

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATA KULIAH FISIKA DASAR TERINTEGRASI *LIFESKILL* MAHASISWA STMIK STIKOM INDONESIA

Oleh:

Ni Luh Putu Mery Marlinda¹, dan Evi Dwi Krisna²
STMIK STIKOM INDONESIA, Denpasar

Email : ¹marlin_mery@yahoo.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan bahan ajar mata kuliah Fisika Dasar TERINTEGRASI *Lifeskill* untuk mahasiswa Stmik Stikom Indonesia. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang diikuti penelitian tindakan kelas. Dengan prosedur pengembangan dimulai dari tahap pengumpulan informasi, tahap perencanaan, tahap validasi dan uji coba. Sebelum modul dapat digunakan terlebih dahulu dilakukan persamaan persepsi dengan kajian literatur. Kemudian selanjutnya akan divalidasi oleh validator. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket yang kemudian dikonversikan ke skala empat dan dalam pemberian kriteria digunakan persentase Arikunto. Hasil validasi modul oleh validator berada pada persentase 73% berada di kategori baik. Data pengoptimalan *lifeskill* berada pada persentase 72% pada aspek *thinking skill*, 82% pada aspek *social skill*, dan 76% *academic skill*. Pengoptimalan *lifeskill* dapat nilai dengan perencanaan proyek dan hasil proyek. Untuk respon mahasiswa terhadap modul rata-rata berada pada kriteria baik dengan aspek tampilan 68%, kemudahan belajar 74% dan kegunaan modul 76%.

Kata Kunci: Fisika, *Lifeskill*, Bahan Ajar

Abstract

This development research purpose to produce the development of INTEGRATED Basic Physics teaching material for Lifeskill for Stmik Stikom Indonesia students. This development research uses a research and development design followed by classroom action research. With the development procedure, it starts from the information collection stage, planning stage, validation stage and trial. Before the module can be used first, equality of perception is carried out with literature review. Then it will then be validated by the validator. Data collection was done using a questionnaire which was then converted to a scale of four and in the provision of criteria the percentage of Arikunto was used. The results of module validation by the validator were 73% in the good category. Lifeskill optimization data is at 72% in the aspect of thinking skills, 82% in the social skills aspect, and 76% in academic skills. Optimizing lifeskill can be valued by project planning and project results. For students' responses to the module, the average criteria are good with 68% display aspect, 74% learning ease and 76% module usefulness.

Keywords : Physics, *lifeskill*, module

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran fisika tidak dapat dipisahkan dengan dua aspek yaitu aspek fisika sebagai produk (fakta, konsep, hukum dan teori) dan aspek empiris/proses (kerja ilmiah dan fisika dalam kehidupan sehari-hari). Dalam memfasilitasi hal tersebut perlu adanya bahan ajar yang menyajikan materi fisika terintegrasi dengan

kecakapan hidup (*Life Skills*). Alasan perlu adanya integrasi *Life Skill* dalam pembelajaran fisika salah satunya agar mahasiswa dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menciptakan alat-alat praktikum sederhana untuk menunjang pembelajaran fisika yang dapat diajarkan nantinya pada rekan atau mahasiswa

sekolah menengah. Sehingga lulusan mahasiswa selain bekerja dalam bidangnya (dunia teknologi) dapat mengajar fisika non formal dengan alat yang diciptakan sendiri, yang merupakan tujuan dari penerapan *Life Skills*.

Bahan ajar tersebut dapat berupa bahan tertulis (cetak) maupun bahan tidak tertulis (online). Keuntungan bahan ajar antara lain, membantu belajar secara perseorangan, memberikan keleluasaan penyiapan pembelajaran jangka pendek dan jangka panjang, rancangan bahan ajar yang sistematis dapat memberikan pengaruh yang besar bagi SDM perseorangan, dan memudahkan pengelolaan pembelajaran secara sistematis. Berdasarkan angket terhadap mahasiswa jurusan teknologi informasi, metode pembelajaran dosen dalam pembelajaran fisika masih berupa ceramah dan penugasan teori dan hal demikian merupakan hal yang membosankan bagi mahasiswa. Oleh karena itu perlu pembelajaran yang menarik dan memupuk daya kreasi dan inovasi sehingga perkuliahan tidak monoton.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang pernah dilakukan oleh : Agus Susilo, dkk (2016) yang berjudul Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Sainifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Mahasiswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi dinyatakan Modul berbasis pembelajaran saintifik dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan mencipta mahasiswa dalam proses pembelajaran akuntansi terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan mencipta mahasiswa dalam proses pembelajaran akuntansi.

