

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIKA DASAR
MENGINTEGRASIKAN *CREATIVE THINKING* PADA
MATERI RANGKAIAN DIODA DAN APLIKASINYA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan



FRIMA TRIANI

16033051/ 2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan
Creative Thinking Pada Materi Rangkaian Dioda dan
Aplikasinya
Nama : Frima Triani
NIM : 16033051
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2020

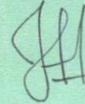
Mengetahui,
Ketua Jurusan



Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP. 196901201993032002

Disetujui oleh :

Pembimbing



Drs. Hufri, M.Si
NIP. 196604131993031003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Frima Triani
NIM : 16033051
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIKA DASAR MENGINTEGRASIKAN *CREATIVE THINKING* PADA MATERI RANGKAIAN DIODA DAN APLIKASINYA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, November 2020

Tim Penguji

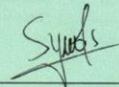
Ketua : Drs. Hufri, M.Si



Penguji 1 : Dra. Murtiani, M.Pd



Penguji 2 : Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* Pada Materi Rangkaian Dioda dan Aplikasinya” adalah asli dari karya saya sendiri;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepastakaan;
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, November 2020
Yang membuat pernyataan,



Frima Triani
NIM: 16033051

ABSTRAK

Frima Triani : Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* Pada Materi Rangkaian Dioda dan Aplikasinya

Rendahnya tingkat berpikir kreatif siswa/mahasiswa di Indonesia, merupakan hal yang harus menjadi perhatian khususnya bagi dunia pendidikan. Untuk menekankan pemahaman dan mengembangkan berpikir kreatif tersebut mahasiswa perlu difasilitasi dengan perangkat yang menunjang pembelajaran. Salah satunya dengan adanya modul yang mengintegrasikan berpikir kreatif didalamnya.

Modul pembelajaran yang sudah ada, sudah dapat mengembangkan kemampuan pemahaman materi mahasiswa, namun masih bersifat umum dan belum mengintegrasikan *creative thinking* didalamnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan validitas dan praktikalitas modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya.

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis *Research and Development* yaitu pengembangan modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar uji kepraktisan oleh dosen. Teknik analisis produk dan data yang digunakan adalah analisis validitas produk dan analisis kepraktisan produk.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan dua hasil penelitian. Pertama, modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya memiliki validitas tinggi dengan nilai rata-rata yaitu 83,97%. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan komponen modul sudah berada pada kategori sangat valid. Kedua, nilai kepraktisan modul oleh dosen elektronika dasar dengan nilai rata-rata yaitu 91,5%. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya sudah berada pada kategori sangat praktis.

Kata Kunci : Modul, *Creative Thinking*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu: “Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* Pada Materi Rangkaian Dioda dan Aplikasinya”. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian induk dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa di Jurusan Fisika FMIPA UNP Padang. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Hufri, M.Si, sebagai dosen Penasehat Akademik, Validator sekaligus sebagai dosen Pembimbing yang telah memotivasi penulis dalam melaksanakan penelitian dan membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Murtiani, M.Pd sebagai dosen Penguji.
3. Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd, sebagai dosen Penguji dan juga Tenaga Ahli yang memvalidasi modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya.
4. Bapak Yohandri, M.Si, Ph.D dan Bapak Mairizwan, S.Si, M.Si, serta Ibu El Basthoh, S.Si, M.Si dosen STKIP YDB Lubuk Alung sebagai Tenaga Ahli yang memvalidasi dan praktisi modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya.
5. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP dan selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Orang tua yang telah memberikan dukungan secara moril dan materil kepada penulis.

8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Bahan Ajar.....	9
2. Bahan Ajar dalam Bentuk Modul.....	11
3. Berpikir Kreatif	17
B. Penelitian yang Relevan.....	23
C. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Objek Penelitian.....	25

