

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM
GRAVITASI NEWTON TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA**

(Skripsi)

**Oleh
Adila Ayu Verlina**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM GRAVITASI NEWTON TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Oleh
Adila Ayu Verlina

Melatih siswa dalam memahami konsep dapat dilakukan dengan menggunakan bahan ajar, salah satunya adalah modul kontekstual yang berbasis multirepresentasi. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian dilakukan di SMAN 14 Bandar Lampung dengan desain *Quassy Experimental Design* dengan jenis *pretest-posttest control grup design*. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Data hasil penelitian diuji dengan analisis *N-gain*, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Independent Sample T-test*. Hasil uji *N-gain* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata *N-gain* kelas yang menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi lebih tinggi, yaitu 0,75 dengan kategori tinggi dan untuk kelas yang menggunakan buku cetak ajar sekolah sebesar 0,58 dengan kategori sedang. Hasil uji hipotesis diperoleh bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* kurang dari 0,050, yaitu 0,000 dan nilai $-t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-6,272 < 2,007$) yang berarti terdapat perbedaan peningkatan

Adila Ayu Verlina

pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dengan yang menggunakan buku cetak ajar. Nilai pemahaman konsep siswa ditunjukkan dengan siswa lebih dominan paham konsep dengan persentase 64,66%, menebak 14,10%, miskonsepsi 7,14%, dan tidak paham konsep 14,10%.

Kata kunci: Modul Kontekstual, Multirepresentasi, Pemahaman Konsep

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM
GRAVITASI NEWTON TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA**

**Oleh
Adila Ayu Verlina**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN MODUL
KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA
PEMBELAJARAN HUKUM GRAVITASI
NEWTON TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA**

Nama Mahasiswa : *Adila Ayu Verlina*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413022002

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dr. Chandra Ertikanto
Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP 19600315 198703 1 003

Ismu Wahyudi
Ismu Wahyudi, S. Pd., M.PFis.
NIP 19800811 201012 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita

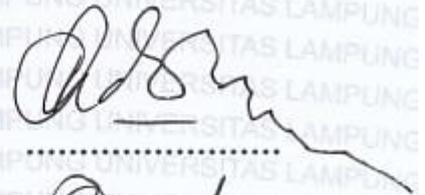
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.



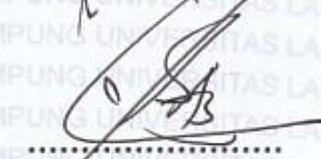
Sekretaris

: Ismu Wahyudi, S.Pd., M. P.Fis.



Penguji

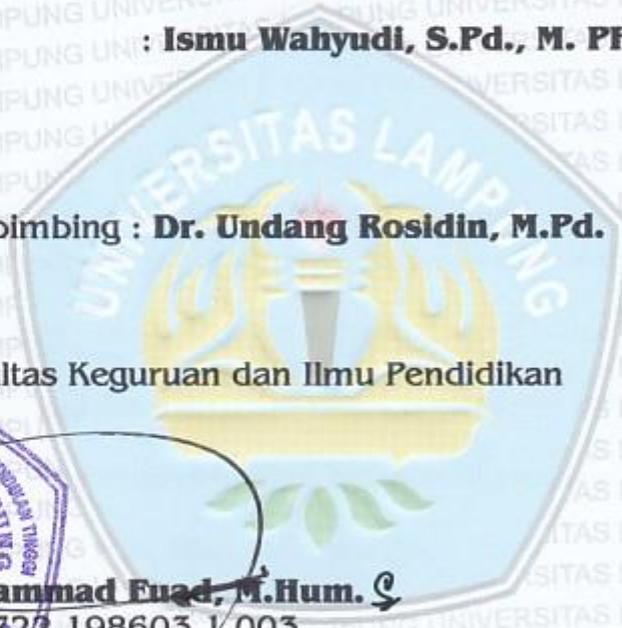
Bukan Pembimbing : Dr. Undang Rosidin, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. 

NIP. 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 25 Juni 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Adila Ayu Verlina
NPM : 1413022002
Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jalan Keramat Gang Dahlia VII No.42 Labuhan Ratu,
Bandar Lampung

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

Bandar Lampung, Juni 2018
Yang Menyatakan,



Adila Ayu Verlina
NPM 1413022002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada Tanggal 14 Februari 1997, sebagai anak pertama dari dua bersaudara pasangan Ibu Saila dan Bapak Adam Ishak.

Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 1 Sawah Lama pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2008, melanjutkan di SMP Al-Azhar 3 pada tahun 2008 yang diselesaikan pada tahun 2012 dan masuk SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2014. Pada pertengahan tahun 2014 penulis diterima di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada tahun 2017 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kabupaten Way Kanan, Kecamatan Gunung Labuhan, Desa Gunung Labuhan dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Gunung Labuhan.

MOTTO

**“Hidup itu tidak gampang membalikkan telapak tangan, namun tidak
sesulit melunakkan besi. Jalani hidup ini dengan benar dan riang
gembira. Niscaya kau akan mendapatkan hidup yang lebih indah dan
mudah”**

(Mario Teguh)

**“Jika engkau gagal pada hari ini, janganlah engkau berputus asa,
karena masih ada hari besok dan seterusnya yang akan
mengajakmu menjadi lebih sukses”**

(Mario Teguh)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wasallam*. Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti kasih tulus kepada :

1. Orang tuaku tersayang, Ibu Saila dan Bapak Adam Ishak yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, mendo'akan, serta memperjuangkan nasib anak-anaknya. Semoga Allah senantiasa memberikan kesempatan kepadaku untuk membalasnya, meskipun aku tau, takkan pernah bisa aku membalas semua yang telah kalian perjuangkan untukku, tapi aku akan berusaha memberikan yang terbaik dan selalu berusaha membuat kalian bahagia.
2. Adikku tersayang, Rizki Muhammad Fadli yang telah memberikan doa dan semangatnya untuk keberhasilanku.
3. Para pendidik yang telah mengajarkan banyak hal baik berupa ilmu pengetahuan maupun ilmu agama.
4. Semua sahabat-sahabatku terbaikku yang begitu tulus memberikan semangat, dukungan, dan mendampingiku dari awal hingga saat ini dengan segala kekurangan yang ku miliki.
5. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Ismu Wahyudi, S.Pd., M.PFis., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan kritik yang bersifat positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembahas yang banyak memberikan masukan, arahan dan kritik yang bersifat positif dan membangun.

