suhendi, M.Si. dan Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd., yang telah menyediakan waktu dan keahliannya

untuk membantu memvalidasi instrumen dan LKM yang digunakan dalam penelitian ini.

8. Bapak dan Ibu dosen Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan ilmu, pemahaman, dan pengalaman yang sangat berguna bagi penulis selama menempuh pendidikan.
9. Seluruh karyawan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah membantu kelancaran penyelesaian studi penulis.
10. Seluruh civitas akademika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako, mahasiswa, rekan-rekan dosen di Program Studi Pendidikan Fisika dan Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang selalu memberikan dukungan kepada penulis sampai dengan selesainya disertasi ini
11. Rekan-rekan Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2015 yang bersama-sama menempuh pendidikan, berdiskusi dan saling memmotivasi selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan disertasi ini.
12. Seluruh keluarga terutama Ibunda tercinta, adik-adik, suami dan anak yang dengan penuh kesabaran selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk penyelesaian studi ini.

Atas semua bantuan dan kebaikan Bapak, Ibu dan rekan-rekan semoga mendapat balasan karunia dan pahala dari Allah Subhanahu Wa Ta 'ala, Aamiin yaa robbal 'aalamiin.

Bandung, Agustus 2020

Nurjannah

**PENGEMBANGAN PERKULIAHAN FISIKA DASAR MENGGUNAKAN
DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING
(DROPBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN
MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU**

**Nurjannah
1503246**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah, berpikir kritis dan merefleksi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perkuliahan Fisika Dasar menggunakan *Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning* (DROPBL) untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis mahasiswa calon guru. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian campuran (*mixed methods*) dengan desain *embedded experimental model*. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Fisika Dasar tahun pelajaran 2019-2020 di program studi pendidikan fisika pada salah satu LPTK di Sulawesi Tengah. Subjek pada kelas eksperimen sebagai kelas perlakuan menggunakan DROPBL sebanyak 30 mahasiswa dan kelas kontrol sebagai kelas pembandingan menggunakan PBL sebanyak 32 mahasiswa. Instrumen penelitian ini terdiri dari tes esai keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis serta angket tanggapan mahasiswa dan dosen terhadap penerapan perkuliahan. Berdasarkan hasil penelitian, telah berhasil dikembangkan model pembelajaran DROPBL dengan karakteristik memiliki sintaks yang terdiri dari empat fase sebagai berikut: (1) *Clarifying-dialogue reflective oriented*; (2) *Structuring and Formulating-dialogue reflective oriented*; (3) *Investigating-dialogue reflective oriented*; (4) *Discussing and Evaluating-dialogue reflective oriented*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model pembelajaran DROPBL lebih dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis daripada model pembelajaran PBL biasa yang ditunjukkan dengan perolehan skor rerata gain yang dinormalisasi yang dicapai oleh kelas model pembelajaran DROPBL berada pada kategori tinggi sedangkan kelas PBL biasa berada pada kategori sedang. Keefektifan penggunaan DROPBL dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis pada klasifikasi tinggi. Semua aktivitas perkuliahan dalam setiap fase DROPBL telah terlaksana oleh dosen dan mahasiswa. Dosen dan mahasiswa umumnya menanggapi positif terhadap penggunaan DROPBL.

Kata kunci: *Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning* (DROPBL), keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, perkuliahan Fisika Dasar

**DEVELOPMENT OF INTRODUCTORY PHYSICS LECTURES USING
DIALOGUE REFLECTIVE-ORIENTED PROBLEM BASED LEARNING
(DROPBL) TO IMPROVE PROBLEM SOLVING AND CRITICAL
THINKING SKILLS OF TEACHER CANDIDATES**