C. Prosedur Penelitian.....	25
1. Analisis (<i>Analysis</i>).....	26
2. Desain (<i>Design</i>).....	26
3. Pengembangan (<i>Development</i>).....	26
4. Implementasi (<i>Implementation</i>).....	27
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	27
D. Instrumen Penelitian.....	28
1. Angket Uji Validitas.....	28
2. Angket Uji Praktikalitas.....	29
E. Teknik Analisis Data.....	30
1. Analisis Validitas Modul.....	30
2. Analisis Kepraktisan Modul.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Hasil Validasi Modul.....	33
2. Hasil Uji Kepraktisan Modul.....	45
B. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP.....	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Buku Elektronika Dasar	4
Tabel 2. Ciri-ciri Keterampilan Berpikir Kreatif	20
Tabel 3. Kriteria Validasi Produk	28
Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Produk	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	24
Gambar 2. Model ADDIE.....	25
Gambar 3. Nilai Validasi pada Indikator Kelayakan Isi Modul.....	34
Gambar 4. Nilai Validasi pada Indikator Kelayakan Konstruksi Modul	35
Gambar 5. Nilai Validasi pada Indikator Kelayakan Bahasa Modul	36
Gambar 6. Nilai pada Indikator Kelayakan Tampilan Modul.....	37
Gambar 7. Nilai Validasi pada Indikator Kelayakan <i>Creative Thinking</i> Modul...	38
Gambar 8. Nilai Rata-rata Komponen Penilaian Validasi Modul.....	39
Gambar 9. Cover Sebelum Validasi dan Setelah Validasi.....	40
Gambar 10. Tata Letak Gambar Sebelum Validasi dan Setelah Validasi.....	42
Gambar 11. Penulisan Persamaan dan Simbol Sebelum dan Setelah Validasi.....	43
Gambar 12. Aspek <i>Creative Thinking</i> pada modul Sebelum dan Setelah Validasi	45
Gambar 13. Nilai Kepraktisan pada Komponen Isi Modul.....	46
Gambar 14. Nilai Kepraktisan pada Komponen Sajian dalam Modul.....	47
Gambar 15. Nilai Kepraktisan pada Komponen Kemudahan dalam Modul	48
Gambar 16. Nilai Kepraktisan pada Komponen Manfaat Modul	49
Gambar 17. Nilai Kepraktisan pada Komponen Kelayakan <i>Creative Thinking</i> Modul .	50
Gambar 18. Nilai Kepraktisan Komponen Modul Oleh Dosen	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad ke-21 Bangsa Indonesia menghadapi tantangan global yang sangat banyak. Tuntutan tersebut diantaranya adalah mahasiswa harus mempunyai kemampuan, komunikasi verbal dan tulis, teamwork, kreativitas, keterampilan meneliti, dan problem solving untuk dapat bersaing di masa depan. Selain itu, mahasiswa juga menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, menyusun dan mengungkapkan, menganalisa, untuk menyelesaikan masalah, akan tetapi lingkungan pendidikan tidak memposisikan untuk mengajarkan kemampuan tersebut kepada mahasiswa. Mahasiswa sering berhasil memecahkan masalah tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah tersebut sedikit diubah (Daryanto dan Syaiful Karim, 2017).

Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) harus dilakukan karena SDM merupakan prioritas kebijakan nasional yang dimaksudkan untuk mewujudkan manusia dan masyarakat Indonesia yang memiliki karakter dan kepribadian dan mampu menguasai cabang-cabang ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Kebijakan ini harus dilakukan secara bertahap dan konsisten dijabarkan ke dalam kebijakan nasional. Perwujudan kemandirian bangsa hanya dapat diwujudkan melalui pendidikan yang bermutu, relevan dan berkeadilan (Suryadi, 2014). Sebagaimana dikemukakan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas), bahwa tujuan akhir dari penyelenggaraan pendidikan esensinya adalah peningkatan sumber daya manusia

(SDM). Dengan meningkatnya sumber daya manusia akan semakin mempermudah dalam persaingan di era pasar bebas yang membutuhkan SDM yang terampil.

National Education Association (2002) menyatakan bahwa terdapat 18 macam *21st Century Skills* yang perlu dibekalkan pada setiap individu, dimana diantaranya keterampilan abad 21 ialah *Learning and Innovation Skills* yang terdiri dari 4 aspek, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi/ kerjasama), dan *creativity* (kreativitas). Dalam kegiatan belajarnya mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir melalui konsep dan prinsip fisika dari berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Salah satu keterampilan berpikir untuk memecahkan masalah dan berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari diantaranya yaitu keterampilan berpikir kreatif.

Rendahnya tingkat berpikir kreatif siswa/mahasiswa di Indonesia, merupakan hal yang harus menjadi perhatian khususnya bagi dunia pendidikan. Berdasarkan penelitian Amtiningsih (Amtiningsih, 2016) menyatakan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa berkisaran 25.5%, termasuk kategori kurang kreatif. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa juga rendah, dan berakibat rendahnya *Human Development Index (HDI)* Indonesia yaitu pada tahun 2017 menempati peringkat 113 dari 188 negara di dunia (Fauzi, 2017).

Neuman (dalam Putri Anjarsari, 2014: 4) menyatakan bahwa “*creative thinking is a way of generating novel information and unique end product*”, yang

artinya berpikir kreatif merupakan cara untuk membangkitkan informasi baru dan menghasilkan produk akhir yang unik. Berpikir kreatif ditandai dengan empat sub keterampilan yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibel/keluwes), *originality* (ide yang dihasilkan baru / tidak biasa), *elaboration* (ide atau objek yang kompleks, diperinci). Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menjawab permasalahan berdasarkan data/informasi yang ada dengan berbagai macam alternatif jawaban. Jawaban yang diberikan menunjukkan orisinalitas, fleksibilitas, *fluency*, dan elaborasi. Keterampilan berpikir kreatif dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran di kampus dengan pemberian persoalan atau permasalahan yang harus diselesaikan oleh mahasiswa. Jadi keterampilan berpikir kreatif diperlukan mahasiswa guna memecahkan masalah. Apalagi melihat tantangan pendidikan abad-21 yang menuntut lahirnya generasi yang unggul. Pada pembelajaran yang terjadi di kampus, keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dapat dilihat dari hasil belajarnya.