7. Bapak dan ibu dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
8. Ibu Tri Winarsih, S.Pd. M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 14 Bandar Lampung yang telah memberi izin dan arahan selama penelitian.
9. Ibu Sofya Febrizha, S.Pd., selaku guru Fisika SMA Negeri 14 Bandar Lampung beserta staf tata usaha yang selalu memberi semangat, motivasi dan dukungannya selama penelitian.
10. Sahabat seperjuangan Tarissa, Bella, Raras, Jeni, Vinka, Laya, dan Indah, terima kasih atas kesabaran bersamaku selama perjalanan kuliah ini.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2014 kelas A dan kelas B, terima kasih atas suka dan duka selama ini.
12. Teman KKN sekaligus PPL ku di SMA N 1 Gunung Labuhan, Shevyta, Anad, Santi, Dera, Khusni, Faradila, Ebi, Eci, dan Ayu.
13. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua amal dan bantuan yang telah diberikan mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Amiin.

Bandar Lampung, Maret 2018
Penulis,

Adila Ayu Verlina

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LUAR	i
ABSTRAK	ii
COVER DALAM	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teori.....	7
1. Modul Kontekstual.....	7
2. Multirepresentasi.....	11
3. Pemahaman Konsep.....	15
B. Kerangka Pemikiran.....	20
C. Anggapan Dasar.....	22
D. Hipotesis Penelitian.....	23
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
C. Desain Penelitian.....	24
D. Variabel Penelitian.....	25
E. Prosedur Penelitian.....	26

F. Instrumen Penelitian	26
G. Analisis Instrumen	27
1. Uji Validasi	27
2. Uji Reliabilitas	28
H. Teknik Pengumpulan Data	29
I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	30
1. Uji Normalitas.....	30
2. Uji Homogenitas	31
3. Uji <i>N-Gain</i>	32
4. Uji T untuk Dua Sampel Bebas	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	35
1. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	35
2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	43
3. Uji Normalitas <i>N-Gain</i>	46
4. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	47
5. Uji <i>N-Gain</i>	47
6. Uji Hipotesis dengan <i>Independent Sample T-test</i>	48
7. Uji Pemahaman Konsep.....	49
B. Pembahasan	50
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	59
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Analisis Hasil Belajar menggunakan modifikasi CRI	18
2	Skala dalam CRI	19
3	Interpretasi Reliabilitas	29
4	Kriteria Interpretasi <i>N-gain</i>	32
5	Hasil Uji Validitas Soal Pilihan Ganda.....	43
6	Hasil Uji Validitas Soal Pilihan Essai.....	45
7	Hasil Uji Reliabilitas Soal Pilihan Ganda dan Essai.....	45
8	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i>	46
9	Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	47
10	Perolehan <i>N-gain</i> dari Kedua Kelas.....	47
11	Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i>	48
12	Presentase Hasil Analisis Pemahaman Konsep.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Diagram Fungsi Representasi	13
2 Bagan Kerangka Pemikiran.....	22
3 Desain Eksperimen.....	25
4 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 11	53
5 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 1	54
6 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 3	55
7 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 8	56
8 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 6	56
9 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 10	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	65
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	70
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	81
4. Kisi-kisi Instrumen Lembar Tes	89
5. Lembar Tes	102
6. Rubrik Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posstest</i>	114
7. Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep	126
8. Hasil Uji Validitas	127
9. Analisis Uji Validitas	133
10. Hasil Uji Reliabilitas	134
11. Hasil Uji Normalitas	135
12. Hasil Uji Homogenitas	136
13. Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	137
14. Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	139
15. Data <i>Postest</i> Kelas Kontrol	141
16. Data <i>Postest</i> Kelas Eksperimen	143
17. Data Nilai <i>N-gain</i> Kelas Kontrol	145
18. Data Nilai <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen	147
19. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	149
20. Hasil Analisis Pemahaman Konsep Soal Pilihan Ganda	150
21. Hasil Analisis Pemahaman Konsep Soal Esai	153
22. Surat Penelitian	155

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencapaian dalam menyiapkan manusia yang memiliki daya saing yang tinggi adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Setiyawan,dkk. (2016), pendidikan merupakan sesuatu yang dinamis, sehingga tidak menutup kemungkinan dilakukan perubahan agar menjadi lebih baik serta mampu mengakomodasi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pemerintah melakukan upaya dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu dengan mengubah kurikulum KTSP menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi. Standar proses yang digunakan juga mengalami perubahan yang efektif, dimana pembelajaran yang dilakukan menggunakan pendekatan saintifik dan juga pembelajaran lebih mengaktifkan siswa, pemahaman, kemampuan berpikir kritis, logis, maupun matematis siswa.

Perubahan standar proses membuat pembelajaran di sekolah semakin pesat, dimana pembelajaran yang digunakan sekarang ini adalah pembelajaran kontekstual. Hasibuan (2014) mengatakan pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka

sehari-hari. Hasibuan juga mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual membantu siswa untuk memahami makna materi ajar dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya. Pembelajaran kontekstual yang dilakukan akan membuat siswa dapat mudah memahami pelajaran di sekolah terutama pada mata pelajaran Fisika.

Pembelajaran Fisika akan menjadi lebih mudah jika siswa mampu memahami konsep yang ada. Fisika itu sendiri adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam. Pemahaman konsep dalam Fisika sangat penting, karena mempelajari Fisika kita bukan hanya menguasai pengetahuan yang berupa fakta maupun prinsip saja, akan tetapi kita juga mempelajari proses penemuan yang dapat dilihat dan dibuktikan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Mauke, dkk. (2013) proses pembelajaran siswa harus memiliki pemahaman tentang konsep, karena konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi.

Siswa bukan hanya dituntut untuk menggunakan pembelajaran kontekstual saja tetapi juga harus mempunyai kemampuan multirepresentasi. Hal ini didasarkan oleh penelitian Suhandi & Wibowo (2012) yang menyatakan bahwa penanaman suatu konsep dalam bentuk multirepresentasi dapat lebih membantu siswa dalam memahami konsep yang dipelajari. Menurut Carl Angel dalam Irwandani (2014) mengatakan bahwa multirepresentasi adalah model yang merepresentasi ulang

konsep yang sama dalam beberapa format representasi yang berbeda-beda.

Merepresentasikan konsep Fisika dapat melalui representatif verbal, matematik, gambar, dan grafik. Masih banyak siswa yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam bentuk matematis tetapi tidak dapat menyelesaikan soal yang berbentuk grafik atau gambar, meskipun masih dalam konsep yang sama. Dapat dikatakan bahwa representatif yang digunakan bukan hanya satu melainkan dari beberapa representatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Salah satu materi Fisika yang membutuhkan multirepresentasi untuk memecahkan permasalahan adalah Hukum Newton tentang Gravitasi. Pada materi ini siswa banyak menemukan persamaan matematis, verbal, gambar, dan grafik.

Menyelesaikan soal secara multirepresentasi dapat diselesaikan dengan merepresentasikan bentuk satu ke bentuk yang lain. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan mendeskripsikan secara verbal, kemudian direpresentasikan dalam bentuk gambar atau grafik sehingga dapat lebih mudah memahami, lalu merepresentasikannya menjadi persamaan yang matematis.