**Nurjannah
1503246**

ABSTRACT

The main problems of this study are the low problem-solving and critical thinking skills, and the ability to reflect on learning. This study aims to develop introductory physics lectures using Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning (DROPBL) to improve problem solving and critical thinking skills of teacher candidates. This research used mixed methods with embedded experimental model design. The research subjects were students who took introductory physics courses in the 2019-2020 academic year at the Physics Education Study Program at one of Educational Institutions in Central Sulawesi. 30 students in the experimental class were taught by DROPBL, and 32 students in the control class taught by PBL. The instruments used in this study consisted of solving problem essay tests and critical thinking as well as students' and lecturers' responses towards lectures implementation. Based on the results of DROPBL with the syntax that comprises of four phases as follows: (1) *Clarifying-dialogue reflective oriented*; (2) *Structuring and Formulating-dialogue reflective oriented*; (3) *Investigating-dialogue reflective oriented*; (4) *Discussing and Evaluating-dialogue reflective oriented*. Based on data analysis, this study indicated that the DROPBL teaching model can more increase students' problem solving and critical thinking skills than the PBL teaching model that was indicated by the normalized average gained score obtained by experimental class categorized as high while control group belongs to low category. The effectiveness of the DROPBL model can develop students' problem solving and critical thinking skills classified as high. All lecture activities in every phase of DROPBL has been carried out by lecturers and students. In general, lecturers and students had a positive responses of the use of DROPBL.

Keywords : Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning (DROPBL), problem solving skills, critical thinking skills, introductory physics courses

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.5 Definisi Operasional	12
1.6 Struktur Disertasi	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
2.1 Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL).....	15
2.2 Refleksi Pembelajaran melalui Dialog Reflektif	24
2.3 <i>Dialogue Reflective-Oriented Problem Based Learning</i>	34
2.4 Keterampilan Pemecahan Masalah	36

2.5 Keterampilan Berpikir Kritis	41
2.6 Karakteristik Materi Fisika Dasar	43
2.7 Kerangka Pikir Penelitian	46
BAB III METODE PENELITIAN	49
3.1 Metode dan Desain Penelitian	49
3.2 Tahap Pengembangan Program Perkuliahan DROPBL	51
3.3 Hasil Pengembangan Instrumen Penelitian	61
3.4 Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis.....	65
3.5 Teknik Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian.....	71
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	76
4.1 Hasil Studi Pendahuluan.....	76
4.2 Karakteristik Perkuliahan Fisika Dasar Menggunakan DROPBL	84
4.2.1 Sintaks DROPBL	85
4.2.2 LKM DROPBL	90
4.2.3 Hasil Perancangan dan Uji Coba Terbatas.....	96
4.2.4 Hasil Pengembangan LKM DROPBL	98
4.3 Implementasi DROPBL pada Peningkatan KPM dan KBK.....	108
4.3.1 Keterlaksanaan Aktivitas Dosen dan Mahasiswa pada Perkuliahan DROPBL.....	108
4.3.2 Respon Mahasiswa terhadap LKM DROPBL	111
4.3.3 Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah	119
4.3.4 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis.....	125
4.3.5 Perubahan KPM terkait Refleksi.....	129
4.3.6 Ukuran Dampak (<i>Effect Size</i>) penggunaan DROPBL dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis	153
4.3.7 Tanggapan Dosen dan Mahasiswa.....	155

4.3.8 Pembahasan Umum Dampak Perkuliahan menggunakan DROPBL terhadap KPM dan KBK	157
4.4 Kekuatan dan Keterbatasan Perkuliahan Fisika Dasar Menggunakan DROPBL.....	174
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	176
5.1 Simpulan	176
5.2 Implikasi	177
5.3 Rekomendasi	177

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator berpikir kritis Ennis	41
3.1 Fase-fase kegiatan	56
3.2 Kisi-kisi tanggapan mahasiswa dan dosen terhadap implementasi DROPBL	58
3.3 Jumlah dan nomor soal tiap indikator soal dan indikator pemecahan masalah	61
3.4 Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap tes keterampilan pemecahan masalah	62
3.5 Rekapitulasi hasil validasi ahli pada instrumen tes keterampilan pemecahan masalah	63
3.6 Jumlah dan nomor soal tiap indikator keterampilan berpikir kritis	64
3.7 Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap tes keterampilan pemecahan masalah	65
3.8 Rekapitulasi hasil validasi ahli pada instrumen tes keterampilan berpikir kritis	66
3.9 Kriteria koefisien reliabilitas	67
3.10 Hasil uji reliabilitas tes keterampilan pemecahan masalah	67
3.11 Hasil uji reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis.....	68
3.12 Kriteria reliabilitas item	68