Salah satu matakuliah wajib di Jurusan Fisika FMIPA UNP yaitu elektronika dasar. Matakuliah ini merupakan matakuliah teori dan praktik yang menekankan pemahaman mahasiswa tentang komponen-komponen elektronika dasar dan juga rangkaian elektronika. Untuk menunjang proses pembelajaran maka dibutuhkan modul yang dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa. Pada abad 21 ini kemampuan yang sangat perlu dikembangkan yaitu keterampilan 4C, salah satu nya yaitu kreativitas. *Creative thinking* atau berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang dimiliki individu dan dapat mengarahkan individu tersebut pada pemikiran yang penuh dengan kreativitas, sehingga dirinya mampu

menciptakan sesuatu yang baru dan karya unik yang berbeda dari karya-karya sebelumnya.

Berdasarkan analisis terhadap dua buah buku elektronika dasar yang digunakan dalam perkuliahan, diperoleh persentase dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif untuk *fluency* 36 %, *flexibility* 21 %, *originality* 12 % dan *elaboration* 32 % (Hufri, dkk, 2020). Seperti yang diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Buku Elektronika Dasar

Buku	Aspek Berfikir Kreatif			
	Fluency	Flexibility	Originality	Elaboration
A	38%	21%	11%	30%
B	34%	20%	13%	33%
Rerata	36%	21%	12%	32%

Jadi buku ajar yang digunakan pada matakuliah elektronika dasar di jurusan Fisika FMIPA UNP belum maksimal dalam memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Modul pembelajaran yang sudah ada, sudah dapat mengembangkan kemampuan pemahaman materi mahasiswa, namun masih bersifat umum dan belum mengintegrasikan *creative thinking* didalamnya. Dengan adanya modul yang mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya maka mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada materi tersebut dan dapat mengevaluasi pada bagian indikator berpikir kreatif mana yang belum dapat dikuasai dengan baik. Penggunaan modul pembelajaran diharapkan dapat memberi kemudahan bagi mahasiswa dalam

mengetahui dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada matakuliah elektronika dasar khususnya pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya, sehingga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa terhadap materi dan juga mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif.

Pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya ini merupakan materi yang menggunakan komponen aktif, menggunakan bahan semikonduktor, dengan mempelajari materi ini mahasiswa harus dapat menganalisis karakteristik komponen dan rangkaian yang akan digunakan, sehingga cocok mengintegrasikan *creative thinking*. Jadi pada materi ini banyak memfasilitasi indikator-indikator berpikir kreatif, seperti menganalisis rangkaian dioda, mendesain/membuat rangkaian, meminta mahasiswa untuk menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi, menganalisis gambar dan memberi label pada bagian-bagiannya, meminta mahasiswa memberikan penjelasan yang terperinci, memprediksi hubungan dan keterkaitan. Pernyataan-pernyataan tersebut merupakan salah satu indikator dari keempat aspek berpikir kreatif (*fluency, flexibility, originality, dan elaboration*).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Yusnaeni, 2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Blegur, 2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dari hasil pengujian korelasi dari Pearson menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara keterampilan berpikir kreatif dengan hasil belajar peserta didik. Kemudian Safitri, dkk (2014) juga menyatakan ada hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan

berpikir kreatif dengan hasil belajar. (Mutsaqofah, 2019) menyatakan dalam tesisnya bahwa ada hubungan yang berarti antara kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar.

Jadi dari beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang kreatif akan memiliki hasil belajar yang baik pula. Untuk mengembangkan berpikir kreatif tersebut mahasiswa perlu difasilitasi dengan perangkat yang menunjang pembelajaran. Salah satunya dengan adanya modul yang mengintegrasikan berpikir kreatif didalamnya. Modul tersebut bisa dipelajari mahasiswa secara mandiri. Berdasarkan hasil beberapa penelitian diatas menjadi tolak ukur perlu dikembangkannya kemampuan berpikir kreatif.

Maka dari itu berdasarkan hasil observasi dan analisis buku yang dilakukan, peneliti berusaha untuk mengembangkan modul yang mengintegrasikan berpikir kreatif yaitu **“Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* pada Materi Rangkaian Dioda dan Aplikasinya”**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan yaitu:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.
2. Bahan ajar yang tersedia belum memfasilitasi mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih fokus dan terarah. Sebagai pembatasan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sampai uji validitas dan uji praktikalitas oleh dosen.

D. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian adalah Bagaimana validitas dan praktikalitas modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa di Jurusan Fisika FMIPA UNP?.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu mengembangkan modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* materi rangkaian dioda dan aplikasinya yang layak ditinjau dari validitas dan praktikalitas oleh dosen. Aspek *creative thinking* yang dikembangkan diintegrasikan pada bagian materi, latihan, dan evaluasi pada modul agar mahasiswa dapat mengetahui kemampuan berpikir kreatifnya.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan memberikan kontribusi pada perkuliahan elektronika dasar:

1. Peneliti, memenuhi syarat untuk menyelesaikan sarjana pendidikan fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.
2. Dosen, sebagai perangkat perkuliahan elektronika dasar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan menunjang praktikum laboratorium.

3. Mahasiswa, sumber belajar yang dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
4. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor. Bahan ajar merupakan salah satu faktor penting selain faktor pendidik, peserta didik, sarana, dan komponen lainnya. Interaksi antar komponen tersebut sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirancang oleh guru. Bahan ajar yang baik akan mampu memotivasi siswa untuk belajar lebih giat lagi dan mampu mengembangkan potensi peserta didik.

Bahan ajar adalah bagian dari perangkat pembelajaran yang merupakan sumber belajar yang mendukung proses pelaksanaan pembelajaran. Menurut Andi Prastowo (Prastowo, 2011) “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan pembelajaran”. Jadi bahan ajar dapat membantu pendidik dalam menyampaikan pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut (Depdiknas, Permendiknas No.22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, 2006) bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa untuk belajar dan disesuaikan dengan kurikulum yang ada. Menurut (Sungkono, dkk, 2003) bahan ajar adalah suatu perangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Suatu bahan ajar memuat materi atau isi pelajaran yang

berupa ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah, atau teori yang mencakup dalam mata pelajaran sesuai dengan disiplin ilmunya serta informasi lainnya dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai informasi, alat maupun teks yang diperlukan atau digunakan oleh guru untuk merencanakan dan menelaah implementasi pembelajaran.

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu aktivitas yang melibatkan interaksi secara interaktif, inspiratif, dan memotivasi mahasiswa agar tujuan yang telah ditentukan dapat tercapai. Jadi pada kegiatan belajarnya peserta didik harus banyak terlibat dan bekerja, mereka menggunakan pikiran untuk mempelajari ide, memecahkan masalah, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari. Salah satu cara yang dapat menunjang hal tersebut yaitu menggunakan bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik mengembangkan kemampuan berpikirnya. Jadi dalam pembelajaran diperlukan sumber belajar yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif mahasiswa, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang dapat memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir kreatifnya.

Majid (2012: 174) mengelompokkan bahan ajar menjadi 4 jenis, yaitu:

- a. Bahan cetak (*printed*) antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar dan model/market.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, *film*.
- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk interactive*.

Penelitian pengembangan bahan ajar elektronika dasar ini telah dilakukan oleh (Mustaqim M.N, dkk, 2017) dengan mengembangkan modul multimedia

interaktif pada kegiatan praktikum. Hidayati. A dkk, mengembangkan modul elektronika dasar 1 mengintegrasikan nilai karakter berdasarkan model pembelajaran konseptual. Pada penelitian ini peneliti akan mengembangkan modul elektronika dasar dengan mengintegrasikan *creative thinking* untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa.

2. Bahan Ajar dalam Bentuk Modul

Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara terpadu, sistematis, serta terperinci sehingga peserta didik mudah mencari suatu tujuan dengan langkah-langkah belajar tertentu (Daryanto, Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013, 2014). Sedangkan menurut Depdiknas (2008: 13) modul adalah sebuah buku yang dibuat agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

Menurut Winkel (2009: 472), modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*). Sedangkan menurut Daryanto (2013: 9), modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Berdasarkan beberapa pengertian modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu media pembelajaran berupa cetak yang dikemas secara sistematis, menarik, dan jelas sehingga mudah untuk dipelajari siswa secara mandiri atau dengan bimbingan guru.

Daryanto (2013: 9-11) menyampaikan beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan modul:

a. *Self Instruction*

Self instruction merupakan karakter yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus:

- 1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- 2) Memuat materi pembelajaran yang spesifik, sehingga memudahkan untuk dipelajari secara tuntas.
- 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang bertujuan untuk mengukur penguasaan siswa.
- 5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- 8) Terdapat instrumen penilaian yang memungkinkan siswa melakukan penilaian secara mandiri (*self assessment*).
- 9) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik siswa materi.
- 10) Terdapat informasi tentang rujukan atau pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.

b. *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang diperlukan disajikan dalam modul tersebut. Tujuannya memberikan kesempatan siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas. Materi yang disajikan dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

c. *Stand Alone* (berdiri sendiri)

Merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersama dengan bahan ajar atau media lain.

d. *Adaptive*

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta bersifat fleksibel.

e. *User Friendly* (bersahabat atau akrab)

Modul hendaknya bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Pemaparan ataupun instruksi dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian pengembangan ini akan disesuaikan dengan karakteristik-karakteristik modul, seperti *self instruction*, *self*

contained, stand alone, adaptive, dan user friendly. Oleh karena itu, harapannya dapat digunakan dengan mudah oleh mahasiswa, baik dari segi penggunaan, pembelajaran, tampilan, maupun fleksibilitas modul.