Susilawati, Nur Khoiri (2014) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bermuatan Lifeskill Untuk Mahasiswa SMA mengemukakan bahwa bahan ajar ini dinyatakan mampu memenuhi perkembangan tuntutan terapan pengetahuan dan teknologi yang mengarah pada persaingan global. Pada bahan ajar ini terdapat kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan akademis dan kecakapan vokasional yang harus dilatih pada mahasiswa Sekolah Menengah Atas. Kecakapan tersebut

tertuang dalam aktivitas yang diberikan berupa pengalaman bermakna bagi mahasiswa meliputi tugas pendahuluan materi, tugas diskusi, tugas eksperimen dan tugas proyek.

Mujakir (2012) yang berjudul Pengembangan *Life Skill* Dalam Pembelajaran Sains yang menyatakan dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki *Life Skill* perlu dilakukan hal-hal berikut: pertama, agar peserta didik dapat mengembangkan *Life Skill* pada pembelajaran sains, perlu dirancang pembelajaran melalui beberapa model, pendekatan, dan metode yang sesuai untuk pengembangan *Life Skill*. Kedua, memilih model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk pengembangan *Life Skill* antara lain yaitu: model pembelajaran terpadu dan kontekstual (CTL), model pembelajaran kooperatif, pendekatan keterampilan proses, pendekatan konstruktivisme, pendekatan penemuan, pendekatan STSE. Ketiga, metode pembelajaran sains yang bisa digunakan guru dalam rangka pengembangan *Life Skill* antara lain: diskusi, demonstrasi dan praktikum, observasi dan eksperimen, studi lapangan, pemecahan masalah (*problem solving*), tanya jawab, dan simulasi.

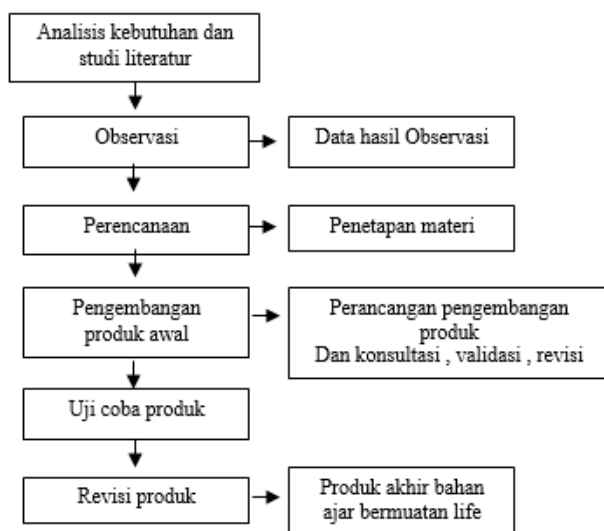
METODE PENELITIAN

Rancangan dan langkah-langkah dalam penelitian ini akan menggunakan desain penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang diikuti penelitian tindakan kelas. Pengertian penelitian pengembangan menurut Sugiyono (2011) adalah metode penelitian yang dihasilkan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. *Research and Development* akan digunakan untuk menciptakan bahan ajar fisika TERINTEGRASI *lifeskill* dan desain penelitian tindakan kelas digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan efektif dalam pembelajaran. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*.

Langkah pertama pada pengembangan ini adalah melakukan analisis kebutuhan dan studi literatur atau kajian pustaka untuk mengetahui tentang modul/bahan ajar, *Life Skill* dan

penelitian pengembangan. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi tentang modul mata pelajaran fisika yang dipakai oleh dosen pengajar serta ketertarikan mahasiswa pada mata kuliah Fisika. Dilanjutkan dengan tahap perencanaan dimana dalam tahap ini dilakukan penetapan materi bahasan yang akan digunakan dalam mengembangkan modul TERINTEGRASI *Life Skills*. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan produk awal. Pada tahap ini dilakukan konsultasi dengan dosen pengajar lainnya sebelum diujicobakan kepada mahasiswa.

Uji coba produk dilakukan setelah produk awal direvisi dan dinyatakan layak untuk diujicobakan. Uji coba dilakukan pada semester 1 jurusan teknologi informatika. Tahap uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat ketercapaian modul yang dibuat dengan mengoptimalkan *Life Skills* mahasiswa. Tahapan terakhir adalah revisi produk awal yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba terbatas dan masukan (respon) mahasiswa terhadap modul. Produk awal dianalisis dan direvisi menjadi produk akhir.



Gambar 1. Rancangan Pengembangan Bahan Fisika Dasar Ajar TERINTEGRASI *Life Skills*

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa skor dari hasil pengisian lembar validitas produk oleh validator, observer, dan mahasiswa

untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan.

