

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM
GRAVITASI NEWTON TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA DI SMA NEGERI 1 PADANG CERMIN**

(Skripsi)

Oleh:

Siti Mardian Rahayu



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

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM GRAVITASI NEWTON TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 PADANG CERMIN

Oleh

Siti Mardian Rahayu

Bahan ajar sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran di sekolah atau di rumah. Salah satu bahan ajar yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran yaitu modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi dimana modul pembelajaran ini akan membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Padang Cermin. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Padang Cermin menggunakan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*, dengan kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 3 yang diberikan perlakuan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi, sedangkan kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 4 menggunakan buku siswa dari sekolah. Teknik analisis data hasil belajar siswa menggunakan skor *N-gain* dan pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent T-Test*. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$.

Siti Mardian Rahayu

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi memiliki peningkatan signifikan terhadap hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata nilai *N-gain* pada kelas kontrol sebesar 0,35 dengan katagori rendah dan rata-rata nilai *N-gain* pada kelas eksperimen 0,64 dengan katagori sedang.

Kata kunci: Hukum gravitasi newton, Hasil belajar, Modul kontekstual.

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN HUKUM
GRAVITASI NEWTON TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA DI SMA NEGERI 1 PADANG CERMIN**

Oleh

Siti Mardian Rahayu

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika 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 HASIL BELAJAR
SISWA DI SMA NEGERI 1 PADANG
CERMIN**

Nama Mahasiswa

: Siti Mardian Rahayu

Nomor Pokok Mahasiswa: 1413022063

Program Studi

: Pendidikan Fisika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

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

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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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.Pf.**

Penguji

Bukan Pembimbing : **Drs. Feriansyah Sesunan, 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

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Siti Mardian Rahayu

NPM : 1413022063

Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Jln. Soeprapto Rka Hanura RT 01, RW 02, Kec. Teluk
Pandan, Kab. Pesawaran

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, 25 Juni 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Siti Mardian Rahayu".

Siti Mardian Rahayu
NPM. 1413022063

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap Penulis Siti Mardian Rahayu. Penulis dilahirkan di Hanura, Kabupaten Pesawaran pada Tanggal 04 Maret 1996, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suyatno dan Ibu Saliyem.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2002 di Sekolah Dasar Negeri 01 Hanura dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Padang Cermin dan lulus tahun 2011. Selanjutnya pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Padang Cermin dan lulus tahun 2014. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswi di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pengalaman berorganisasi penulis selama menempuh pendidikan di Pendidikan Fisika, yaitu pernah menjadi Eksakta Muda Divisi Danus (Dana dan Usaha) Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta). Pada tahun 2017 (Juli-Agustus) penulis melaksanakan praktik mengajar melalui Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Sukau Lampung Barat dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Pagar Dewa, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat.

MOTTO

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada (berlipat) kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Ingatlah suatu perjuangan pasti ada hasil maksimal.

Berdoa dan kerja keras pasti mendapat hasil yang maksimal.

Jangan pernah menganggap kamu tidak bisa jika belum berusaha.”

(Siti Mardian Rahayu)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Persembahan karya tulis ini sebagai tanda bakti dan kasih cinta yang tulus dan mendalam kepada:

1. Kedua orang tua terkasih, Bapak Suyatno dan Ibu Saliyem yang senantiasa mendoakan disetiap waktu, membesarkan dengan cinta dan penuh kasih sayang, dengan tulus mengajari arti kehidupan dan sebuah perjuangan, senantiasa merangkul dikala jatuh, yang tak pernah bosan memberikan motivasi, semangat, kasih sayang hingga keikhlasan senyum penyemangat yang kalian berikan.
2. Kakakku tersayang Andri Anto dan Agus Yuwono, kakak perempuanku Yufifian Iyoeng dan Benetta Okta Violetta, serta ponakan-ponakan tersayang Safika, Safina, Clarisa Alifia Agista, dan Claudia Mutiara Agista, yang selalu memberikan dukungan dan menjadi bagian penyemangat disetiap langkah.
3. Kelurga besar kedua orang tua.
4. Seseorang yang aku cita-citakan dalam hidupku.
5. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Modul Konstektual Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Hukum Gravitasi Newton Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Padang Cermin" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di Universitas Lampung. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah pada Rasullulah Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa terdapat bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I, atas kesabaran beliau dalam memberikan bimbingan dalam proses pembelajaran, serta arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.

5. Bapak Ismu Wahyudi, S.Pd., M.PFis., selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun.
6. Bapak Drs.Feriansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembahas atas kesediaan dan keikhlasan beliau dalam memberikan bimbingan, saran, dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Achmad Imanudin, S.Pd., M.M., selaku Kepala SMA Negeri 1 Padang Cermin beserta jajaran yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
9. Ibu Sofiawati, S.Pd., selaku Guru Mitra SMA Negeri 1 Padang Cermin yang telah bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
10. Siswa- Siswi kelas X MIPA 3 dan X MIPA 4 yang menerima saya dengan tulus dalam proses pembelajaran.
11. Teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2014 A terimakasih untuk nomor NPM ganjil kebersamaan dan diskusi belajarnya.
12. Teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2014 B terimakasih untuk nomor NPM genap kebersamaan dan diskusi belajarnya.
13. Sahabat luar biasa, Laya Nazila, Indah Permata Sari, Mahkota, Dhea Silvia Putri, Debby Damayanti S, Jeni Pratika Surya, Mareta Zahara terima kasih untuk kalian yang setia berbagi kebahagiaan maupun kesedihan, yang InsyaAllah akan menjadi sahabat yang selalu mengingatkan tentang hal kebaikan.

14. Temen-Temen SD yang masih setia menemaniku hingga hari tua serta mendukung dan menyemangatiku Bella Novatia Sury, Fitri Mulyani Lestari, Lia Apriyani, Dwi Permata Sari dan Ari Hasnawati.
15. Temen-Temen SMA yang selalu memberi support Bella Novatia Sury, Sulastri, Deja Gunawan, dan Hadi Prastio.
16. Teman-teman KKN-PPL Sukau Pagar Dewa yaitu Putri Nadia, Regina Risa Nadia, Tyas Dwi Engarti, Siti Nurjanah, I Made Andi Setiawan, Ferianda Putratama, Ega Gasela, Himawati Putri Puspita, dan Seci Olivia terima kasih telah bersedia berjuang senasib sepenanggungan bersama selama 2 bulan.
17. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga semua amal dan bantuan mendapat pahala serta balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Amin.

