

**PENGARUH MODUL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIPLE REPRESENTATIONS PADA MATERI FLUIDA STATIS
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

(Skripsi)

Oleh

Ummul Uslima



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

ABSTRAK

PENGARUH MODUL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS *MULTIPLE REPRESENTATIONS* PADA MATERI FLUIDA STATIS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Oleh

Ummul Uslima

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 SMAN 1 Trimurjo, Lampung Tengah. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Instrumen tes berupa soal *Pretest* dan *Posttest* yang telah valid dan reliabel. Data yang didapat diuji dengan analisis *N-gain*, uji normalitas, uji homogenitas dan *Independent Sample T-test*. Hasil dari uji nilai *Independent Sample T-test* nilai *Sig. (2-Tailed)* kurang dari 0,05 yaitu 0,036, maka dapat dinyatakan terdapat pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* yang signifikan penggunaan terhadap pemahaman konsep siswa. Berdasarkan nilai *N-gain*, rata-rata *N-gain* pemahaman konsep pada kelas eksperimen sebesar 0,56, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,46. Modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Kontekstual, *Multiple Representations*, Pemahaman Konsep

**PENGARUH MODUL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS
MULTIPLE REPRESENTATIONS PADA
MATERI FLUIDA STATIS**

**Oleh
Ummul Uslima**

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 MODUL PEMBELAJARAN
KONTEKSTUAL BERBASIS *MULTIPLE
REPRESENTATIONS* PADA MATERI
FLUIDA STATIS TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP SISWA**

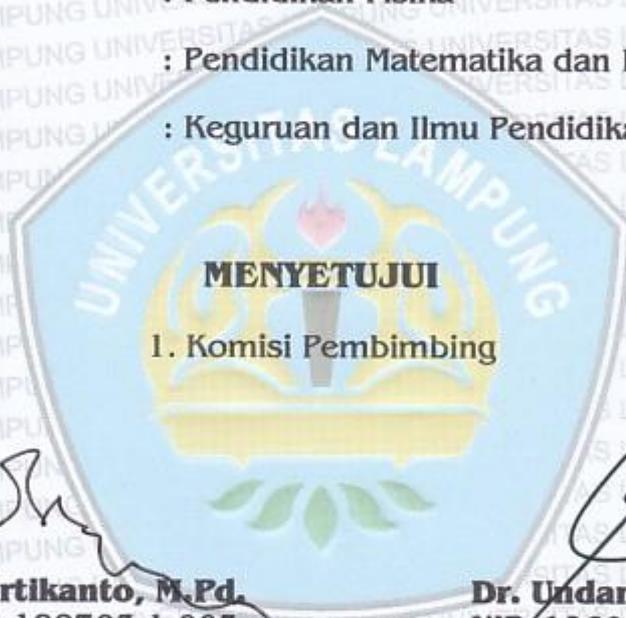
Nama Mahasiswa : Ummul Uslima

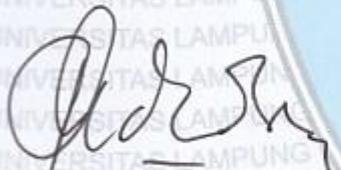
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413022069

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

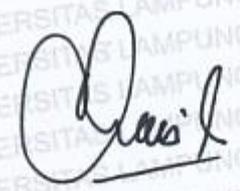
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




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


Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.

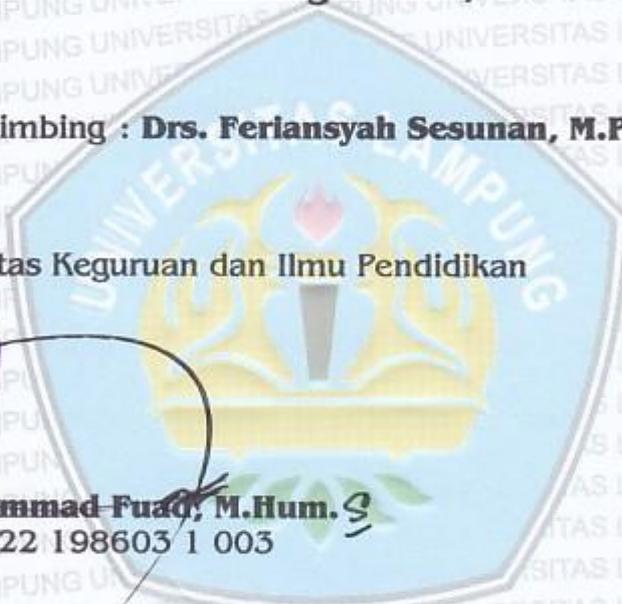
Sekretaris : Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. S
NIP. 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 28 Mei 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Ummul Uslima

NPM : 1413022069

Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Jalan Mawar No 262 Bataranila Kecamatan Natar
Lampung Selatan

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, 28 Mei 2018

Yang Menyatakan,



Ummul Uslima
NPM 1413022069

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandarlampung, pada tanggal 21 Desember 1995, sebagai anak kedua dari empat bersaudara, pasangan Bapak Magdonas dan Ibu Rahmatusa'diyah..