Data Kelayakan Modul, Keterlaksanaan Modul, Pengoptimalan *Life Skills* dan Respon Mahasiswa. Analisa produk yang dihasilkan dan proses terlaksananya kegiatan, ditentukan melalui analisis hasil validasi ahli materi, observer dan mahasiswa yang dianalisis secara deskriptif. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Mengubah penilaian dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Skala Empat

DATA KUALITATIF	SKOR
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

- 2) Menghitung presentase jawaban angket, untuk melihat persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\%X = \frac{\sum S}{S_{max}} \times 100\%$$

Ket :

$\%X$ = Persentase Angket

S_{max} = Skor maksimum yang diharapkan

$\sum S$ = Jumlah skor.

- 3) Menafsirkan nilai angket dengan tafsiran Arikunto (2006), seperti pada tabel:

Tabel 2. Tafsiran Arikunto

Persentase	Kriteria
80 % - 100 %	Sangat Baik
60,1% - 80%	Baik
40,1% - 60%	Cukup
20,1% - 40%	Kurang Baik
0,0% - 20%	Sangat Kurang Baik

Penilaian ini ditentukan dengan nilai minimal baik. Jadi jika rata-rata penilaian oleh ahli materi dan ahli media

menunjukkan nilai B maka modul layak untuk diuji cobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan (R & D) menggunakan model pengembangan Borg dan Gall. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan produk berupa modul fisika berbasis *project based learning* untuk mengoptimalkan *Life Skills* mahasiswa pada pokok bahasan. Modul disusun sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang tercantum pada silabus. Penelitian ini dilakukan di Stimik Stikom Indonesia (STIKI) pada kelas C semester Ganjil Tahun 2018/2019 yang dilakukan sebanyak 6 kali. Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dari pengisian angket dan lembar observasi yang selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil pengembangan modul berbasis proyek untuk mengoptimalkan *Life Skills* mahasiswa khususnya dalam bidang yang mereka tekuni yang diperoleh dari masing-masing tahapan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pengembangan Produk Awal

Tahap pengembangan produk ini dilakukan dengan memulai mencari referensi dari berbagai sumber yang digunakan dalam pengembangan modul berbasis *project* untuk mengoptimalkan *Life Skills*. Setelah itu dilakukan proses pengembangan produk awal. Adapun langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Pengumpulan Informasi

Tahap ini diawali dengan melakukan tinjauan pokok bahasan mata kuliah Fisika Dasar, hal ini dilakukan untuk melakukan pemetaan terhadap materi yang dapat dijadikan modul. Dalam hal ini seluruh materi dapat dibuatkan modul untuk pengembangan *Life Skill* mahasiswa, namun karena keterbatasan waktu penelitian maka dibatasi pada materi Definisi dan penggunaan besaran dan satuan, vektor dan Gerak Lurus Beraturan (GLB), Gerak lurus Berubah Beraturan (GLBB) Setelah materi yang dikembangkan

sudah ditentukan maka langkah selanjutnya adalah melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan informasi tentang proyek apa yang dapat dikembangkan pada materi tersebut.

b. Tahap perencanaan

Tahap kedua ini terdiri dari pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian yang menjadi dasar dari penelitian ini. Instrumen yang digunakan meliputi:

- a) Lembar validasi modul pada saat revisi produk oleh para reviewer
- b) Lembar observasi tentang keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul yang dihasilkan
- c) Lembar observasi pengoptimalan *Life Skills* mahasiswa

c. Tahap validasi dan uji coba.

- 1) Validasi oleh ahli materi dan ahli media.
- 2) Revisi tahap I.
- 3) Penggunaan oleh dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran di kelas.
- 4) Observasi berupa lembar angket keterlaksanaan pembelajaran dan respon mahasiswa.

2. Data Hasil Validasi Modul

Data validasi modul diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan validator teman sejawat yang juga mengampu mata kuliah Fisika, teman sejawat non matakuliah Fisika dan guru Fisika terhadap desain Modul. Data yang diperoleh berupa skor dan komentar/saran sebagai masukan untuk keperluan revisi. Pemberian skor dimulai dari rentang skor 1 sampai dengan 4. Setiap validator memberikan penilaian berdasarkan aspek kelayakan isi, kebahasaan, kemuktahiran, mengandung aspek *Life Skills*, berbasis *project based learning*, dan desain tampilan. Kemudian, validator memberikan kesimpulan mengenai kelayakan modul secara keseluruhan.