Melatih pengalaman pembelajaran siswa yang multirepresentasi dapat dilakukan dengan menyusun bahan ajar, salah satunya adalah modul. Modul berbasis multirepresentasi disusun secara sistematis yang di dalam bentuknya terdapat representasi verbal, gambar, grafik, dan persamaan matematis. Penggunaan modul tersebut dapat memudahkan siswa dalam pemahaman konsep pada pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Pratama, dkk. (2016) bahwa modul yang digunakan akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan kemandirian siswa.

Sesuai dengan pendapat Nasution dalam Nisrokhah (2016), modul merupakan sesuatu yang terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Modul kontekstual berbasis multirepresentasi dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, karena dalam modul tersebut siswa dapat belajar dengan beberapa representasi dan komponen pembelajaran yang dapat mendorong siswa dalam menemukan hubungan materi dengan situasi kehidupan nyata. Berdasarkan pemaparan tersebut maka metode yang baik dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu dengan pembelajaran menggunakan modul berbasis multirepresentasi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap pemahaman konsep siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap pemahaman konsep siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu memberikan pengalaman belajar menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan pemahaman konsep Fisika siswa, serta menjadi salah satu bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar yang diterapkan pada penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi yang telah dikembangkan oleh Nurul Etiya Fatmala dan sudah divalidasi.
2. Pengaruh dalam penelitian ini diukur dengan cara membandingkan peningkatan rata-rata (*N-gain*) sesudah diberi perlakuan antara kelas yang dibelajarkan dengan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi dengan kelas yang menggunakan buku cetak ajar sekolah.
3. Multirepresentasi dalam modul pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu, berupa representasi verbal, gambar, atau diagram, grafik, dan persamaan matematis.
4. Pemahaman konsep yang dimaksud yaitu suatu proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.
5. Materi pokok dalam penelitian ini adalah Hukum Newton tentang Gravitasi.

6. Kompetensi dasar dalam penelitian ini adalah menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton dan menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi.
7. Penelitian dilakukan pada SMA Negeri 14 Bandar Lampung.
8. Subyek penelitian adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Modul Kontekstual

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan belajar dan mengajar di kelas. Bahan ajar dapat digunakan oleh guru maupun siswa sehingga membantu proses pembelajaran. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dimanfaatkan dalam kegiatan belajar dan mengajar. Menurut Ardi, dkk. (2015) menyebutkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik.

Pengertian modul menurut Winkel (2011: 472), adalah:

Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*).

Pengertian modul menurut Suprawoto (2009: 2), adalah:

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis/cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self-instructional*) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut.

Bahan pembelajaran ini menjadi sangat penting karena merupakan satu kesatuan program yang dapat mengukur tujuan. Menurut Pratama, dkk. (2016) bahwa modul yang digunakan akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan kemandirian siswa. Tujuan utama sistem modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang dirancang secara sistematis yang di dalamnya berisi tentang materi maupun tujuan pembelajaran yang disesuaikan sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Modul juga dapat digunakan oleh siswa secara mandiri atau dengan fasilitator sesuai dengan kecepatan belajar dari siswa itu sendiri.

Pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) adalah pembelajaran yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. CTL juga mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka. Menurut Pohan, dkk. (2014) pendekatan kontekstual membantu siswa mampu merelevansi teori belajar dengan kehidupan nyata yang diintegrasikan dalam materi pembelajaran dengan tujuan untuk mampu memecahkan masalah yang bersifat simulatif (nyata) dan siswa langsung mempraktekkan materi yang dipelajari dalam konteks nyata di lingkungan masyarakat.

Menurut Bukhori (2013) hal yang harus diperhatikan bagi setiap guru dalam menggunakan pembelajaran kontekstual yaitu belajar bagi siswa adalah proses mencari keterkaitan atau keterhubungan antara hal-hal yang baru dengan hal-hal yang sudah diketahui, jadi peran guru adalah membantu agar setiap siswa mampu menemukan keterkaitan antara pengalaman baru dengan pengalaman sebelumnya. Menurut Mauke, dkk. (2013) model pembelajaran yang memiliki prinsip konstruktivistik adalah model pembelajaran kontekstual, dimana siswa mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya. Siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui proses mengalami dan bukan karena diberitahu oleh guru, sehingga dapat menumbuhkan pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar.

Hamruni dalam Fatmala, dkk. (2017) menyatakan bahwa:

Pembelajaran kontekstual mengarahkan siswa kepada proses pemecahan masalah, sebab dengan memecahkan masalah anak akan berkembang secara utuh, bukan hanya secara intelektual, tetapi juga mental dan emosionalnya. Pembelajaran secara kontekstual adalah pembelajaran bagaimana anak menghadapi persoalan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kejadian kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran maupun memahami materi yang dipelajari. Pada pembelajaran ini juga siswa dituntut untuk memecahkan permasalahan sehingga pemikiran siswa lebih berkembang lagi dari sebelumnya.

Menurut Depdiknas (2003: 5) pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama dari pembelajaran produktif yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Menurut Jaya (2012) modul fisika kontekstual adalah modul fisika yang komponen kegiatan belajarnya dikaitkan dengan objek-objek atau kejadian-kejadian aktual di dunia nyata yang akrab dengan kehidupan siswa.

Pembelajaran kontekstual berkaitan dengan adanya tuntutan akan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari untuk memecahkan masalah-masalah dunia nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan modul fisika kontekstual juga efektif sebagai bahan ajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Said & Jafar (2015) modul kontekstual adalah sebuah media pembelajaran yang memiliki unit lengkap terdiri dari materi-materi yang mudah dipahami, menarik, isi materinya jelas, menggunakan bahasa yang sederhana sehingga menimbulkan minat siswa, berisi soal sederhana sesuai materi dan yang paling utama adalah dalam modul tersebut materinya dikaitkan dengan kehidupan keseharian atau konteks dunia nyata agar materi-materi fisika dapat dikuasai dengan mudah. Penggunaan modul fisika berbasis kontekstual juga dapat mencapai ketuntasan belajar siswa. Asfiah, dkk. (2013) juga berpendapat

bahwa modul kontekstual dapat membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan nyata sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar dan materi dalam modul yang dipadukan dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan yang lebih luas.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa modul kontekstual adalah bahan ajar yang dapat digunakan siswa dalam pembelajaran fisika yang di dalamnya berisi tentang materi maupun tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kejadian kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa dalam belajar.

2. Multirepresentasi

Menurut Kohl & Noah dalam Rizky, dkk. (2014) kemampuan multirepresentasi adalah kemampuan menginterpretasikan dan menerapkan berbagai representasi dalam menjelaskan konsep fisika maupun permasalahan dalam fisika. Menurut Waldrip, dkk. (2007) multirepresentasi juga berarti merepresentasi ulang konsep yang sama dengan bentuk atau format yang berbeda termasuk verbal, grafik, gambar, dan matematika. Multirepresentasi adalah salah satu metode yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika.