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2001 di Sekolah Dasar Islam Terpadu Permata Bunda di Bandarlampung dan lulus pada tahun 2007. Kemudian pada tahun 2007, penulis melanjutkan pendidikan di MTs Al-Muhsin Metro dan lulus tahun 2010. Selanjutnya, pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di MA Al-Muhsin Metro dan lulus tahun 2013. Pada tahun 2014, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN).

Pada tahun 2017, penulis melaksanakan praktik mengajar melalui Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 1 Way Tenong dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Fajar Bulan, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat.

MOTTO

*“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).
Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

(QS. Al-Insyirah,6-8)

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan lembaran karya sederhana ini sebagai tanda bakti dan kasih cintaku yang tulus dan mendalam kepada:

1. Orang tuaku tersayang, Bapak Magdonas dan Ibu Rahmatusa'diyah yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, dan mendoakan kebaikan kepadaku. Semoga Allah memberikan kesempatan kepadaku untuk bisa selalu membahagiakan kalian.
2. Kakakku tersayang Ummul Karimah dan adikku tersayang Rizqal Hakim dan Muslih Awwab, yang telah memberikan doa dan semangatnya untuk keberhasilanku.
3. Seluruh keluargaku yang selalu mendukungku, baik dukungan moril maupun materiil.
4. Para pendidik, baik guru maupun dosen, yang telah mengajarkan banyak hal baik ilmu pengetahuan, ilmu agama, maupun ilmu untuk dapat menjalani kehidupan ini.
5. Semua sahabat dan teman yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekurangan yang kumiliki, dari kalian aku belajar ketulusan, kebersamaan dan keikhlasan dalam hidup.
6. Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohim...

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis *Multiple Representations* pada Materi Fluida Statis terhadap Pemahaman Konsep Siswa” 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;
4. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama, atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik, serta memotivasi dan mengarahkan penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;

5. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembahas yang telah banyak memberikan saran dan kritik yang bersifat positif dan membangun untuk skripsi yang penulis kembangkan;
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung, serta staff Jurusan Pendidikan MIPA;
8. Bapak Didi Nuryadi, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Trimurjo beserta jajarannya yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah;
9. Siswa-siswi kelas XI.IPA 2 dan XI IPA 3 SMA Negeri 1 Trimurjo, yang telah membantu penulis dalam penelitian;
10. Ibu Khoirunnisa, S.Pd., selaku guru mitra di SMAN 1 Trimurjo, yang telah membimbing penulis ketika penelitian;
11. Bapak dan Ibu Dewan Guru beserta Staff Tata Usaha SMAN 1 Way Tenong, Lampung Barat, yang membantu dan membimbing penulis ketika menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL);
12. Adik-adikku tersayang siswa SMAN 1 Way Tenong, Lampung Barat, yang telah membantu memahami betapa berharganya seorang pendidik;
13. Sahabat KKN tercinta (Mentari, Hasung, Aling, Widya, Nisa, Bisri, Tia, Agus, dan Aziz), atas kebersamaan dan canda tawa serta motivasi yang tidak pernah putus sampai saat ini. Semoga kebersamaan ini tetap terjalin selamanya;

14. Sahabat seperjuangan Ayu Safitri, Siti Khoirurrohmah, Tiara Damai Yanti, Meta Dwi Ayuningtyas, Eka Setiani, Karlina Maya Mulyana, Haditya Aprita Lora dan Ni wayan Santi yang selalu mendukung sampai saat ini. Terima kasih suka duka selama menempuh perkuliahan ini. Semoga tali persaudaraan ini tetap terjaga selamanya;
15. Teman-teman program studi Pendidikan Fisika angkatan 2014 "Fighter", Semoga kita menjadi generasi yang sukses;
16. Sahabat Pondok G14Teen yang selalu mendukung sampai saat ini. Semoga kebersamaan ini tetap terjaga selamanya;
17. Keluarga TPA Al-Muhsin yang telah membantu dan mendukung penulis ketika penelitian;
18. Keluarga Besar ALMAFIKA yang tidak bisa disebutkan satu persatu;
19. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua budi yang diberikan kepada penulis, serta semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandarlampung, 2018

Penulis,

Ummul Uslima

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
ABSTRAK	ii
JUDUL DALAM	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
SANWACANA	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teori	7
1. Modul	7
2. Pembelajaran Kontekstual	11
3. <i>Multiple Representations</i>	17
4. Pemahaman Konsep	21
B. Kerangka Pikir	26
C. Anggapan Dasar	29
D. Hipotesis Penelitian	29

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	30
B. Populasi Penelitian	30
C. Sampel Penelitian	30
D. Desain Penelitian	31
E. Variabel Penelitian	32
F. Instrumen Penelitian	33
G. Analisis Instrumen	33
1. Uji Validitas	33
2. Uji Reliabilitas	34
H. Teknik Pengumpulan Data	36
I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	37
1. Uji Normalitas	37
2. Uji Homogenitas	37
3. Uji <i>N-gain</i>	38
4. <i>Independent Sample T-Test</i>	38