Bandar Lampung, 25 Juni 2018
Penulis,

Siti Mardian Rahayu

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER DEPAN	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	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis	
1. Pembelajaran Konstektual.....	7
2. Modul Pembelajaran	9
3. Multirepresentasi.....	13
4. Hasil Belajar.....	20
B. Kerangka Pemikiran	25
C. Anggapan Dasar	28
D. Hipotesis	28
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi Penelitian	29
B. Sampel Penelitian	29

C. Desain Penelitian	29
D. Prosedur Penelitian	30
E. Variable Penelitian.....	31
F. Instrumen Penelitian	31
G. Analisis Instrumen	
1. Uji Validitas	32
2. Uji Realiabilitas	33
H. Teknik Pengumpulan Data.....	34
I. Teknik Analisis Data dan Pengajuan Hipotesis	
1. Uji Normalitas.....	35
2. Uji Homogenitas	35
3. Uji N-Gain	36
4. Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	37
J. Hipotesis Statistik	38
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	56
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	62
B. Saran	62
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Katagori dan Subkatagori ranah kognitif	24
2. Keriteria Implementasi N-Gain	37
3. Hasil Uji Validitas Soal Hasil Belajar kognitif	51
4. Hasil Uji Reliabilitas Soal Hasil belajar Kognitif	52
5. Perolehan <i>N-Gain</i>	52
6. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar	53
7. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kognitif	54
8. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Pradigma Pemikiran	27
2. Desain <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	30
3. Grafik Perbandingan Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kedua Kelas.....	57
4. Grafik Perbandingan Nilai <i>N-gain</i> Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran	69
2. RPP Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	75
3. RPP Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	99
4. Rubrik Soal Tes Hasil Belajar.....	110
5. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar	125
6. Lembar Kerja Soal Hasil Belajar	138
7. Hasil Uji Validitas Soal Tes Hasil Belajar	143
8. Hasil Uji Reabilitas Soal Tes Hasil Belajar	152
9. Hasil Uji Normalitas N-gain Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	153
10. Hasil Uji Normalitas N-gain Hasil Belajar Siswa Kontrol	154
11. Hasil Uji Homogenitas Data	155
12. Hasil Uji Independen t-Tes	156
13. Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Eksperimen	157
14. Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Kontrol	159
15. Daftar Nilai Hasil Pretest Kelas Eksperimen	161
16. Daftar Nilai Hasil Posttest Kelas Eksperimen	163
17. Daftar Nilai Hasil Pretest Kelas Kontrol	165
18. Daftar Nilai Hasil Posttest Kelas Kontrol	167

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sesuatu yang memiliki kedudukan sangat penting. Pesatnya perkembangan dunia pendidikan di Indonesia mengalami suatu paradigma baru yang mengusung Kurikulum Berbasis Kompetensi, dimana terdapat perubahan sistem pembelajaran konvensional menuju pembelajaran kontekstual. Hamruni (2012: 135), menyatakan 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 kontekstual merupakan pembelajaran yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Ilmu pendidikan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari contohnya itu ilmu fisika. Fisika merupakan ilmu yang kompleks dan sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Fisika juga merupakan ilmu pengetahuan alam yang bukan hanya sekedar menerapkan rumus-rumus, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja dalam menyelesaikan suatu

permasalahan, tetapi semestinya terdapat kegiatan ilmiah di dalam proses pembelajarannya. Kegiatan ini untuk menemukan fenomena alam yang berkaitan dengan fisika secara sistematis. Siswa dituntut untuk mampu melakukan kegiatan penemuan-penemuan dan dapat memberikan solusi pemecahan dari sebuah masalah yang ditemui berkaitan dengan fisika.

Kenyataanya, fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit dan membosankan karena banyak rumus dan konsep fisika yang harus dihafal oleh siswa. Ilmu fisika masih dianggap pelajaran paling sulit dan menakutkan bagi siswa, faktor penyebab utamanya adalah banyak rumus-rumus matematik dalam fisika, dan siswa beranggapan bahwa rumus-rumus tersebut harus dihafal. Padahal fisika merupakan pelajaran yang tidak mengharuskan siswa untuk menghafal rumus matematik yang berkaitan dengan fisika, tetapi seharusnya siswa memiliki kemampuan dalam merepresentasikan suatu permasalahan fisika.

Merepresentasikan suatu pembelajaran fisika siswa masih sangat minim berdasarkan penelitian Fatmala (2017), menyatakan siswa hanya dapat menampilkan dua representasi dalam proses pembelajaran yaitu representasi verbal dan matematis, serta konten yang ada di dalamnya kurang bervariasi, sedangkan pembelajaran konsep fisika tidak hanya berupa dua representasi, melainkan banyak representasi yang harus diberikan kepada siswa. Representasi tersebut di antaranya representasi verbal, visual atau gambar, grafik, matematis, dan lain-lain. Selama ini pendidik lebih banyak memberikan representasi matematis, sehingga siswa yang

kemampuan matematisnya kurang baik menjadi kesulitan dalam memahami konsep fisika dan mendapat hasil belajar yang kurang maksimal.

Rendahnya kemampuan multirepresentasi siswa, juga dapat disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pada umumnya, kegiatan pembelajaran fisika hanya dilakukan dengan metode ceramah dan menulis kemudian siswa diberi tugas berupa soal-soal secara rutin. Pemberian tugas berupa soal-soal kepada siswa akan lebih dominan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Salah satu pendukung berhasil suatu proses pembelajaran kontekstual di sekolah yaitu dengan adanya media pembelajaran berupa bahan ajar. Salah satu contoh bahan ajar yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran kontekstual yaitu modul pembelajaran dimana modul pembelajaran ini akan membantu siswa dalam proses pembelajaran baik di kelas maupun di rumah karena modul pembelajaran tidak hanya di gunakan di kelas bias juga di gunakan untuk belajar sendiri, modul biasanya memuat tentang tujuan belajar yang spesifik , materi atau substansi belajar, dan evaluasi. Depdiknas (2008: 4), menyatakan 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 , materi atau substansi belajar, dan evaluasi.

Modul dalam pembelajaran sangatlah berguna dalam proses pembelajaran karena modul di dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat

seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik, materi atau substansi belajar, dan evaluasi. Modul sebagai media pembelajaran dengan adanya modul kontekstual berbasis multirepresentasi ini siswa dapat memecahkan soal kedalam bentuk apa pun tidak hanya representasi matematis saja tetapi memuat satu konsep materi yang dapat disampaikan dalam berbagai representasi yaitu representasi verbal, matematik, gambar, grafik, dan di dalam modul mengikuti sintaks *contextual teaching and learning*.

Menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi untuk mengukur kemampuan nilai kognitif siswa. Modul yang digunakan ini sudah teruji dan tervalidasi dengan modul sangat menarik sekor 3,48, sangat mudah dengan skor 3,42, dan bermanfaat dengan skor 3,10. Maka dengan adanya modul kontekstual berbasis multirepresentasi ini penulis mengimplementasikan bagaimana pengaruh penggunaan modul kontekstual berbaisi multirepresentasi terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Padang Cermin.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Padang Cermin?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Padang Cermin.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini yaitu: Menjadi masukan bagi pendidik dan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar di kelas untuk mengimplementasikan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa yang dihasilkan dari pembelajaran menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton. Penelitian ini dilakukan untuk menegaskan bahwa hasil belajar merupakan akibat dari perlakuan, maka penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif, yaitu pada Kompetensi Dasar 3.8. Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton.
3. Modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran

Hukum Gravitasi Newton yang digunakan merupakan produk yang telah dikembangkan oleh Nurul Etia Fatmala.

4. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Negri 1 Padang Cermin semester genap tahun pelajaran 2017/2018

II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sangat penting dalam dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan dalam pembelajarannya, materi yang disajikan terkait dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Sagala & Syaiful (2013: 87-88) 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 sehari-hari.

Pendapat mengenai *Contextual Teaching and Learning* (CTL) juga diperkuat oleh Blanchard, Berns, dan Erickson dalam Komalasari & Kokom (2011: 6) mengemukakan bahwa: *Contextual teaching and learning is conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situation. and motivates student to make connections between knowledges and its applications to their lives as family members, citizens, and worker and engage in the hard work that learning requires.*

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa. Hasil penelitian yang dilakukan Wangi dkk (2015) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran menggunakan model CTL dilakukan melalui kegiatan kerja kelompok sehingga siswa memiliki antusias yang tinggi untuk bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya. Pengetahuan yang diperoleh siswa semakin bertambah dengan adanya diskusi dan kerja sama siswa dalam kelompok belajar.

Pembelajaran secara kontekstual adalah pembelajaran bagaimana anak menghadapi persoalan. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar mengajar dimana pada pembelajaran kontekstual tersebut siswa selalu diarahkan kepada setiap proses permasalahan yang dihadapi maupun mengaitkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari serta mengarahkan siswa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan yang dapat mengembangkan intelektual, mental, serta emosionalnya yang dapat diterapkan di kehidupan siswa. Hal ini di dukung oleh penelitian Lestari (2017) dalam penelitiannya berpendapat bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang signifikan maka prestasi belajar siswa akan meningkat.

2. Modul Pembelajaran

Bahan ajar yang di gunakan dalam pembelajaran salah satunya yaitu modul pembelajaran. Modul pembelajaran dibuat sedemikian rupa dan relatif mudah untuk digunakan oleh pendidik maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Modul pembelajaran disusun secara sistematis dan terarah dengan begitu siswa dapat belajar secara mandiri. Pada penelitian kali ini ahan ajar yang digunakan yaitu modul kontekstual, modul kontekstual dapat dikatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang signifikan hal ini sesuai dengan Jaya (2012) dalam penelitiannya berpendapat bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan modul kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Modul menurut Depdiknas (2008: 4) yaitu:

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.

Modul menurut Asyhar & Rayandra (2011: 155) yaitu:

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara utuh dan sistematis sehingga membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik serta dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Pembelajaran dengan

modul membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut cara masing-masing, oleh sebab itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing.

Pembelajaran dengan modul bagi peserta didik memberikan *feedback* yang sangat baik. Siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya sendiri. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat dari Suprawoto (2009: 3) mengenai manfaat modul antara lain: 1) peserta didik memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri; 2) belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pembelajaran; 3) berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya; 4) berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul; 5) mampu membelajarkan diri sendiri; 6) mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajarnya.

Era teknologi saat ini memberikan dampak pula dalam dunia pendidikan salah satunya terkait dengan bahan ajar. Saat ini bahan ajar mengalami perubahan dari yang hanya menggunakan media cetak ke media elektronik. Media elektronik dinilai sangat praktis dan interaktif. Modul yang interaktif maksudnya siswa dapat berinteraksi dan aktif dengan konten yang ada pada modul. Pendapat ini didukung oleh pendapat dari Abdullah dkk (2015: 4) yaitu: Bahan ajar cetak dapat dikembangkan

menjadi program interaktif termasuk membuat modul interaktif berbasis komputer. Dikatakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif misalnya aktif memperhatikan gambar, memperhatikan tulisan yang bervariasi warna atau bergerak, suara, animasi, video, bahkan film.

Berdasarkan pendapat di atas, modul pembelajaran interaktif merupakan suatu bahan ajar berbasis komputer yang memberikan pengalaman siswa berinteraksi dan aktif terhadap komponen di dalam modul seperti animasi, video, serta gambar-gambar yang mengintegrasikan materi pembelajaran. Modul interaktif sama layaknya modul cetakan yaitu merangsang siswa untuk belajar secara mandiri.

Pendapat mengenai modul tersebut juga diperkuat oleh Sukiman (2012: 125): Modul yang baik disusun dengan menyajikan materi yang mudah dipahami siswa sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan tanpa membatasi siswa untuk mencari lebih banyak materi yang disajikan, menyajikan soal-soal yang kontekstual, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa serta menyediakan informasi tentang materi tersebut.

Menurut Sukiman (2012: 133) untuk memenuhi karakter *self-instructional*, modul harus memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

- (1) Merumuskan standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan jelas, (2) Mengemas materi pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik belajar secara tuntas, (3) Menyediakan contoh dan ilustrasi pendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran, (4) Menyajikan soal-soal

latihan, tugas, dan sebagainya yang memungkinkan peserta didik memberikan respon dalam setiap pembelajarannya, (5) Kontekstual, yakni materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau dengan keadaan nyata bagi peserta didik, (6) Memberikan rangkuman materi pembelajaran, (7) Memberikan umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi tersebut, (8) Menyediakan informasi tentang rujukan yang mendukung materi didik.

Penyusunan modul sangat penting dalam dunia pendidikan. peranan tersebut dapat dilihat dari fungsi modul itu sendiri. Modul memiliki beberapa fungsi seperti yang dijabarkan oleh Prastowo (2013: 105) yaitu:

- a. Bahan ajar mandiri untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bergantung pada kehadiran guru.
- b. Sebagai bahan ajar mandiri ketika guru tidak hadir.
- c. Sebagai bahan evaluasi, yakni peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang diberikan oleh guru, dan.
- d. Sebagai bahan pembelajaran bagi peserta didik, yakni modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik.

Modul yang dikembangkan harus dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi belajarnya. Sejalan dengan pendapat Suryaningsih (2010: 31) yang mengungkapkan bahwa manfaat modul yaitu:

- a. Meningkatkan pemikiran siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas banyak pelajaran dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa.

- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada saat menggunakan modul dan sebelum menggunakan modul.
- c. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- d. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Pengembangan modul yang inovatif dibutuhkan penyusunan yang tepat supaya menjadi menarik, bermanfaat, dan efektif proses pembelajaran bagi siswa. Hal ini harus diperhatikan dalam membuat suatu bahan ajar berupa modul adalah kerangka modul. Sebaiknya suatu kerangka modul disusun secara sederhana yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan.

3. Multirepresentasi

Multirepresentasi digunakan dalam penelitian pengembangan ini, dikarenakan multirepresentasi dapat menyajikan materi dengan berbagai cara sehingga dapat menarik minat belajar siswa.

Abdurrahman, dkk (2008: 373) mengatakan bahwa:

Secara naluriah manusia menyampaikan, menerima, dan menginterpretasikan maksud melalui berbagai penyampaian dan berbagai komunikasi. Baik dalam pembicaraan bacaan maupun tulisan.

Oleh karena itu, peran representasi sangat penting dalam proses pengolahan informasi mengenai sesuatu proses pembelajaran.