Menurut Kartini (2009) representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menggambarkan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Representasi menurut Dewanto (2008) juga adalah bagian dari komunikasi matematis yang dapat

berbentuk sebagai bahasa biasa (*ordinary language*), simbol, representasi visual, dan bahasa kuasi-matematis.

Kress *et al.* dalam Abdurrahman, dkk. (2011) menyatakan bahwa:

Secara naluriah, manusia menyampaikan, dan menginterpretasikan melalui berbagai cara penyampaian dan berbagai komunikasi, baik dalam bacaan, pembicaraan, maupun tulisan. Meskipun model *linguistic* berfokus pada oral dan teks sering dianggap sebagai kunci model komunikasi, model-model lain seperti visual, symbol, gambar tidak bergerak, animasi grafik, model-model fisik, isyarat dan gerakan juga mempunyai peran yang penting dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa multirepresentasi adalah representasi ulang dari konsep-konsep, kejadian, ataupun gagasan yang sama dalam bentuk yang berbeda yaitu dapat bentuk verbal, grafik, gambar, atau perumusan matematis. Pembelajaran dengan metode multirepresentasi dapat membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa dapat lebih mudah memahami materi dari beberapa bentuk representasi.

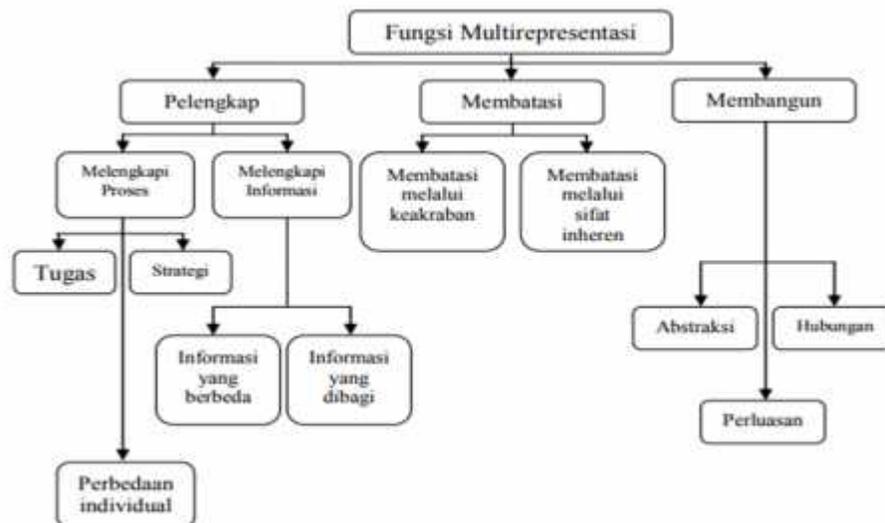
Menurut Suhandi dan Wibowo (2012) tampilan berbagai representasi dalam penanaman suatu konsep akan dapat lebih membantu siswa memahami konsep yang dipelajari. Hal ini terkait dengan setiap siswa memiliki kemampuan spesifik yang lebih menonjol dibanding kemampuan lainnya. Ada siswa yang lebih menonjol kemampuan verbalnya dibanding kemampuan spasial dan kuantitatifnya, tetapi ada juga yang sebaliknya. Jika sajian konsep hanya ditekankan pada satu atau dua representasi saja, maka akan menguntungkan sebagian siswa dan tidak menguntungkan bagi yang lainnya. Misalnya sajian

konsep hanya dinyatakan dalam representasi verbal, maka siswa yang lebih menonjol kemampuan spasialnya akan sulit memahami konsep yang disajikan.

Beberapa alasan pentingnya menggunakan multirepresentasi seperti yang diungkapkan oleh Irwandani (2014) yaitu:

- (1) Pembelajaran multirepresentasi membantu pembelajar yang memiliki latar belakang kecerdasan yang berbeda (*multi intelligences*). Karena representasi yang dibuat berbeda-beda memberikan kesempatan belajar yang optimal bagi setiap jenis kecerdasan.
- (2) Kuantitas dan konsep-konsep yang bersifat fisik seringkali dapat divisualisasikan dan dipahami lebih baik dengan menggunakan representasi.
- (3) Membantu mengkontruksikan representasi lain yang lebih abstrak.
- (4) Penalaran kualitatif terbantu dengan menggunakan representasi konkret.
- (5) Representasi matematis yang abstrak dapat digunakan untuk penalaran kuantitatif dan representasi matematis dapat digunakan untuk mencari jawaban kuantitatif terhadap soal.

Menurut Ainswort dalam Sunyono (2013) multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Fungsi Representasi

(Sumber: Sunyono, 2013)

Berdasarkan Gambar 1, fungsi multirepresentasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Multirepresentasi digunakan untuk memberikan representasi yang berisi informasi pelengkap.
 - a) Multirepresentasi melengkapi proses untuk mendapatkan penjelasan mengenai suatu konsep tertentu atau dalam memecahkan soal fisika. Penjelasan secara verbal melalui teks akan menjadi lebih mudah dipahami ketika dilengkapi gambar atau grafik yang relevan dengan informasi yang sedang dibicarakan.
 - b) Multirepresentasi melengkapi informasi. Multirepresentasi berfungsi untuk menyampaikan informasi dalam bentuk yang berbeda. Multirepresentasi digunakan untuk melengkapi suatu representasi yang tidak mencukupi untuk menyampaikan informasi atau mungkin terlalu sulit bagi siswa untuk mengartikan representasi tersebut.
- 2) Multirepresentasi digunakan untuk membatasi kemungkinan kesalahan menginterpretasi dalam menggunakan representasi lain. Hal ini dapat dicapai melalui dua cara yaitu, memanfaatkan representasi yang bisa dikenal untuk mendukung interpretasi yang kurang bisa dikenal atau lebih abstrak dan menggali sifat-sifat inheren satu representasi untuk membatasi interpretasi representasi kedua.
- 3) Multirepresentasi dapat digunakan untuk mendorong siswa membangun pemahaman yang lebih dalam. Pada fungsi ini, multirepresentasi dapat digunakan untuk meningkatkan abstraksi, membantu generalisasi, dan

membangun hubungan antar representasi. Meningkatkan abstraksi yaitu dengan menyediakan beragam representasi sehingga siswa dapat mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri. Multirepresentasi untuk membantu generalisasi antara lain menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyediakan informasi dalam memecahkan soal dan merepresentasikan konsep yang sama dengan menggunakan representasi yang berbeda. Membangun hubungan antar representasi digunakan untuk meningkatkan abstraksi dan membantu generalisasi.

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman menurut kamus bahasa Indonesia berasal dari kata paham yang artinya pengertian, pendapat atau pikiran, aliran atau pandangan dan mengerti benar akan sesuatu. Menurut Lubis (2014) pemahaman bukan hanya sekedar tahu, tetapi juga menginginkan siswa yang belajar dapat memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya.