3.13	Klasifikasi derajat kesukaran	69
3.14	Kategori indeks daya pembeda (DP)	70
3.15	Kriteria rata-rata gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$	72
3.16	Kriteria besar kecilnya <i>effect size</i>	73
3.17	Kriteria pelaksanaan DROPBL.....	74
3.18	Kriteria jumlah responden terhadap suatu tanggapan.....	75
4.1	Tanggapan mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan Fisika Dasar yang selama ini dilaksanakan	78
4.2	Tanggapan mahasiswa terhadap hasil pelaksanaan perkuliahan Fisika Dasar yang selama ini dilaksanakan	81
4.3	Tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan DROPBL pada pelaksanaan perkuliahan Fisika Dasar yang telah dilaksanakan	83
4.4	Sintaks Raine dan Symons (2005), Arends, Boud dan Feletti (1997)	85
4.5	Tahapan dan aktivitas pembelajaran DROPBL	87
4.6	Peringkat kesulitan materi Fisika Dasar	90
4.7	Judul/tema yang dikembangkan	93
4.8	Tahapan kegiatan perkuliahan	95
4.9	Hasil rancangan awal aktivitas pembelajaran DROPBL	96
4.10	Hasil ujicoba dan revisi sintaks dan LKM DROPBL.....	97
4.11	Hasil pengembangan sintaks DROPBL pada perkuliahan Fisika Dasar ..	99

4.12	Penilaian ahli terhadap rancangan LKM DROPBL.....	101
4.13	Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap LKM DROPBL	103
4.14	Rekapitulasi hasil uji keterbacaan LKM DROPBL.....	107
4.15	Rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan aktivitas dosen pada setiap fase DROPBL.....	108
4.16	Rekapitulasi hasil penilaian respon mahasiswa terhadap LKM DROPBL	111
4.17	Kemampuan mahasiswa merefleksi diri melalui dialog reflektif	114
4.18	Contoh respon mahasiswa terhadap pertanyaan dialog reflektif	116
4.19	Kemampuan mahasiswa menyusun tujuan pembelajaran sendiri.....	117
4.20	Rekapitulasi skor tes awal, tes akhir, dan gain ternormalisasi tiap tahapan keterampilan pemecahan masalah	121
4.21	Rekapitulasi hasil uji normalitas data peningkatan keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol	123
4.22	Rekapitulasi hasil uji homogenitas data peningkatan keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol	124
4.23	Rekapitulasi hasil uji signifikansi perbedaan rata-rata data peningkatan keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol ...	124
4.24	Rekapitulasi skor tes awal, tes akhir, dan gain ternormalisasi tiap tahapan keterampilan berpikir kritis.....	125
4.25	Rekapitulasi hasil uji normalitas data peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol	128

4.26	Rekapitulasi hasil uji homogenitas data peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol	128
4.27	Rekapitulasi hasil uji signifikansi perbedaan rata-rata data peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol	129
4.28	Perubahan keterampilan pemecahan masalah terkait kemampuan refleksi	153
4.29	Deskripsi statistik data keterampilan pemecahan masalah	153
4.30	Deskripsi statistik data keterampilan berpikir kritis	154
4.31	Hasil rekapitulasi tanggapan dosen dan mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan Fisika Dasar menggunakan DROPBL	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Keterampilan yang diperlukan di abad 21	2
2.1 Contoh masalah PBL pada materi Mekanika	21
2.2 Sintaks PBL menurut Koschmann dkk (2001)	24
2.3 Contoh soal keterampilan pemecahan masalah	37
2.4 Contoh soal keterampilan berpikir kritis	43
2.5 Bagan kerangka pikir penelitian	48
3.1 <i>Design: Embedded experimental model</i>	50
3.2 Langkah-langkah pengembangan perlakuan dengan DROPBL	52
3.3 Desain uji coba tahap 2	60
4.1 Siklus DROPBL.....	89
4.2 Contoh masalah dalam LKM DROPBL	94
4.3 Contoh perubahan tujuan pembelajaran setelah validasi	106
4.4 Sebaran skor tes awal keterampilan pemecahan masalah pada kelas kontrol dan kelas eksperimen	120
4.5 Hasil tes awal, tes akhir, dan skor gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ keterampilan pemecahan masalah	122
4.6 Hasil tes awal, tes akhir, dan skor gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ keterampilan berpikir kritis	127