Pada multirepresentasi, tujuan memecahkan soal fisika adalah merepresentasi proses melalui berbagai cara seperti verbal, sketsa, diagram, grafik dan persamaan matematika. Penjelasan

secara verbal dan matematik dapat mempermudah siswa dalam memahi suatu materi. Multirepresentasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Sutari (2014) bahwa penggunaan multirepresentasi yang baik akan membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Abdurahman, dkk (2011) menyatakan bahwa pembelajaran dengan berbasis multirepresentasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep fisika secara signifikan. Multirepresentasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Putri (2012) bahwa penggunaan multirepresentasi yang baik akan membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya. Menurut Abdurahman, dkk (2011) multirepresentasi berarti merepresentasi ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik dan matematik. Pembelajaran, fisika menuntut siswa untuk menguasai representasi-representasi berbeda (percobaan, grafik, konseptual, rumus, gambar, diagram). Mahardika (2013). Hasil penelitian memperlihatkan adanya pengaruh bersama-sama antara variabel kemampuan berpikir kritis dan respon terhadap hasil belajar siswa. Artinya, kondisi lingkungan pembelajaran fisika yang tercipta akibat penggunaan modul pembelajaran Fisika berbasis multirepresentasi akan berakibat positif terhadap respon yang dimiliki siswa sehingga hasil belajar siswa ranah kognitif

meningkat. Jika kita tarik pada area yang lebih luas, yaitu berkenaan dengan kehidupan sehari-hari, ternyata multirepresentasi dapat dipandang sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah dengan berbagai sisi pemecahan.

Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama menurut Shaaron dalam Finnajah, dkk (2016: 23), yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman. Fungsi pertama digunakan untuk memberikan representasi yang berisi informasi pelengkap atau membantu melengkapi proses kognitif. Kedua, digunakan untuk membatasi kemungkinan kesalahan menginterpretasi dalam menggunakan representasi yang lain. Ketiga, multirepresentasi dapat digunakan untuk mendorong peserta didik membangun pemahaman terhadap situasi secara mendalam. Dalam pembelajaran sains banyak tipe representasi yang dapat dimunculkan. Tipe- tipe tersebut antara lain: deskripsi verbal, gambar/diagram, grafik, matematik.

Suminar & Amdan (2012: 15) menyatakan bahwa:

Multirepresentasi merupakan merepresentasikan suatu konsep yang sama dengan format yang berbeda, diantaranya yaitu verbal, grafik, dan matematis

Menurut Treagust (2008: 1):

Multirepresentasi untuk belajar konsep sains adalah analogi, pemodelan, diagram dan multimedia. Dengan definisi yang lebih luas, semua mode representasi seperti model, analogi, persamaan, grafik, diagram, gambar dan simulasi yang digunakan dalam sains/kimia dapat dirujuk sebagai bentuk metafora. Suatu metafora menyediakan deskripsi mengenai fenomena nyata dalam term yang berbeda, dimana pembelajar menjadi lebih akrab mengenalinya.

Menggunakan representasi dalam kegiatan pembelajaran harus memperhatikan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan representasi tersebut, karena dalam hal ini dipengaruhi kombinasi representasi, perbedaan individual, dan proses dalam memahami suatu representasi.

Beberapa alasan pentingnya menggunakan multirepresentasi. Menurut Kohl, dkk (2007: 1), adalah:

Beberapa representasi adalah kunci dalam belajar fisika, dan sehingga ada cukup motivasi kedua untuk belajar bagaimana siswa menggunakan beberapa representasi ketika memecahkan masalah dan belajar bagaimana solusi terbaik untuk mempelajari pemecahan masalah dengan menggunakan beberapa representasi.

Berdasarkan penjelasan mengenai pengertian representasi dari beberapa pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa representasi adalah suatu konsep yang mewakili dan digunakan dalam menyampaikan sesuatu melalui beberapa bentuk seperti dialog, tulisan, video, film, dan sebagainya.

Matlin dalam Suhandi & Wibowo (2012: 6) menyatakan bahwa:

Pemrosesan informasi dalam pembentukan konsep tersebut akan mudah dipanggil apabila tersimpan dalam memori jangka panjang, terutama dalam bentuk gambar.

Melihat penjelasan mengenai multirepresentasi di atas, dapat disimpulkan bahwa multirepresentasi adalah suatu cara menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara dan bentuk diantaranya dalam bentuk verbal, gambar, grafik, diagram, dan matematika.

Multirepresentasi mempunyai tiga fungsi utama berdasarkan yang

diungkapkan oleh Ainsworth (2006: 15-16), yaitu: “Multirepresentasi mempunyai tiga fungsi utama, antara lain sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman”.

Fungsi multirepresentasi adalah:

1. Multirepresentasi difungsikan untuk memberikan representasi yang berisi informasi pelengkap.
2. Multirepresentasi melengkapi kegiatan untuk mendapatkan penjelasan mengenai suatu konsep tertentu atau dalam memecahkan soal fisika.
3. Multirepresentasi melengkapi informasi. Multirepresentasi berguna untuk menyampaikan informasi dalam bentuk yang berbeda.
4. Multirepresentasi difungsikan untuk melengkapi suatu representasi yang belum mencukupi untuk menyampaikan informasi atau mungkin terlalu sulit untuk siswa dalam mengartikan representasi tersebut. Selain itu, multi representasi berfungsi untuk menarik kesimpulan dari representasi yang beragam. Hal ini memungkinkan satu representasi menyediakan kebutuhan informasi yang mendukung untuk menarik kesimpulan.
5. Multirepresentasi digunakan untuk membatasi kemungkinan kesalahan menginterpretasi dalam memanfaatkan representasi yang lain. Hal ini bisa dicapai melalui dua cara, yaitu memanfaatkan representasi yang bisa dikenal sebagai pendukung interpretasi dari representasi yang kurang biasa dikenal atau lebih abstrak dan menggali sifat-sifat inheren satu representasi untuk membatasi

interpresentasi representasi kedua.

6. Multirepresentasi dapat digunakan sebagai pendorong siswa memkonstruksi pemahaman yang lebih dalam. Pada fungsi ini, multirepresentasi dapat digunakan untuk meningkatkan abstraksi, membantu generalisasi, dan untuk membangun hubungan antarrepresentasi. Meningkatkan abstraksi adalah menyediakan bermacam-macam representasi sehingga siswa dapat mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri.
7. Multirepresentasi untuk membantu generalisasi antara lain menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyediakan informasi dalam memecahkan soal serta merepresentasikan konsep yang sama dengan menggunakan representasi yang berbeda. Membangun hubungan antarrepresentasi digunakan dalam meningkatkan abstraksi serta membantu generalisasi.