Menurut Mauke, dkk. (2013) pemahaman dalam fisika sebagai kemampuan untuk membangun pengertian dari proses-proses dalam pembelajaran dalam fisika, yang mencakup lisan, tulisan, dan komunikasi grafis. Siswa dapat memahami ketika mereka membangun hubungan antara pengetahuan baru untuk ditambahkan dan pengetahuan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengerti atau menguasai suatu konsep, misalnya

siswa bukan hanya mengetahui tentang rumusan matematis dari suatu persamaan tetapi siswa juga memahami langkah-langkah mendapatkan persamaan matematis tersebut.

Sagala (2013: 70) yang menyatakan bahwa:

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan.

Selain itu, menurut Hamalik (2008: 161) yang menyatakan bahwa:

Konsep adalah kelas stimuli yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum. Stimuli adalah obyek-obyek atau orang (*person*). Misalnya, konsep demokrasi, konsep kuda, konsep bangunan, mobil, dan sebagainya. Konsep-konsep tidak telalu kongruen dengan pengalaman kita.”

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa konsep merupakan suatu pemikiran dari seseorang atau sekelompok orang yang diperoleh kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang nantinya akan menjadi prinsip, hukum, atau teori.

Menurut Mauke, dkk. (2013) dalam proses pembelajaran siswa harus memiliki pemahaman tentang konsep, karena konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Pada proses untuk memecahkan masalah siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan yang didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Disamping penguasaan terhadap pemahaman konsep, siswa dituntut memiliki kompetensi dalam hal kemampuan pemecahan

masalah. Pemecahan masalah bukan merupakan topik tersendiri melainkan menyatu dalam proses pembelajaran.

Menurut Sanjaya dalam Harja (2012) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai suatu konsep, bukan hanya menghafal materi yang dipelajari saja tetapi juga siswa dapat menganalisis, menerapkan, dan memahami dengan benar sehingga dapat mengungkapkan kembali dalam bentuk yang lebih mudah dipahami.

Menurut Hasan dalam Hakim, dkk. (2012) salah satu cara pengukuran pada pengukuran pemahaman konsep selain dengan analisis hasil belajar bisa menggunakan soal berbasis modifikasi CRI (*Certainty of Response Index*). Metode ini merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap soal/pertanyaan yang diberikan. Analisis hasil belajar menggunakan modifikasi CRI pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Hasil Belajar menggunakan modifikasi CRI

Kriteria Jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI tinggi (>2,5)
Benar	Jawaban benar dengan CRI rendah artinya tidak tahu konsep (<i>lucky guess</i>) atau menebak	Jawaban benar dengan CRI tinggi artinya paham konsep
Salah	Jawaban salah dengan CRI rendah artinya tidak tahu konsep	Jawaban salah dengan CRI tinggi artinya miskonsepsi

(Sumber: Hakim dkk, 2012)

Pembagian pemahaman konsep menjadi 4 yaitu paham konsep, *lucky guess*, miskonsepsi, tidak tahu konsep. Mengidentifikasi terjadinya paham konsep, *lucky guess*, miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep, CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal.

Penggunaan skala CRI dapat mengetahui tingkat kepastian jawaban. CRI yang rendah artinya ketidakyakinan konsep dari siswa dalam menjawab pertanyaan, dapat dikatakan bahwa jawaban yang diisi oleh siswa adalah menebak. Jika CRI yang tinggi artinya keyakinan atau kepastian konsep dari siswa dalam menjawab pertanyaan, dapat dikatakan bahwa jawaban yang diisi adalah tidak menebak atau unsur tebakan yang sangat kecil. Siswa yang mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar atau tidaknya jawaban dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (CRI). CRI biasanya didasarkan pada suatu skala, sebagai contoh skala enam (0-5) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala dalam CRI

Kriterianya CRI	Kriteria
0	Totally guessed answer
1	Almost guess
2	Not sure
3	Sure
4	Almost certain
5	Certain

(Sumber: Pratiwi, 2016)

CRI berfungsi sebagai alat mengukur tingkat keyakinan atau kepastian jawaban siswa, dengan begitu kita dapat mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi dan dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep. Miskonsepsi masih sering terjadi pada siswa, hal ini masih dapat terjadi mungkin karena kemampuan siswa atau cara mengajar guru. Menurut Lusiana, dkk. (2015) kiat yang tepat untuk membantu siswa mengatasi miskonsepsi adalah mencari bentuk kesalahan yang dimiliki siswa itu, mencari sebab-sebabnya, dan dengan pengertian itu menentukan cara yang sesuai. Tanpa proses pencarian hal-hal itu, kiat kita akan sia-sia. Secara umum, untuk dapat membantu siswa mengatasi miskonsepsi, pertama-tama guru perlu mengerti kerangka berpikir siswa. Mengetahui cara berpikir, cara mengungkap, dan bagaimana gagasan siswa, kita dapat mengetahui tepat dimana letak miskonsepsi siswa dan kita dapat membantunya.

Selain menggunakan soal pilihan ganda berbasis CRI, pemahaman konsep juga dapat diukur dengan taksonomi bloom dalam ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl yaitu mengingat (*remember*), memahami atau

mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*),
mengevaluasi (*evaluate*), menciptakan (*create*).