Penggunaan modul dalam pembelajaran memiliki tujuan guna keberhasilan belajar mahasiswa. Depdiknas (2008), mengemukakan tujuan pembelajaran modul adalah sebagai berikut:

- a. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru/instruktur.
- c. Agar dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar.
- d. Mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- e. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Modul sebagai pegangan belajar dalam proses pembelajaran harus disusun secara efektif dan terperinci. Kelebihan modul itu sendiri yaitu dapat dipelajari kapan saja karena bisa dibawa kemanapun, sehingga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar mandiri, mencermati informasi yang memungkinkan mahasiswa dapat membangun konsep pemikirannya secara

mandiri. Sesuai dengan salah satu tujuan penggunaan modul diatas yaitu memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.

Berdasarkan Depdiknas (2008: 13) menjelaskan “komponen-komponen yang terdapat didalam bahan ajar paling tidak berisi tentang:

- a. Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Content atau isi materi
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja
- g. Evaluasi
- h. Balikan terhadap evaluasi”.

Jadi dari kutipan di atas, sebuah modul akan bermakna jika mahasiswa dapat dengan mudah menggunakannya. Setiap mahasiswa memiliki pemahaman yang bervariasi, maka dari itu modul harus menggambarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh mahasiswa, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, mudah dimengerti, menarik dan dilengkapi dengan ilustrasi. Maka, mahasiswa akan terbantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Pada penelitian pengembangan ini, maksud dan tujuan mengembangkan modul elektronika dasar menintegrasikan *creative thinking* adalah untuk membantu dan memudahkan mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Modul tersebut diharapkan mudah dalam penggunaannya sehingga mampu memfasilitasi dan membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Pengembangan modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* ini mengacu kepada panduan pengembangan bahan ajar yang terdapat dalam Depdiknas (2008: 13) yang menyatakan di dalam sebuah modul berisi

paling tidak tentang: Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), Kompetensi yang akan dicapai, Content atau isi materi, Informasi pendukung, Latihan-latihan, Petunjuk kerja (dapat berupa lembar kerja), Evaluasi, dan balikan terhadap evaluasi.

Pada modul yang dikembangkan ini sudah mengacu kepada komponen-komponen yang disebutkan dalam Depdiknas (2008: 13). Modul ini sudah terdapat petunjuk modul yang terdiri atas petunjuk untuk dosen dan petunjuk untuk mahasiswa. Kemudian kompetensi yang akan dicapai pada modul ini terdapat pada *learning outcomes* (capaian pembelajaran) yang kemudian dijabarkan ke dalam tujuan pembelajaran. Modul sudah mencakup content/isi materi dan juga dilengkapi dengan latihan-latihan yang mengintegrasikan *creative thinking* didalamnya. Pada latihan tersebut mahasiswa dapat menghasilkan banyak ide (*fluency*), memberikan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah (*flexibility*), memiliki ide-ide baru dalam memecahkan persoalan (*originality*), dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah secara detail (*elaboration*). Evaluasi dan balikan terhadap evaluasi (umpan balik dan tindak lanjut) juga sudah mencakup didalam modul ini.

Melalui modul, mahasiswa dapat memahami materi secara mendalam karena mahasiswa dilatih untuk mengerjakan latihan-latihan dan evaluasi-evaluasi yang berhubungan dengan materi. Selain itu, kemandirian mahasiswa dalam belajar juga dapat lebih ditingkatkan melalui latihan dan evaluasi yang diberikan.

3. Berpikir Kreatif

Urgensi kemampuan berpikir kreatif tertuang dalam PP no. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat 1 bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif mengakibatkan mahasiswa kesulitan menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran (Mulyasa, 2009).

Pengembangan kemampuan merupakan tujuan dari pendidikan nasional, salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Tugas utama pendidikan adalah menciptakan orang yang mampu melakukan sesuatu yang baru (Mulyasa, 2006). Menurut Mahmudi (2010), pentingnya kemampuan berpikir kreatif karena salah satu kemampuan dalam dunia kerja. Dalam hal ini rendahnya kemampuan berpikir kreatif dapat ditunjukkan dari hasil jawaban mahasiswa saat menyelesaikan soal yang diberikan, mahasiswa hanya mampu menyelesaikan soal yang mirip dengan contoh soal namun mengalami kesulitan jika diberikan soal yang berbeda dari yang dicontohkan. Perguruan tinggi sekarang ini sangat ditekankan dalam proses pembelajarannya, hendaknya mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif memiliki kecenderungan dapat melatih mahasiswa untuk mengeluarkan ide-ide yang muncul atau mengekspresikan diri dalam proses pembelajaran.