4.7	Perubahan kemampuan visualisasi dan deskripsi Fisika keterampilan pemecahan masalah materi gerak dua dimensi.....	131
4.8	Perubahan kemampuan merencanakan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi gerak dua dimensi.....	132
4.9	Perubahan kemampuan menyelesaikan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi gerak dua dimensi.....	133
4.10	Perubahan kemampuan mengecek Fisika keterampilan pemecahan masalah materi gerak dua dimensi.....	134
4.11	Perubahan kemampuan visualisasi dan deskripsi Fisika keterampilan pemecahan masalah materi dinamika	136
4.12	Perubahan kemampuan merencanakan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi dinamika	137
4.13	Perubahan kemampuan menyelesaikan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi dinamika	138
4.14	Perubahan kemampuan mengecek Fisika keterampilan pemecahan masalah materi dinamika	139
4.15	Perubahan kemampuan visualisasi dan deskripsi Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida statis	140
4.16	Perubahan kemampuan merencanakan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida statis	141
4.17	Perubahan kemampuan menyelesaikan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida statis	142
4.18	Perubahan kemampuan mengecek Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida statis	143

4.19	Perubahan kemampuan visualisasi dan deskripsi Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida dinamis	144
4.20	Perubahan kemampuan merencanakan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida dinamis	145
4.21	Perubahan kemampuan menyelesaikan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida dinamis	147
4.22	Perubahan kemampuan mengecek Fisika keterampilan pemecahan masalah materi fluida dinamis	148
4.23	Perubahan kemampuan visualisasi dan deskripsi Fisika keterampilan pemecahan masalah materi kalor.....	149
4.24	Perubahan kemampuan merencanakan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi kalor.....	150
4.25	Perubahan kemampuan menyelesaikan Fisika keterampilan pemecahan masalah materi kalor.....	151
4.26	Perubahan kemampuan mengecek Fisika keterampilan pemecahan masalah materi kalor.....	152
4.27	Contoh jawaban mahasiswa pada dialog reflektif 1	159
4.28	Contoh jawaban mahasiswa pada dialog reflektif 2	160
4.29	Contoh jawaban mahasiswa pada dialog reflektif 4	161
4.30	Contoh jawaban mahasiswa pada pertanyaan klasifikasi masalah	165
4.31	Contoh jawaban mahasiswa pada pertanyaan pengarah materi gerak dua dimensi	166
4.32	Contoh jawaban mahasiswa pada langkah kedua	172

4.33	Contoh jawaban mahasiswa pada langkah keempat	173
------	---	-----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Angket Studi Pendahuluan	192
Lampiran A.2. RPS MK Fisika Dasar	197
Lampiran A.3. Contoh Rancangan Program Perkuliahan DROPBL	203
Lampiran B.1. Contoh <i>Handouts</i>	206
Lampiran B.2. Contoh LKM Kelas Eksperimen.....	225
Lampiran B.3. Contoh Alternatif Jawaban LKM.....	238
Lampiran B.4. Contoh LKM Kelas Kontrol	249
Lampiran B.5. Contoh Rubrik Penilaian LKM.....	257
Lampiran B.6. Kisi-kisi Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	264
Lampiran B.7. Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	281
Lampiran B.8. Kisi-kisi Angket Tanggapan Dosen dan Mahasiswa	288
Lampiran B.9. Rubrik Keterlaksanaan Perkuliahan DROPBL.....	293
Lampiran C.1. Analisis Jawaban LKM Ujicoba Terbatas	296
Lampiran C.2. Rekapitulasi Respon Mahasiswa terhadap LKM.....	311
Lampiran C.3. Contoh Rekapitulasi Skor Akhir Tes KPM Kelas Eksperimen .	313
Lampiran C.4. Contoh Rekapitulasi Skor Akhir Tes KBK Kelas Eksperimen .	314
Lampiran C.5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas KPM	315
Lampiran C.6. Contoh Analisis Uji Independen Sample T KPM.....	316
Lampiran D.1. Lembar Penilaian Ahli-LKM.....	317
Lampiran D.2. Lembar Keterbacaan LKM-Mahasiswa.....	319
Lampiran D.3. Lembar Penilaian Ahli-KPM.....	321

Lampiran D.4. Lembar Penilaian Ahli-KBK	325
Lampiran E. Dokumentasi Penelitian	329