B. Kerangka Pemikiran

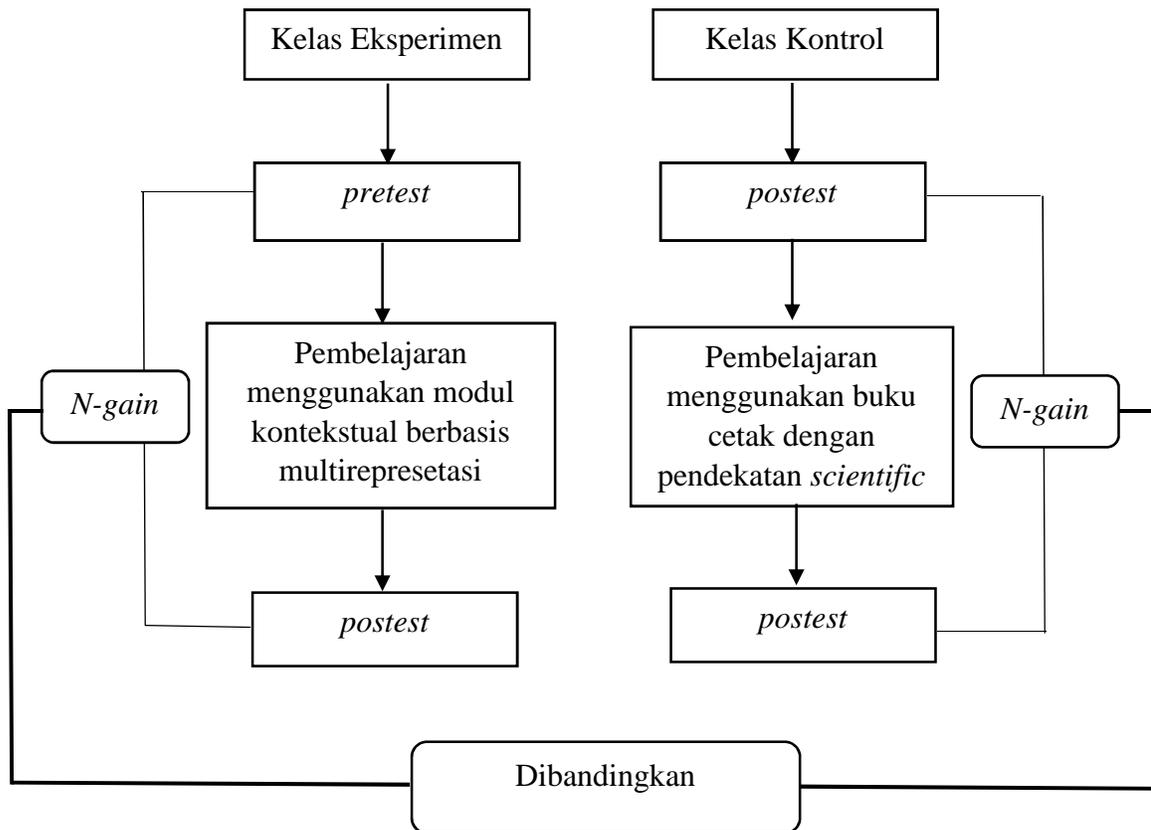
Dalam mengembangkan pemahaman siswa diperlukan sebuah media yang dapat memudahkan kegiatan belajar sehingga hasil pembelajaran yang diperoleh dapat optimal, maka media yang digunakan juga harus tepat. Modul berbasis multirepresentasi adalah salah satunya media yang dapat digunakan. Pembelajaran dengan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi memiliki peran penting yaitu dapat membantu guru dalam mengenalkan konsep fisika kepada siswa. Konsep fisika yang diperkenalkan adalah dengan berbagai bentuk yaitu verbal, grafik, gambar, persamaan sistematis yang dapat mengembangkan pemikiran siswa sehingga dalam proses pemahaman dapat menjadi lebih mudah dan dibantu juga pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk representasi tersebut dapat memecahkan soal dan juga merepresentasikan konsep yang sama dengan menggunakan representasi yang berbeda.

Penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi ini juga harus disesuaikan dengan materi fisika yang ada, seperti Hukum Newton tentang Gravitasi. Berbagai bentuk representasi dapat memudahkan siswa memahami konsep pada materi tersebut. Siswa yang lebih mengerti materi secara verbal maka akan memudahkan kegiatan belajar dengan menggunakan representasi verbal.

Siswa yang lebih paham konsep jika secara gambar atau grafik maka akan terbantu dengan representasi dari gambar dan grafik, begitupula dengan paham konsep jika menggunakan representasi dalam bentuk yang lainnya.

Permasalahan yang ditemui dalam materi juga dapat mudah diselesaikan jika mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Proses menggunakan berbagai representasi lewat kejadian yang ditemui dalam kehidupan pula dapat membuat pemikiran siswa menjadi berkembang. Semakin berkembangnya pemikiran siswa, maka pemahaman konsep siswa akan lebih mendalam khususnya pelajaran Fisika.

Penelitian ini terdapat satu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dan variabel terikat adalah pemahaman konsep siswa. Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang rendah maka digunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang mana menggunakan dua kelas. Kelas yang digunakan adalah kelas kontrol dan kelas eksperimen. Modul kontekstual berbasis multirepresentasi tersebut akan digunakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol akan menggunakan buku cetak yang ada di sekolah atau buku pegangan guru. Akan dilakukan *pretest* dan *posstest* sebelum diberikan *treatment* dan setelah diberikan *treatment*, kemudian *N-gain* dari kedua kelas dibandingkan. Gambaran lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2. Bagan kerangka pemikiran



Gambar 2. Bagan kerangka pemikiran

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran adalah:

1. Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal sama.
2. Pemahaman konsep siswa apada materi pelajaran berbeda-beda.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa selain variabel yang diteliti dianggap tidak berpengaruh.
4. Kedua kelas menggunakan kurikulum yang sama.

5. Rata-rata hasil belajar dari kedua kelas relatif sama.

D. Hipotesis Penelitian

Pada penelitian dirumuskan hipotesis, yaitu terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dengan yang menggunakan buku cetak ajar.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 14 Bandar Lampung semester genap tahun ajaran 2018/2019. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Februari 2018.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 14 Bandar Lampung yang berjumlah 7 kelas semester genap tahun ajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan secara sengaja berdasarkan kemampuan akademik yang sama dilihat dari rata-rata hasil belajar. Sampel yang diambil sebagai penelitian ini adalah 2 kelas dari 7 kelas, yaitu kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol dan X MIA 1 sebagai kelas eksperimen.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan untuk mengukur pengaruh pemahaman konsep siswa pada materi Hukum Newton tentang Gravitasi, yaitu menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi. Desain penelitian ini adalah *Quassy Experimental Design* dengan jenis *pretest-posstest control grup design*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, sehingga data hasil penelitian yang diperoleh dalam bentuk angka yang dapat memudahkan proses analisis data. Pada

desain ini masing-masing kelas, yaitu kelompok eksperimen (*eksperimental group*) dan kelompok kontrol (*control group*) memperoleh tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.

O_1	X_1	O_2
O_3	X_2	O_4

Gambar 3. Desain Eksperimen

(Emzir, 2012: 105)

Keterangan:

O_1 = tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

O_2 = tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen

O_3 = tes awal (*pretest*) kelas kontrol

O_4 = tes akhir (*posttest*) kelas kontrol

X_1 = Pembelajaran menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi

X_2 = Pembelajaran menggunakan buku cetak yang digunakan di sekolah

D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas adalah penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi.

Variabel terikatnya adalah pemahaman konsep siswa. Kedua kelas yang dijadikan sample penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *treatment*.

Kelas eksperimen diberikan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dan

kelas kontrol menggunakan buku cetak yang tersedia di sekolah, kemudian *N-gain* dari kedua kelas dibandingkan.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

1. Menetapkan sampel, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.
2. Melakukan penilaian terhadap pemahaman konsep siswa melalui *pretest*.
3. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi untuk kelas eksperimen dan buku cetak sekolah untuk kelas kontrol.
4. Mengadakan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui dan memperoleh data mengenai pemahaman konsep siswa.
5. Menilai hasil *posttest* untuk mengetahui dan mendeskripsikan perubahan pemahaman konsep siswa.
6. Menganalisis hasil mengenai pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi terhadap pemahaman konsep siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan soal tes berbentuk pilihan jamak beralasan dan soal esai. Tes yang diberikan sebanyak dua kali yaitu *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan selanjutnya dilakukan *posttest*, yaitu untuk mengetahui pemahaman konsep akhir siswa setelah

diberikan perlakuan. Soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda beralasan dan 5 butir soal esai.