Belajar kreatif merupakan salah satu budaya dan karakter bangsa. Belajar kreatif juga penting dalam peningkatan mutu pembelajaran, sehingga kreativitas merupakan kompetensi dalam hal proses dan hasil belajar. Berdasarkan penelitian, Edi (2004) mengatakan bahwa siswa yang memiliki kreativitas tinggi hasil belajarnya lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kreativitas rendah.

Belajar adalah perubahan serta peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seseorang yang terjadi akibat adanya interaksi (Lahir, S, dkk, 2017). Menurut (Sutikno, 2010), belajar merupakan proses usaha yang dilakukan seseorang dalam interaksi dengan lingkungannya, sehingga menurut pendapat-pendapat di atas, belajar merupakan proses usaha yang dilakukan seseorang dalam peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku pada interaksi dengan lingkungannya. Mahasiswa setelah berusaha atau berupaya dalam proses belajar, setidaknya akan memiliki hasil belajar. Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang dinyatakan simbol, angka dan tulisan (Nurdyansyah, 2018). Menurut Lahir (2017), hasil belajar adalah prestasi belajar dalam proses belajar dengan membawa perubahan dan sikap perilaku seseorang, sedangkan menurut Suprijono (2011), hasil belajar adalah pola perubahan, sikap, dan keterampilan. Dari pendapat-pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh seseorang atau pola perubahan dan sikap seseorang setelah melakukan kegiatan belajar.

Gardner dalam Wayan Suastra (2013), mengatakan bahwa untuk menghadapi tantangan masa depan (menuju generasi 2045) yang semakin

kompleks dibutuhkan lima pikiran untuk masa depan (*five minds for the future*) yang meliputi: pikiran terdisiplin, pikiran menyintesis, pikiran mencipta, pikiran merespek, dan pikiran etis. Lebih lanjut, (Tilaar, 2012) mengatakan bahwa globalisasi harus “dilawan” dengan mengembangkan kreativitas dan *entrepreneurship* melalui pedagogik kritis transformatif dalam pendidikan nasional. Jadi pembelajaran fisika harus dapat melahirkan mahasiswa yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kritis dan berfikir kreatif. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif perlu adanya reorientasi pendidikan ke arah pedagogik transformatif yaitu membangkitkan kesadaran diri peserta didik dan mengarahkan kepada tindakan (*action*).

Kepekaan berpikir kreatif dapat diukur dengan indikator-indikator yang telah ditentukan para ahli, menurut Torrance (2000) kemampuan berpikir kreatif terbagi menjadi tiga hal, yaitu :

1. *Fluency* (kelancaran), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/ bidang.
2. *Originality* (Keaslian), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan persoalan.
3. *Elaboration* (Penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail.

Berpikir kreatif merupakan aktivitas berpikir agar muncul kreativitas pada mahasiswa, atau berpikir untuk menghasilkan hal yang baru bagi dirinya. LTSIN (2001) menyatakan bahwa “ide seseorang berpikir kreatif minimal mempunyai salah satu karakteristik dari:

- a. Ide itu belum ada sebelumnya
- b. Sudah ada ditempat lain hanya saja ia tidak tahu
- c. Ia menemukan proses baru untuk melakukan sesuatu

- d. Ia menerapkan proses yang sudah ada pada area yang berbeda
- e. Ia mengembangkan sebuah cara untuk melihat sesuatu pada perspektif yang berbeda.”

Dari kelima karakteristik berpikir kreatif tersebut, mahasiswa dapat menemukan ide-ide yang baru atau menyempurnakan ide-ide yang sudah ada. Guilford dalam Munandar (1987) menyatakan kemampuan berpikir kreatif memuat 4 aspek yaitu : *fluency* (kelancaran), *flexybility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (kerincian).

Menurut Moma (2015) menjelaskan “Ciri-ciri yang dimiliki dalam keterampilan-keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ciri-ciri Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan	Ciri-ciri
Kelancaran (<i>fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mencetuskan banyak gagasan dalam permasalahan • Memberikan banyak jawaban dalam suatu pertanyaan • Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari yang lain
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan • Dapat melihat suatu masalah dari suatu sudut pandang yang berbeda.
Orisinal (<i>originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gagasan yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah • Membuat kombinasi-kombinasi tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur
Memperinci (<i>elaboration</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain • Menambahkan, menata atau memperinci suatu gagasan sehingga dapat meningkatkan kualitas gagasan tersebut