Data Hasil Validasi Modul oleh Dosen Fisika, Rekan Sejawat dan Guru Fisika

Adapun hasil observasi oleh ketiga Validator adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Validator Item Pernyataan

No	Aspek	Dosen Fisika	Rekan Sejawat	Guru Fisika	Jumlah	Persentase
1	Kelayakan Isi	14	12	16	42	88%
2	Kebahasaan	13	12	13	38	79%
3	Pengembangan	12	12	9	33	69%
4	<i>Lifeskill</i>	10	12	9	31	65%
5	Proyek	2	3	2	7	58%
6	Desain	5	6	5	16	67%
JUMLAH TOTAL					167	
PERSENTASE TOTAL					73%	

Hasil validasi ahli materi dalam hal ini dosen Fisika, menunjukkan bahwa jumlah skor total ketiga validate adalah 167 dengan persentase 73% berada di kategori Baik. Dengan ini modul dapat dilanjutkan ke pembelajaran.

3. Data Hasil Ujicoba Terbatas

Ujicoba terbatas dilakukan 3 kali yaitu 13 dan 27 Desember 2018, 10 Januari 2019 yaitu setiap hari Kamis pukul 11.50 – 14.10 WITA.

a. Data Pengoptimalan *Life Skills*

Data pengoptimalan *Life Skills* diamati oleh peneliti dengan angket mengandung aspek *thinking skill* (5 butir), *social skill* (2 butir) dan *academic skill* (3 butir). Pengamatan ini hanya dilakukan pada tahap penyusunan proyek dan penilaian hasil proyek. Jadi keterlaksanaan proses pembelajaran dengan modul dapat diamati pula dengan data ini. Data angket dikonversikan menjadi skala empat.

Tabel 4. Data Pengoptimalan *Life Skills*

Aspek	Skor Total	Persentase	Kriteria
<i>Thinking Skill</i>	387	72%	Baik
<i>Social Skill</i>	178	82%	Sangat Baik
<i>Academic Skill</i>	247	76%	Baik

b. Data Respon Mahasiswa Terhadap Modul

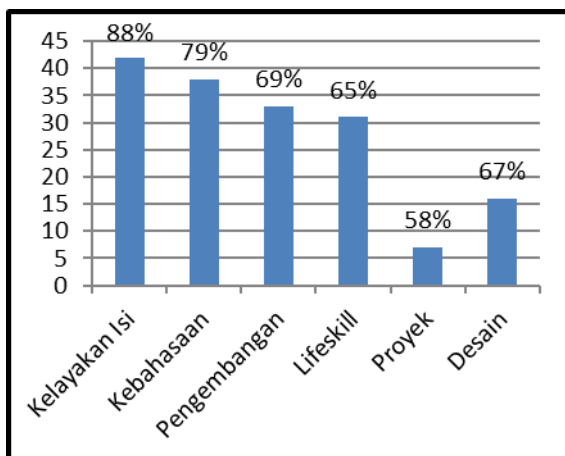
Data respon mahasiswa dengan angket mengandung aspek tampilan modul (3 butir), kemandirian belajar (8 butir), dan kegunaan modul (9 butir). Adapun datanya adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Data Respon Mahasiswa Terhadap Modul

No	Aspek	Skor Total	Persentase	Kriteria
1	Tampilan	220	68%	Baik
2	Kemudahan Belajar	639	74%	Baik
3	Kegunaan Modul	741	76%	Baik

Data pada Tabel memperlihatkan bahwa modul hasil total dari ketiga validator yang menilai pengembangan ini dari aspek kelayakan isi mendapatkan skor total 42, kebahasaan mendapatkan skor total 38, pengembangan mendapatkan skor total 33, *Lifeskill* mendapatkan skor total 31, proyek mendapatkan skor total 7, desain mendapatkan skor total 16. Jika dikonversikan ke tabel persentase arikunto maka kelayakan isi dengan kategori “sangat baik”, kebahasaan dengan kategori “baik”, pengembangan dengan kategori “baik”, *Lifeskill* dengan kategori “baik”, proyek dengan kategori “cukup”, dan desain dengan kategori “baik”.