G. Analisis Intrumen

Instrumen yang ingin gunakan telah teruji terlebih dahulu dengan mengujikannya melalui uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan program SPSS.

1. Uji Validitas

Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi dan instrument yang kurang valid memiliki validitas yang rendah. Uji validitas dilakukan setiap butir soal, kemudian hasilnya dibandingkan dengan r_{tabel} dengan tingkat kesalahan 5%. Jika $r_{tabel} < r_{hitung}$, maka butir soal disebut valid. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Pengujian validitas instrument menggunakan rumus korelasi *product-moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} - \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Noor, 2012: 169)

Kriteria pengujian jika korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,3 maka instrumen tersebut dikatakan valid, atau sebaliknya jika korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut dikatakan tidak valid

dan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan. Butir yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum tidak dianggap menurut syarat adalah $r = 0,3$ (Sugiyono, 2014). Uji validitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 21.0 dengan kriteria uji bila *correlated item-total correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka instrumen memiliki *construct* yang kuat (valid).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_1^2 = varians total

Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai koefisien *alpha*, oleh karena itu digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai *Alpha Cronbach's* 0,00 sampai dengan 0,20 berarti kurang reliabel.
- 2) Nilai *Alpha Cronbach's* 0,21 sampai dengan 0,40 berarti agak reliabel.

- 3) Nilai *Alpha Cronbach's* 0,41 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel.
- 4) Nilai *Alpha Cronbach's* 0,61 sampai dengan 0,80 berarti reliabel.
- 5) Nilai *Alpha Cronbach's* 0,81 sampai dengan 1,00 berarti sangat reliabel.

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, kemudian instrumen digunakan kepada sampel penelitian. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3. Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r < 0,60$	Cukup
$0,20 < r < 0,40$	Rendah
$0,00 < r < 0,20$	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2014: 192)

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* setelah diberi *treatment*, data yang diperoleh dalam bentuk angka atau berupa data kuantitatif. Bentuk tes berupa soal pilihan jamak beralasan 10 butir soal dan soal esai 5 butir soal. Upaya mendapatkan data pemahaman konsep fisika siswa yang akurat, maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Data *posttest* ini dimaksudkan untuk melihat perbedaan pemahaman konsep siswa sesudah pembelajaran menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi.

I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Menguji apakah sebaran data sampel mengikuti atau menyimpang dari sebaran normal, dapat digunakan Uji Kolmogotov Smirnov atau Uji *Chi Kuadrat* (X^2).

Rumus yang digunakan yakni:

$$X^2 = \frac{\sum (f_h - f_o)^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai Chi kuadrat

f_h = frekuensi harapan (seharusnya)

f_o = frekuensi observasi (kenyataannya)

(Triyono, 2013: 218-220)

Apabila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, maka H_0 harus diterima, artinya data (skor) tersebut mengikuti atau tidak menyimpang dari sebaran normal. Memudahkan dalam pengujian apakah sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak normal, maka dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Kolmogorof-Smimov* caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_0 = data terdistribusi secara normal

H_1 = data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pengambilan keputusan

- 1) Nilai *Asym.Sig.* atau Signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan distribusinya adalah tidak normal.

2) Nilai *Asym.Sig.* atau Signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan distribusinya adalah normal.

3) Nilai *Asym.Sig* atau signifikansi $> 0,05$ maka H_1 ditolak dan nilai distribusinya adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai varians (keragaman) yang tidak jauh berbeda, baik kelas yang menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi maupun yang menggunakan buku cetak sekolah. Jika kedua kelas mempunyai varians yang tidak jauh berbeda (sama), maka kedua kelas dikatakan homogen, begitupun sebaliknya, jika kedua kelas mempunyai varians yang jauh berbeda (tidak sama), maka kedua kelas dinyatakan tidak homogen.

Hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 = Varians homogen

H_1 = Varians tidak homogen

Melihat uji homogenitas *levene's test* menggunakan uji *fisher*, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{\sigma_{\text{terbesar}}^2}{\sigma_{\text{terkecil}}^2}$$

(Triyono, 2013: 220)

Keterangan:

F = harga *fisher*

σ = varians

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Sebaliknya, H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$), dk pembilang ($n_D - 1$), dan dk penyebut ($n_K - 1$).

3. Uji *N-Gain*

Menganalisis kategori pemahaman konsep siswa dapat menggunakan skor *gain* yang ternormalisasi (*N-gain*). *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor *pretest* dengan *posttest* dibagi skor maksimum dikurang skor *pretest*. Jika dituliskan dalam persamaan adalah:

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

g = *N-gain*

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{max} = Skor maksimum

Kriteria interpretasi *N-gain* ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria Interpretasi
$N-gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 N-gain \leq 0,7$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

(Meltzer dalam Abdurrahman, dkk, 2011:35)

4. Uji T untuk Dua Sampel Bebas (*Independent Sample T Test*)

Independent Sample T Test digunakan untuk mengetahui hasil penelitian yang diperoleh signifikan atau tidak signifikan, maka digunakan uji t. Uji t ini digunakan untuk membandingkan peningkatan rata-rata dari hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Karena $n_1 \neq n_2$ berdistribusi homogen, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2 + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

(Sugiyono, 2014: 273)

Keterangan:

T = nilai t-hitung

\bar{X}_1 = rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = banyaknya anggota sampel di kelas eksperimen

n_2 = banyaknya anggota sampel di kelas kontrol

S_1^2 = rata-rata varians kelas eksperimen

S_2^2 = rata-rata varians kelas kontrol

Setelah dilakukan uji t, maka harga thitung yang diperoleh perlu dibandingkan dengan tabel untuk mengetahui perbedaan itu signifikan atau tidak signifikan dengan kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf

kepercayaan 95%. Kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dengan yang menggunakan buku cetak sekolah.

H_1 : terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi dengan yang menggunakan buku cetak ajar.

Cara menguji hipotesis ini, yaitu membandingkan nilai *Sig.(2-tailed)* pada uji-T dengan nilai $(0,05)$ dengan kriteria uji sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* $< (0,05)$, maka terima H_1 .
- 2) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* $\geq (0,05)$, maka diterima H_0 .

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap pemahaman konsep siswa yang ditunjukkan oleh perbedaan rata-rata nilai *N-gain* pada kelas eksperimen yakni 0,77 dengan kategori peningkatan yang tinggi dan pemahaman konsep fisika siswa pada pembelajaran menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi ditunjukkan dengan persentase, yaitu siswa yang paham konsep sebesar 64,66%, menebak sebesar 14,10%, sedangkan miskonsepsi 7,14% dan tak paham konsep sebesar 14,10%.

B. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut diharapkan mengenali kemampuan representasi siswa, sehingga dalam pembentukan kelompok terdapat kemampuan representasi siswa yang berbeda-beda.