Ainsworth (2006: 1) menyatakan bahwa:

Beberapa (eksternal) representasi dapat memberikan manfaat yang unik ketika orang belajar ide-ide baru yang kompleks. Sayangnya, banyak penelitian telah menunjukkan janji ini tidak selalu tercapai. DeFT (Desain, Fungsi, Tugas) kerangka kerja untuk belajardengan beberapa representasi mengintegrasikan penelitian tentang pembelajaran, ilmu kognitif representasi, dan konstruktivis teoripendidikan. Hal ini mengusulkan bahwa efektivitas beberapa representasi terbaik dapat dipahami dengan mempertimbangkan tiga dasaraspek pembelajaran: parameter desain yang unik untuk belajar dengan beberapa representasi; fungsi yang beberapa representasimelayani dalam mendukung pembelajaran dan tugas-tugas kognitif yang harus dilakukan oleh seorang pelajar berinteraksi dengan beberaparepresentasi.

Menggunakan representasi dalam kegiatan pembelajaran harus memperhatikan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan

representasi tersebut, karena dalam hal ini dipengaruhi kombinasi representasi, perbedaan individual, dan proses dalam memahami suatu representasi.

Beberapa alasan pentingnya menggunakan multi representasi menurut Kohl, & Frankelstein (2007: 1), adalah:

Beberapa representasi adalah kunci dalam belajar fisika, dan sehingga ada cukup motivasi kedua untuk belajar bagaimana siswa menggunakan beberapa representasi ketika memecahkan masalah dan belajar bagaimana solusi terbaik untuk mempelajari pemecahan masalah dengan menggunakan beberapa representasi.

Dalam pembelajaran dengan multirepresentasi, maka siswa harus mampu menyederhanakan, mengonkretkan, menyebutkan fakta, memberikan contoh, serta membayangkan ide-ide atau konsep dalam situasi familiar.

Beberapa alasan pentingnya menggunakan multi representasi.

Ada beberapa alasan pentingnya menggunakan multirepresentasi menurut Yusup (2009: 2) yaitu:

- a) Multi kecerdasan (*multiple intelligences*)
Menurut teori multi kecerdasan, orang memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Oleh karena itu siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan jenis kecerdasannya. Representasi yang berbeda-beda memberikan kesempatan belajar yang optimal bagi setiap jenis kecerdasan.
- b) Visualisasi bagi otak
Kuantitas dan konsep-konsep yang bersifat fisik seringkali dapat divisualisasi dan dipahami lebih baik dengan menggunakan representasi konkret.
- c) Membantu mengonstruksi representasi tipe lain
Beberapa representasi konkret membantu dalam mengonstruksi representasi yang lebih abstrak
- d) Beberapa representasi bermanfaat bagi penalaran kualitatif
Penalaran kualitatif seringkali terbantu dengan penalaran yang lebih konkret

4. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa merupakan sesuatu hasil akhir yang diperoleh oleh siswa dari proses memahami dan mengamati suatu pembelajaran yang diberikan.

Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut:

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek.

Hasil belajar menurut Winkel dalam Purwanto (2010: 45) adalah Perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow dalam Purwanto (2010: 50-52) mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

a. Hasil belajar kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi, dimana proses belajar ini meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori.

b. Hasil belajar afektif

Menurut Krathwohl dalam Puwanto (2010: 51) bahwa hasil belajar afektif dibagi menjadi lima tahap yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Hasil belajar disusun secara hirarkis mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks.

c. Hasil belajar psikomotor

Hasil belajar psikomotor diklasifikasikan menjadi enam yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan kreatif.

Hasil belajar yang diungkapkan oleh Sudjana (2009: 22) adalah

Kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar dilihat dari sisi guru dan dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.

Hasil belajar dapat dikatakan sebagai hasil yang diperoleh dari suatu interaksi serta setelah melalui kegiatan pembelajaran. Guru akan mengakhiri suatu kegiatan belajar dengan evaluasi hasil belajar. Hasil belajar merupakan proses dari setiap individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang relatif tetap. Keberhasilan peserta didik dalam

proses belajar dapat dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru sebelumnya. Hasil belajar menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan guru dalam melakukan proses pembelajaran di kelas. Hal ini terlihat dari apa yang telah dicapai peserta didik, dan kemampuan peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep serta materi yang telah diajarkan oleh guru.

Cara untuk mengukur hasil belajar tersebut dengan mengadakan evaluasi. dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu: teknik tes dan nontes. Teknik tes dapat mengevaluasi dalam ranah kognitif, sedangkan teknik non tes sangat penting dalam mengevaluasi siswa pada ranah afektif dan psikomotor. Lebih lanjut lagi, evaluasi merupakan alat (*the means*) bukan tujuan (*the end*) yang digunakan untuk menilai apakah proses pembelajaran telah berjalan semestinya. Evaluasi bernilai positif, yaitu mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar siswa, kemampuan mengajar guru serta menyempurnakan program pembelajaran. Evaluasi terhadap hasil belajar berupa tes bertujuan untuk mengetahui ketuntasan siswa dalam menguasai kompetensi dasar. Hasil evaluasi tersebut dapat memberikan informasi mengenai kompetensi dasar, materi, atau indikator yang belum mencapai ketuntasan.

Hal yang perlu dikaji apabila ditemukan sebagian besar siswa gagal adalah apakah instrumen penilaiannya terlalu sulit, apakah instrumen penilaiannya sudah sesuai dengan indikatornya, ataukah cara pembelajarannya (metode, bahan ajar, media, teknik) yang digunakan

kurang tepat. Solusi dari masalah tersebut ialah jika instrumen penilaiannya terlalu sulit maka perlu diperbaiki, namun bila instrumen penilaiannya ternyata tidak sulit mungkin pembelajarannya yang harus diperbaiki, dan seterusnya. Evaluasi hasil belajar non tes, misalnya minat dan sikap adalah untuk mengetahui minat dan sikap terhadap mata pelajaran.

Tujuan dilakukannya sebuah evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang telah diterapkan, mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam proses belajar, sehingga dapat dilaksanakan diagnosis dan kemungkinan memberikan *remedial teaching*, mengetahui efisiensi dan efektivitas strategi pembelajaran yang digunakan guru, baik yang menyangkut metode, media maupun sumber-sumber belajar

Hasil belajar merupakan suatu puncak proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila hasilnya memenuhi tujuan dari pembelajaran tersebut.

Bloom dalam Sudjana (2009: 22) mengkategorikan hasil belajar dalam tiga ranah, yaitu:

- a). Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, evaluasi, b).Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dalam lima aspek, yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup, c) Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam

aspek, yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreativitas.

Hasil belajar dapat dikatakan sebagai kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah proses belajar meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar tersebut dapat berbentuk pengetahuan, keterampilan, ataupun sikap. Oleh karena itu, seseorang yang melakukan aktivitas belajar dapat memperoleh perubahan dalam dirinya dan memperoleh pengalaman baru, sehingga individu itu dikatakan telah melakukan proses belajar.