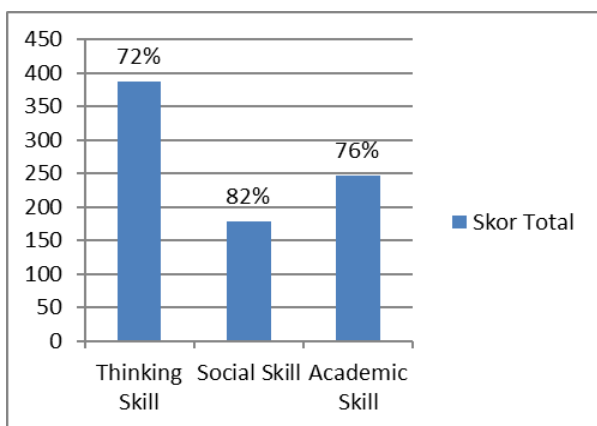
Diagram hasil penilaian dari setiap aspek berdasarkan skor rata-rata tersebut disajikan pada Gambar berikut:



Gambar 2. Hasil Penilaian Validator (Dosen Fisika, Rekan Sejawat dan Guru Fisika) Dari Setiap Aspek Berdasarkan Skor Total

2. Analisis Data Pengoptimalan Lifeskills

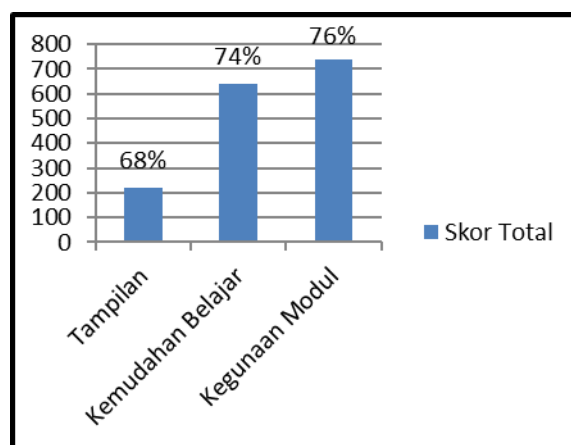
Data pada Tabel. Menunjukkan skor total adalah 387 untuk *Thinking Skill* dengan persentase 72% tergolong dalam kriteria “baik”. Skor total *Social Skill* 178 dengan persentase 82% tergolong dalam kriteria “sangat baik”. Skor total *academic skills* 247 dengan persentase 76% tergolong “baik”.



Gambar 3. Hasil Pengoptimalan Lifeskill

3. Analisis Data Respon Mahasiswa

Data respon mahasiswa dibagi kedalam tiga aspek yakni, tampilan dengan skor total 220 persentase 68% dengan kriteria “baik”. Kemudahan belajar dengan skor total 639 persentase 74% dengan kriteria “baik”. Kegunaan modul dengan skor total 741 persentase 76% dengan kriteria “baik”.



Gambar 4. Hasil Data Respon Mahasiswa

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar Kuliah Fisika Dasar TERINTEGRASI *Lifeskill* dengan langkah-langkah melakukan analisis kebutuhan dan studi literatur atau kajian pustaka untuk mengetahui tentang modul/bahan ajar, *Life Skill*. Dilanjutkan dengan tahap perencanaan dimana dalam tahap ini dilakukan penetapan materi bahasan yang akan digunakan dalam mengembangkan modul. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan produk awal dan uji coba produk.

Hasil validasi modul oleh validator berada pada persentase 73% berada di kategori baik, namun terdapat beberapa revisi sehingga modul dapat dilanjutkan ke pembelajaran. Data pengoptimalan *lifeskill* berada pada persentase 72% pada aspek *thinking skill*, 82% pada aspek *social skill*, dan 76% *academic skill*. Pengoptimalan *lifeskill* dapat nilai dengan perencanaan proyek dan hasil proyek. Untuk respon mahasiswa terhadap modul rata-rata berada pada kriteria baik dengan aspek tampilan

68%, kemudahan belajar 74% dan kegunaan modul 76%.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus Susilo, Mahasiswandari, Bandi. 2016. *Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Sainifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Mahasiswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi*. Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial, Vol 26, No.1, Juni 2016, ISSN: 1412-3835.
- Anwar. 2010. *Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills Education) Konsep dan Aplikasi*. Bandung: CV ALFABETA.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2006. *Buku Saku: Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMP, Ditjen Mandikdasmen, Depdiknas.
- Mujakir. 2012. *Pengembangan Life Skill Dalam Pembelajaran Sains*. Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA Agustus 2012 VOL. XIII NO. 1, 1-13. Diakses melalui <https://media.neliti.com/media/publications/81306-ID-pengembangan-life-skill-dalam-pembelajar.pdf>
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: Diva Press.
- Sugiyono, Dr. 2007. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono, Dr. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: CV. Alfabet
- Susilawati & Khoiri, N. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bermuatan Lifeskill Untuk Mahasiswa SMA*. Jurnal Fisika Indonesia No: 54, Vol XVIII, Edisi Desember 2014. ISSN : 1410-2994