Jadi kegiatan pembelajaran harus dapat memfasilitasi mahasiswa untuk dapat mengemukakan banyak gagasan dalam kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa baik itu berupa pertanyaan ataupun jawaban. Dalam suatu permasalahan yang diberikan mahasiswa harus bisa menciptakan suatu gagasan yang bervariasi sehingga setiap pemikiran mahasiswa memiliki jawaban yang berbeda. Mahasiswa mampu memberikan gagasan yang identik sesuai ide-ide yang dikembangkan oleh mahasiswa agar dapat menyelesaikan suatu masalah sehingga terbentuk kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan mahasiswa dalam memahami masalah dan menemukan penyelesaian dengan strategi atau metode yang bervariasi. Dengan metode yang bervariasi mahasiswa dituntut untuk dapat memahami beberapa metode dan strategi yang bervariasi agar dapat menciptakan suatu yang baru, sehingga mengembangkan kemampuan berpikirnya. Jadi, proses berpikir kreatif dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Mahasiswa akan lebih percaya diri dalam mengembangkan potensi dalam dirinya serta berpikir kreatif.

Dalam mengembangkan berpikir kreatif, mahasiswa dapat dibantu oleh dosen sebagai fasilitator sehingga mahasiswa lebih terarah. Menurut Nuriyanah (2015) menyatakan :

“Berpikir kreatif menggunakan dasar proses untuk mengembangkan atau menemukan ide hasil yang asli etis dan konstruktif yang berhubungan dengan pandangan dan konsep serta menekankan aspek berpikir intuitif dan rasional, khususnya dengan menggunakan informasi dan bahkan untuk memunculkan atau menjelaskan dengan perspektif hasil pemikir”.

Berdasarkan kutipan di atas, mahasiswa akan menemukan suatu ide yang baru dari pola berpikir, sehingga dapat mengembangkan suatu informasi yang baru sesuai dengan pemikiran dan pandangan mahasiswa tersebut. Mahasiswa akan lebih mencari cara alternatif dalam menyelesaikan suatu masalah.

Jadi ketersediaan modul yang memadai sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar tersebut. Pada penelitian ini modul yang dikembangkan adalah modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, yang mengikuti panduan pengembangan bahan ajar.

Berpikir kreatif yang akan diintegrasikan pada modul yaitu aspek *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Keempat aspek ini terdapat pada materi, latihan dan evaluasi pada modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking*. Adanya modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa serta dapat memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan ide-ide atau gagasan dalam permasalahan, dapat menghasilkan variasi-variasi ide, memberikan gagasan yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah dan dapat memperinci suatu gagasan agar kualitas gagasan tersebut dapat meningkat. Sehingga kompetensi mahasiswa dapat meningkat dan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa juga berkembang.

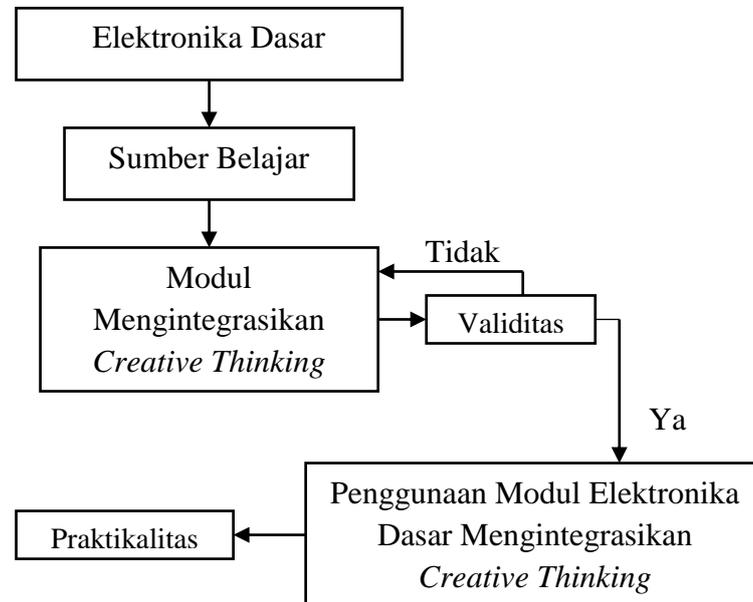
B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang berkaitan dengan bahan ajar mengintegrasikan berpikir kreatif ini telah dilakukan oleh Risky Wahyuni (2018) “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pelajaran Usaha dan Momentum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X SMA”. Namun, perbedaan penelitian yang sekarang dengan penelitian yang terdahulu terletak pada materi dan objek yang akan diteliti dengan judul “Pengembangan Modul Elektronika Dasar Mengintegrasikan *Creative Thinking* Pada Materi Rangkaian Dioda dan Aplikasinya”.
2. Diah Sari Dewi (2018) “Pembuatan Modul Elektronika Dasar 1 Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Semikonduktor”. Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Jambi.
3. Rilo Natanael Sibarani (2017) “Pembuatan Modul Berbasis Masalah Pada Materi Rangkaian Elektronika Dasar 1 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan bahwasanya terdapat masalah terhadap hasil belajar mahasiswa. Kompetensi mahasiswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Masalah tersebut timbul karena belum optimalnya buku ajar yang digunakan di kampus. Pembelajaran fisika memerlukan buku ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran. Sumber belajar yang digunakan akan mempengaruhi minat, motivasi, dan pemahaman serta kemampuan berpikir kreatif