Taksonomi Bloom dalam ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl dalam Gunawan, & Anggaini. (2015: 11) adalah mengingat (*remember*), memahami atau mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

Kriteria hasil belajar siswa pada penelitian ini menggunakan kriteria dari Arikunto seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Hasil Belajar Siswa

Nilai Siswa	Kualifikasi Nilai
80-100	Baik Sekali
66-76	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

Arikunto (2010)

Hasil belajar ranah kognitif diartikan seberapa jauh siswa dalam menyerap dan memahami materi pelajaran yang diberikan. Ada beberapa tingkatan kemampuan yang dilalui oleh siswa dalam ranah kognitif. Setelah siswa menangkap dan mengetahui maksud dari suatu materi, siswa akan mampu memahami materi tersebut dari segi yang berbeda-beda. Selanjutnya siswa akan mampu menerapkan ide-ide atau gagasan yang telah dipelajari, dengan menganalisis dan mensintesis suatu materi pelajaran, hingga mampu mengevaluasi atau menilai apa yang telah dipelajari.

B. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran menggunakan buku siswa terkesan monoton dan kurang menarik. Hal ini dapat terjadi karena pembelajaran yang dilakukan belum dapat membuat siswa aktif, sehingga siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran materi fisika dan hasil belajar siswa kurang maksimal. Fisika merupakan ilmu alam yang kompleks yang membutuhkan pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, untuk memahami konsep dibutuhkan kemampuan representasi. Kemampuan tersebut digunakan untuk mengomunikasikan gagasan atau ide yang akan disampaikan baik secara lisan maupun tulisan terhadap suatu permasalahan fisika. Sehingga pembelajaran fisika seharusnya tidak hanya sekedar mencatat lalu mengerjakan soal, tetapi siswa harus dituntun untuk dapat merepresentasikan suatu permasalahan yang sedang dihadapi sehingga siswa memahami konsep

suatu materi dan menemukan solusi dari sebuah permasalahan dengan pendekatan kontekstual.

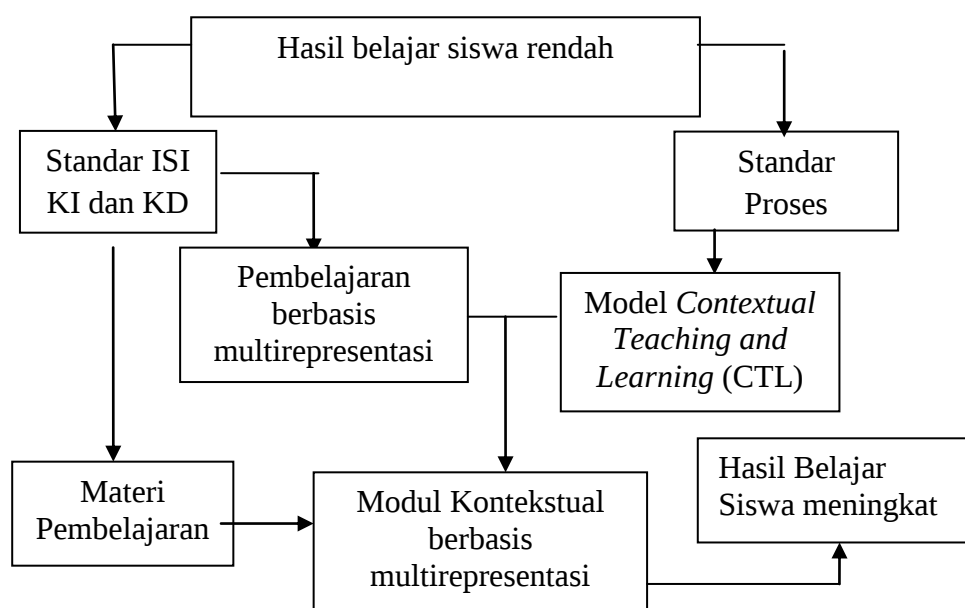
Kemampuan multirepresentasi siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, karena hasil belajar siswa dapat ditentukan dari bagaimana siswa mampu menanamkan suatu konsep dalam pemikirannya berdasarkan informasi yang diperoleh dan mengolah informasi tersebut ke dalam suatu representasi untuk menyelesaikan masalah fisika.

Bahan ajar lain seperti modul interaktif dapat membantu siswa agar lebih aktif membantu siswa mencapai tujuan dari pembelajaran, siswa dapat belajar secara mandiri dan siswa dapat mengubah bentuk soal dengan kemampuan representasi yang berbeda, salah satunya adalah modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, Apalagi dalam pembelajaran fisika yang sulit untuk diamati secara langsung dan merupakan sistem benda yang cukup besar seperti materi Hukum Gravitasi Newton, modul ini akan sangat membantu siswa dan memberikan pengalaman multirepresentasi.

Berdasarkan kelebihan yang dimiliki oleh modul pembelajaran kontekstual multirepresentasi, membuat siswa akan memahami pengalaman multirepresentasi dan siswa tidak bosan dalam belajar, agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini guna menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar tersebut merupakan benar-benar pengaruh dari penggunaan modul kontekstual

berbasis multirepresentasi, maka peneliti akan memberikan perlakuan berbeda pada dua kelas X MIPA SMAN 1 Padang Cermin. Penelitian dilakukan dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Salah satu kelas akan diberikan perlakuan dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis kontekstual berbasis multirepresentasi mengenai materi hukum gravitasi newton, sedangkan sisanya akan diberikan perlakuan dengan menggunakan buku siswa dari sekolah tersebut. Setiap awal dan akhir kegiatan pembelajaran kelas eksperimen maupun kontrol, guru memberikan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi dan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Untuk alur dalam penelitian dijelaskan dalam bentuk diagram alur penelitian, Diagram kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Paradigma Pemikira

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran mengenai materi Hukum Gravitasi Newton belum pernah diberikan terhadap kelas kontrol maupun kelas eksperimen.
2. Rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sama.
3. Faktor-faktor lain di luar penelitian tidak diperhitungkan.

D. Hipotesis Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan bahan ajar kontekstual berbasis multirepresentasi berdasarkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, dengan demikian dapat dirumuskan hipotesis berikut :

1. Terdapat Pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap hasil belajar fisika di SMAN 1 Padang Cermin.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Padang Cermin pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari empat kelas.

B. Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan secara sengaja untuk kelas yang siswanya memiliki kemampuan awal siswa relatif sama. Pada penelitian ini, sampel yang digunakan diambil dari empat kelas X MIPA yang ada di SMA Negeri 1 Padang Cermin, kemudian dapat diperoleh 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen yang dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian dengan menggunakan *purpose sampling* untuk memilih kelas control dan kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan satu variable bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel

bebas pada penelitian ini yaitu penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi sedangkan variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan *metode True Ekperimental* dengan desain penelitian dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu satu kelompok subyek diberikan perlakuan khusus(eksperimen), sementara satu kelompoknya dijadikan sebagai kelas control. Secara umum desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 2:

O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Gambar 2. Desain *Pretest-Posttest Control Grup Design*.