2. Agar siswa tidak mengalami miskonsepsi dan tak paham konsep diharapkan guru perlu mengerti dan mengetahui cara berpikir maupun gagasan siswa, dengan begitu guru dapat mengetahui letak miskonsepsi atau tak paham konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Liliyasi, A. R., & Waldrip, B. 2011. Implementasi Pembelajaran Berbasis Multi Representasi untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Cakrawala Pendidikan*. 2 (3): 159-165. (Online). Tersedia di <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4189>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.
- Ardi, A., Nyeneng, I. D. P., & Ertikanto, C. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 3 (3): 64-65. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8571/5305>. Diakses pada tanggal 19 November 2017.
- Asfiah, N., Mosik, & Purwantoyo, E. 2013. Pengembangan Modul IPA Terpadu Kontekstual pada Tema Bunyi. *Unnes Science Education Journal*. 2 (1): 188-195. (Online). Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/usej/1822. Diakses pada tanggal 19 November 2017
- Bukhori, M. A. F. 2013. Pembelajaran Fisika dengan CTL Melalui Pengalaman Empiris: Kasus Perbedaan Pemahaman Konsep Gerak Melingkar Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Berkala Fisika Indonesia*. 5 (1): 7-9. (Online). Tersedia di <http://id.portalgaruda.org/176648>. Diakses pada tanggal 19 November 2017.
- Depdiknas. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewanto, S. P. 2008. Peranan Kemampuan Akademik Awal , Self Efficacy, dan Variabel Nonkognitif Lain terhadap Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Educationist*. 11 (2): 123-133. (Online). Tersedia di http://ejournal.perpustakaanstainpsp.net/index.php/logaritma/article/download/228/pdf_14. Diakses pada tanggal 19 November 2017.
- Emzir. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Fatmala, N. E., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multirepresentasi pada Materi Hukum

- Newton Tentang Gravitasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5 (4): 21-23. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/13141>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.
- Hakim, A., Liliarsari, Kadarohman, A. 2012. Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *International Online Journal of Education Sciences*. 4 (3): 545-546. [Online]. Tersedia di <https://www.academia.edu/8677785>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harja, M. 2012. *Pemahaman Konsep Matematis*. (Online). Tersedia di <http://mediaharja.blogspot.co.id/2012/05/pemahaman-konsep-matematis.html>. Diakses 14 Oktober 2017.
- Hasibuan, M. I. 2014. Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*). *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*. 2 (1): 2-3. (Online). Tersedia di <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/view/214/0>. Diakses pada tanggal 5 November 2017.
- Irwandani. 2014. Multirepresentasi sebagai Alternatif Pembelajaran dalam Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. 3 (1): 1-10. (Online). Tersedia di <http://ejournal.iainradenintan.ac.id/index.php>. Diakses 12 Oktober 2017.
- Jaya, S. P. S. 2012. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Semester 2 di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*. 1 (2): 2-5. (Online). Tersedia di <https://www.neliti.com/publications/207153>. Diakses pada tanggal 19 November 2017.
- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 361-372. (Online). Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>. Diakses pada tanggal 5 November 2017.
- Lubis, M. I. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Listening Team Terhadap Pemahaman Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kuantan Singingi. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. 17 (2): 266-267. (Online). Tersedia di <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php>. Diakses pada tanggal 5 November 2017.

- Lusiana, N., Kurniawati, L., & Mulyanto, A.B. 2015. Analisis Miskonsepsi Siswa Pokok Bahasan Momentum dan Impuls di Kelas XII IPA 4 SMA Negeri 4 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. (*Online*). Tersedia di <https://www.coursehero.com/file/28776967/JURNAL-naning-lusianapdf/>. Diakses tanggal 9 Mei 2018.
- Mauke, M., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. 2013. Pengaruh *Model Contextual Teaching and Learning* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA-Fisika di MTS Negeri Negara. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (1): 2-4. (*Online*). Tersedia di http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/796. Diakses pada tanggal 5 November 2017.
- Nisrokhah. 2016. Pengembangan Modul Mata Kuliah Sejarah Pendidikan Islam di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pematang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 18 (1): 43-45. (*Online*). Tersedia di <http://pps.unj.ac.id/journal/jtp/article/view/236>. Diakses pada tanggal 5 November 2017.
- Noor, Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Pohan, J. E., Atmazaki, Agiustina. 2014. Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Menulis Resensi di Kelas IX SMP 7 Padang Bolak. *Jurnal Bahasa, Sastra dan Pembelajaran*, 2 (2): 1-11. (*Online*). Tersedia di <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/bsp/article/download/4995/3947>. Diakses 19 November 2017
- Pratama, D. R., Widiyatmoko, A., & Wusqo, I. U. 2016. Pengaruh Penggunaan Modul Kontekstual Berpendekatan SETS terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian Peserta Didik Kelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*. 5 (3): 1366-1376. (*Online*). Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>. Diakses pada tanggal 22 Maret 2018.
- Pratiwi, F. A. 2016. Analisis Miskonsepsi Belajar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Mata Kuliah Analisis Real Pokok Bahasan Barisan Bilangan Real. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*. 1 (2): 41-42. (*Online*). Tersedia di <http://journal.iainnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/64>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.
- Rizki, G., Tomo, D. & Haratua, T. M. S. 2014. Kemampuan Multirepresentasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal-Soal Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3 (8): 2-3. (*Online*). Tersedia di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/6733>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.

- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Said, G. A., & Jafar, A. F. 2015. Penggunaan Modul Berbasis Kontekstual terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Hukum Newton Kelas VII MTS Madani Alauddin Paopao. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 3 (2): 143-148. (Online). Tersedia di <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php>. Diakses pada tanggal 22 Maret 2018.
- Setiyawan, D., Indrowati, M., & Nurmiyati. 2016. Perbandingan Model Pembelajaran Discovery Berbantu Peta Konsep dan Model Pembelajaran Discovery terhadap Pemahaman Konsep Materi Protista Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan*. 5 (1): 51-52. (Online). Tersedia di <https://jurnal.uns.ac.id/pdg/article/view/5410>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2014.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandi, A. dan Wibowo, F.C. 2012. Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 8 (1): 1-2. (Online). Tersedia di https://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/JPMI/1988. Diakses pada tanggal 2 November 2017.
- Sunyono. 2013. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: AURA Publishing.
- Suprawoto. 2009. Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul. (Online). Tersedia di <http://www.scribd.com/doc/16554502/>. Diakses tanggal 2 November 2017.
- Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Ombak.
- Waldrip, B. W., Prain, V., & Carolan, J. 2007. Learning Junior Secondary Science Through Multi-Modal Representations. *Electronic Journal of Science Education (SouthwesternUniversity)*. 11 (1): 86-105. [Online]. Tersedia di <https://www.researchgate.net/publication/228355963>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017.
- Winkel. 2011. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.