mahasiswa terhadap materi elektronika dasar. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan mahasiswa dalam pembelajaran adalah modul.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Validitas modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata validasi modul dari tenaga ahli adalah 83,97%.
2. Penggunaan modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya secara umum berada pada kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata oleh dosen elektronika dasar sebagai praktisi adalah 91,5%.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah didapatkan pada penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dosen dan mahasiswa dapat menggunakan modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* pada materi rangkaian dioda dan aplikasinya ini sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran elektronika dasar.
2. Peneliti menyarankan kepada peneliti lain agar dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap modul elektronika dasar mengintegrasikan *creative thinking* ini supaya cakupannya lebih luas dan kualitas modul ini dapat ditingkatkan

karena penelitian ini hanya sampai pada uji praktikalitas oleh dosen elektronika dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Lia dan Suwatno. (2016). Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Efektivitas Competency Based Training. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol. 1, 32.
- Amtiningsih, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Guided Inquiry dipadu Brainstorming pada Materi Pencemaran Air. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret*, 868.
- Anderson dan Krathwohl. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Printed in the United States.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astiti, Kadek Ayu. (2019). Pengembangan Baan Ajar Fisika SMA Berbasis Kontekstual pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Sains*. Volume 3 Nomor 1.
- Blegur, J. (2017). Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kejora*, 63.
- Crawford. (2001). *Teaching Contextually Reserch, Rationale and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Waco, texas: CORD Communications, Inc.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Jakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto dan Syaiful Karim. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No.22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

- Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fauzi, Y. (2017). *Ranking Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Turun ke-113*. Jakarta: CNN Indonesia.
- Griffin, Patrick. (2014). *Assesment For Teaching*. Port Melbourne: Cambridge University Press.
- Haryadi, Bambang. (2009). *Fisika: Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: CV Teguh Karya.
- Hasibuan, Idrus. (2014). Model Pembelajaran CTL. *Jurnal logaritma Vol.II.No.01*.
- Hufri. (2020). Analysis of basic electronics 2 textbook reviewed from the aspects of creative thinking in the Physics Department of FMIPA UNP Padang. *Journal of Physics*, 5.
- Khairani, Suci, dkk. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan dalam Keidupan untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pillar of Physics Education, Vol. 10*.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Majid, Abdul. (2012). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mendikbud. (2015). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 Tentang Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mendikbud. (2015). *Permendikbud Nomor 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Implementasi, dan Inovasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

- Mustaqim M.N, dkk. (2017). Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Multimedia Interaktif pada Praktikum Elektronika Dasar I Materi Dioda. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 68-78.
- Mutsaqofah, S. (2019). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Hasil Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMPN 32 Padang. *Skripsi Thesis, UNP*.
- Oktaviani, dkk. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Fisika KontekstualL untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Vol.3*.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, Andi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Riduwan dan Sunarto. (2011). *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, Syaiful. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk MembantuMemecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sandy, Zakaria dan Pamungkas. (2016). Modul Mind Mapping Berbasis PotensiI Lokal. *Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol.4*, 319.
- Sani, Ridwan Abdul. (2015). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Saripudin, Aip, dkk. (2009). *Praktis Belajar Fisika untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Sarwono, dkk. (2009). *Fisika 2 Mudah dan Sederhana untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Siagian, D., dan Sugiarti. (2010). *Metode Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Siswanto dan Sukaryadi. (2009). *Kompetensi Fisika untuk SMA/MA*. Jakarta: Citra Aji Parama.

- Sudariyanti, Ni Luh. dkk. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Lingkungan untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2.
- Sudijono, A. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif. (2016: 99-101). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sungkono, dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Supiyanto. (2004). *Fisika SMA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Suprijono, A. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Media.
- Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprijono, Agus. (2011: 79). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryadi, A. (2014). *Pendidikan Indonesia Menuju 2025*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryadi, Ace. (2014:2-3). *Pendidikan Indonesia Menuju 2025*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sutikno. (2010). *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum & Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Suyitno, Imam. (2018). Pemanfaatan Potensi Lingkungan dan Budaya Lokal dalam Pendidikan Bagi Generasi Mileneal. <https://jurnal.unej.ac.id>, 28-29.
- Syah, M. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tilaar, H. (2012). *Pengembangan Kreativitas dan Enterpreneurship dalam Pendidikan Nasional*. Jakarta: Penerbit Kompas.
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1, ayat 19. (n.d.).
- Winkel. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

Yusnaeni. (2016). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Kognitif Pada Pembelajaran Search Solve Create and Sove di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 446.