Keterangan:

O₁ : tes awal (*pretest*) Kelas Eksperimen

O₂ : tes akhir (*posttest*) Kelas Eksperimen

O₃ : tes awal (*pretest*) Kelas Kontrol

O₄ : tes akhir (*posttest*) Kelas Kontrol

X₁ : perlakuan pembelajaran modul kontekstual berbasis multirepresentasi

X₂ : pembelajaran buku siswa dari sekolah

(Sugiyono, 2015: 114-116)

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

1. Menetapkan sampel
2. Melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif melalui *pretest*
3. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi materi Hukum Gravitasi Newton

4. Mengadakan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui dan memperoleh data mengenai hasil belajar siswa pada ranah kognitif
5. Menilai hasil *posttest* untuk mengetahui perubahan hasil belajar siswa
6. Menganalisis hasil belajar mengenai pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton terhadap hasil belajar pada ranah kognitif siswa.

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi materi Hukum Gravitasi Newton, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen-instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel sudah banyak tersedia dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya, tetapi mungkin tidak valid digunakan. Maka peneliti dalam bidang pendidikan sering menyusun sendiri termasuk menguji validitas dan reliabilitasnya. Pada penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan adalah:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu rencana dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berfungsi untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan di dalam Standar Isi pada Silabus.

2. Lembar tes soal untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang dipengaruhi penguasaan konsep siswa. Lembar tes ini digunakan pada saat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang berbentuk soal pilihan jamak.

G. Analisis Instrumen

Instrumen pada penelitian harus diuji terlebih dahulu sebelum instrumen tersebut digunakan dalam sampel. Dan untuk mengujinya digunakan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 21.0.

1. Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan persamaan korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan persamaan:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi yang menyatakan validitas

X = Skor butir soal

Y = Skor total

n = Jumlah sampel

Kriteria pengujiannya yaitu instrumen akan dinyatakan sah (*valid*)

jika korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,3 dan instrumen

akan dinyatakan tidak sah (*valid*) jika korelasi antar butir dengan

skor total kurang dari 0,3. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan.

Arikunto (2010: 87)

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan persamaan Alpha, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians dari tiap-tiap butir tes

σ_t^2 : varians total

Dan dapat diketahui bahwa kriteria indeks reliabilitas yaitu :

Nilai 0.800 - nilai 1.000: sangat tinggi

Nilai 0.600 - nilai 0.800: tinggi

Nilai 0.400 - nilai 0.600: cukup

Nilai 0.200 - nilai 0.400: rendah

Nilai 0.000 - nilai 0.200: sangat rendah

Arikunto (2010: 111)

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada saat sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Langkah-langkah pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebelum kegiatan pembelajaran, seluruh siswa di kelas kontrol melaksanakan *pretest*
2. Sebelum kegiatan pembelajaran, seluruh siswa di kelas eksperimen melaksanakan *pretest*
3. Setelah kegiatan pembelajaran dengan buku siswa yang biasa digunakan di sekolah, seluruh siswa di kelas kontrol melaksanakan *posttest* kemudian dilakukan penilaian. Pelaksanaan *posttest* ini bertujuan untuk mendapatkan data dan melihat perbedaan kemampuan penguasaan materi siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan buku siswa yang biasa digunakan di sekolah
4. Setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton, seluruh siswa di kelas eksperimen melaksanakan *posttest* kemudian dilakukan penilaian. Pelaksanaan *posttest* ini bertujuan untuk mendapatkan data dan melihat perbedaan kemampuan penguasaan materi siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi.

I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Data dalam penelitian ini bersifat kuantitatif yaitu data hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Adapun uji yang dilakukan terhadap data tersebut yaitu:

(1) Uji Normalitas, (2) Uji Homogenitas, (3) Uji *N-Gain*, dan, (4) Uji *Independent Sample T-test*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji data pada penelitian ini terdistribusi normal dengan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu Kormogolov-Smirnov dengan bantuan program SPSS versi 21.0. caranya adalah dengan menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_0 = data terdistribusi secara normal

H_1 = data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman untuk pengambilan keputusan, data dapat dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0,05 dan data yang tidak terdistribusi normal memiliki nilai sig. ≤ 0,05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan *Kolmogorof Smirnof* (uji F), atau menggunakan uji Homogenitas *Levene*. Jika kedua kelas mempunyai varians yang tidak jauh berbeda (sama), maka kedua kelas

dikatakan homogen, demikian pula sebaliknya. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Varians homogen

H_1 : Varians tidak homogen

Untuk melihat uji homogenitas varians menggunakan uji fister maka rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

F = harga fister

σ = varians

(Triyono, 2013: 220)

Kriteria uji adalah kedua data akan homogen, jika signifikansi $> 0,05$ dan sebaliknya.

3. Uji N-Gain

Analisis hasil belajar pada aspek kognitif menggunakan nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga digunakan analisis *N-Gain* dengan persamaan berikut:

$$N\text{-gain } (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

g = *N-gain*

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{max} = Skor maksimum

Kriteria interpretasi *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi *N-gain*

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

(Meltzer, 2002)

4. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda (bebas). *Independent Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Berpedoman berdasarkan nilai signifikansi: (1) jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima; (2) jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

Rumus perhitungan *Independent Sample T-Test* adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2015: 273)

Keterangan:

T = nilai t-hitung

X_1 = rata-rata nilai kelas eksperimen

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 ttabel untuk mengetahui perbedaan itu signifikan atau tidak signifikan dengan kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf kepercayaan 95%.

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

- 1) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* $\leq \alpha$ (0,05), maka tolak H_0 .
- 2) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* $> \alpha$ (0,05), maka terima H_0 .

J. Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis statistik dalam penelitian ini yaitu:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh penggunaan modul konstrektual berbasis
 multirepresentasi pada pembelajaran hukum gravitasi newton terhadap
 hasil belajar fisika di SMAN 1 Padang Cermin.

H_1 = Terdapat pengaruh penggunaan modul konstrektual berbasis
 multirepresentasi pada pembelajaran hukum gravitasi newton terhadap
 hasil belajar fisika di SMAN 1 Padang Cermin.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada pembelajaran hukum gravitasi newton, dapat meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif yang di tunjukan oleh perbedaan rata-rata nilai N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,64 katagori sedang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan, maka penulis memberikan saran yaitu:

1. Pada pembelajaran dengan menggunakan modul kontekstual berbasis multirepresentasi kegiatan pembelajaran fisika yang paling penting dilakukan oleh guru pada saat siswa melakukan persentasi.
2. Dalam proses pembelajaran guru mengamati sejauh mana siswa dapat merepresentasikan suatu permasalahan fisika, karena kemampuan multirepresentasi siswa akan dapat memecahan suatu permasalahan fisika dan meningkatkan hasil belajar siswa.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Herpratiwi, & Tarkono 2015. Pengembangan Bahan Ajar Modul Interaktif Konsep Dasar Kerja Motor 4 Langkah Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjungkarang. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan*. 1 (1): 4-15.(Online). Tersedia di <http://s2tp.fkip.unila.ac.id>. Diakses pada tanggal 1 November 2017.
- Abdurrahman, Apriliyawati,R., & Payudi. 2008. Limitation of representationmode in learning gravitational concept and its influence toward student skillproblem solving. *Proceeding OfThe 2 International Seminar on ScienceEducation*. PHY 31 (1): 373 – 377. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/249>. Diakses pada tanggal 12 september 2017
- Abdurahman., Liliyasi., Rusli A., & Waldrip B. 2011. Implementasi Pembelajaran berbasis Multi Representasi untuk peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Cakrawala Pendidikan*.1(1): 30-34.(Online). Tersedia di <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4189/pdf>. diakses pada tanggal 1 November 2017
- Ainsworth,& Shaaron. 2006. DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Journal School of Psychology and Learning Sciences Research Institute*. 16 (3): 83-198. (Online). Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org/.../08d090dfe68572732929>.Diakses pada tanggal 12 November 2017
- Arikunto, & Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. BumiAksara. Jakarta.
- Asfiah, Nailin, & Monsik. 2013 Pengembangan Modul Konstektual IPA Terpadu Pada Tema Bunyi.*Unnes Science Education Jurnal*. 2 (1): 188-195. (Online). Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/usej/1822. Diakses pada 13 November 2017
- Asyhar, & Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta. Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Ertikanto, C., RosidinU., Distrik I.W., Yuberti, & Rahayu T. 2018. Comparison of Mathematical Representation Skill and Science Learning Resuk in Classes

with Problem-Based and Discovery Learning Model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7(1): 106-113. (Online). Tersedia di <http://jurnal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/9512/7630>. Diakses pada 15 April 2018

Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Dirjen PMPTK.

Fatmala, N.T., Nyeneng, P. D. I., & Suane, W. 2017. Pengembangan modul pembelajaran kontekstual berbasis multirepresentasi pada materi hukum Newton tentang gravitasi. *Jurnal Pendidikan Sains1 (1)* : 22 – 23 (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/13141>. Diakses pada 14 september 2017

Finnajah, Mutamimmah, Eko, S. K., & Siska, D. F..2016. Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Multi Representasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar. *Jurnal Radiasi*. 8 (3): 1-7. (Online. Tersedia di ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/3008. Diakses pada 14 september 2017

Gunawan, I & Anggaini P. 2015. Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran, dan Penilaian. *Jurnal Premiere Educandum*. 2 (2) : 16-40. (Online). Tersedia di <http://ejournal.ikippgrimadiun.ac.id>. Diakses pada 14 September 2017.

Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta. Insan Madani

Jaya, 2012. Pengembangan Modul Fisika Konstektul untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik kelas X Semester 2 di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*. 1 (2): 2-5. (Online). Tersedia di <http://www.neliti.com/publication/207153>. Diakses pada tanggal 22 Januari 2018

Kohl, Rosengrant & Frankelstein. 2007. Strongly and weakly directed approaches to teaching multiple representation use in physics. *Journal Physical Review Special Topics - Physics Education Research* 3University of Colorado at Boulder. 3 (3): 1-10. (Online) Tersedia di <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevSTPER.3.010108>. Diakses pada 14 september 2017.

Komalasari, & Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, D.A. 2017. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Type Course Review Horay Terhadap Perestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Marga Agung Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2006/2007. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 1(1): 22-23. (Online). Tersedia di

<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/indeks.php/JPF/articel/download/12850/9171>.
Diakses pada 15 April 2018

Mahardika, I. K. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal, Matematik, dan Gambar Fisika Siswa Kelas VIII-A MTs N 1 Jember Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(3): 272-277. (Online). Tersedia di <http://unej.ac.id/handle/123456789/4290>. Diakses pada 12 November 2017

Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Score. *American Journal Physics*. 70 (2): 1259–1268. (Online). Tersedia di <http://sciepub.com>. Diakses pada 03 November 2017

Parmin., & Peniati E. 2012 Pengembangan Modul Matakuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1): 1-8. (Online). Tersedia di <http://www.google.co.id/media.neliti.com/121261-ID-pengembangan-modul-mata-kuliah-strategi.pdf>. Diakses pada 21 Januari 2018

Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovasi: Menciptakan Metode Pengembangan yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press

Pratiwi, R.I., Nyeneng, P. D. I., Wahyudi I. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multiple Representations pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika Volume 5, No. 3* :69-79. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/12850/9171>. Diakses pada 12 Mei 2018.

Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Putri, A., M. 2012. Model Pembelajaran Free Inquiry (Inkuiri Bebas) dalam Pembelajaran Multi Representasi Fisika di MAN 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3): 324-327. (Online) Tersedia di <http://unej.ac.id/bitstream/handle/123456789.../Anggarita%20Meylinda.pdf?...1>. diakses pada 11 November 2017

Sabirin, M. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Anta-sari*. 1 (2): 33-34. (Online). Tersedia di <http://media.neliti.com/media/publication/121557-ID-representasi-dalam-pembelajaran-matematik>. Diakses pada 21 Januari 2018

Sagala, & Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Said, Gigih, A., & Jafar. 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-alauddin.ac.id/indeks.php/pendidikanfisika>. Diakses pada 22 Januari 2018

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. PT. Remaja Rosda Karya.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta

Suhandi, A., dan Wibowo, FC. 2012. Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8 (1): 1-7. (Online). Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id>. Diakses pada 04 November 2017.

Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta. Pedagogja.

Suminar, J. R., & Amdan, P. Y. 2012. Konstruksi identitas social penyandang *obsessive compulsive disorder*. *Jurnal Mahasiswa Universitas Padjajaran*, 1,1-17. (Online). Tersedia di <http://jurnal.unpad.ac.id>. Diakses pada tanggal 12 November 2017.

Suprawoto, N. A. 2009. *Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul*. (Online) Tersedia di <http://scribd.com/doc/16554502/Mengembangkan-BahanAjar-dengan-Menyusun-Modul>. Diakses pada 2 November 2017.

Sujanem, Rai., Suwindra, Putu, I.N., dan Tika, Ketut I. 2009. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA di Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha* 42 (2): 97-104. (Online) Tersedia di <http://pti.undiksha.ac.id>. Diakses pada 4 November 2017.

Suryaningsih. 2010. *Pengembangan Media Cetak Modul sebagai Media Pembelajaran Mandiri*. Jakarta: Salemba Empat.

Sutari, Tri Aisyah. 2014. Pengaruh Penggunaan Multirepresentasi terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA Negeri 5 Banda Aceh tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Fisika Edukasi*, 1(1), 1-11. Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala. Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi*. (Online) Tersedia di http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=11990. Diakses pada 12 November 2017

Treagust, David F. 2008. The role of multiple representations in learning science: enhancing students' conceptual understanding and motivation. In Yew-Jin & Aik-Ling (Eds.). *Science Education at The Nexus of Theory*

& Practice. Rotterdam – Taipei: Sense Publishers. pp:7-23. (Online) Tersedia di <https://eprints.uns.ac.id>. Diakses pada 11 November 2017.

Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Ombak. Yogyakarta.

Wangi,S.R., Winarti E.R., Kharis M. 2015. Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri. *Unnes Jurnal of Matehematics Education*. 4(3): 1-7. (Online). Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id/22295/1/4101411187-s.pdf>. Diakses pada 21 Januari 2018

Yusup, M. 2009. *Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika*. (Online). Tersedia di <http://eprints.unsri.ac.id/1607/>. Diakses pada 28 September 2017.