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	40
1. Tahap Pelaksanaan	40
a. Eskperimen	40
b. Kelas Kontrol	44
2. Hasil Uji Instrumen Penelitian	46
a. Uji Validitas Soal	46
b. Uji Reliabilitas Soal	47
3. Data Kuantitatif Hasil Penelitian	48
4. <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	49
5. Hasil Uji Normalitas Skor <i>N-gain</i>	50
6. Hasil Uji Homogenitas	51
7. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	51
B. Pembahasan	52

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan	58
B. saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Konvensional	16
2. Analisis Hasil Belajar Menggunakan Modifikasi CRI (<i>Certainty of Response Index</i>)	24
3. Skala dalam CRI (<i>Certainty of Response Index</i>).....	25
4. Desain Eksperimen Pretest-Posttest Control Group Desain	31
5. Patokan Hasil Perhitungan Korelasi	34
6. Interpretasi Reliabilitas	36
7. Hasil Uji Validitas Soal Pilihan Jamak.....	47
8. Hasil Uji Validitas Soal Essay	47
9. Hasil Uji Reliabilitas Soal Pilihan Jamak	48
10. Hasil Uji Reliabilitas Soal Essay	48
11. Data Rata-Rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	48
12. Data Rata-Rata <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	49
13. Data Kategori <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	50
14. Hasil Uji Normalitas Skor <i>N-gain</i>	50
15. Hasil Uji Homogenitas <i>N-gain</i>	51
16. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Kerangka Pikir	28
2. Grafik Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	66
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	70
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	85
4. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep	92
5. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	94
6. Kunci Jawaban Instrumen Tes	100
7. Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep.....	109
8. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	112
9. Tabel Hasil Uji Validitas	120
10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	121
11. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	122
12. Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	124
13. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	126
14. Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	128
15. Data <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen.....	130
16. Data <i>N-gain</i> Kelas Kontrol	132
17. Data Nilai Ujian	134
18. Hasil Uji Normalitas Skor <i>N-gain</i>	135
19. Hasil Uji Homogenitas.....	136
20. Hasil Uji Independent Sample T-test.....	137
21. Surat Penelitian	138
22. Surat Balasan Penelitian	139

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Setiyawan (2016), model pembelajaran akan lebih tercapai tujuannya dalam membelajarkan suatu materi apabila disertai dengan sumber belajar. Sumber belajar antara lain manusia, media pembelajaran, peta konsep, dsb. Salah satu sumber belajar adalah media pembelajaran.

Perkembangan media pembelajaran saat ini sudah semakin pesat. Berbagai macam media pembelajaran seperti media audio, visual, audiovisual, dan lain sebagainya. Menggunakan media pembelajaran dalam belajar sangat menguntungkan bagi siswa maupun guru. Menurut Heinich, Malenda, Russel (1982) dalam Elida Prayitno (1989) mengemukakan keuntungan penggunaan media dalam pembelajaran, yaitu membangkitkan ide-ide atau gagasan yang bersifat konseptual, sehingga mengurangi miskonsepsi siswa dalam mempelajarinya, meningkatkan minat siswa untuk materi pelajaran, memberikan pengalaman-pengalaman nyata yang merangsang aktivitas diri sendiri untuk belajar, dapat mengembangkan jalan pikiran yang berkelanjutan, dan menyediakan pengalaman-pengalaman yang tidak mudah didapat dan menjadikan proses belajar mendalam dan beragam.

Salah satu dari media visual adalah modul pembelajaran. Modul pembelajaran merupakan salah satu media visual yang bersifat diam yang dapat disebut pula media cetak. Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang telah disusun secara sistematis yang dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryaningsih (2010:31) yang mengungkapkan bahwa manfaat modul yaitu: (a) meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan. (b) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil. (c) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester. (d) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Guru terkadang tidak dapat mengajarkan sepenuhnya pada seluruh siswa, oleh karena itu siswa pula harus belajar individual agar lebih memahami pelajaran. Menurut Nasution (2011:204), diantara berbagai metode pengajaran individual pengajaran modul termasuk metode pengajaran individual yang paling baru yang menggabungkan keuntungan-keuntungan dari berbagai pengajaran individual lainnya seperti tujuan instruksional khusus, belajar menurut kecepatan masing-masing, balikan atau *feedback* yang banyak. Berdasarkan pernyataan tersebut, modul memiliki banyak keuntungan dalam pembelajaran individu siswa.

Fisika merupakan salah satu ilmu sains dan ilmu fundamental yang digunakan untuk mempelajari fenomena yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan sains yang mempelajari sesuatu yang kongkret dan dapat dibuktikan secara matematis dengan menggunakan rumus-rumus persamaan. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa karena diperlukan pemahaman tinggi untuk memahami konsep-konsepnya. Fakta di lapangan menurut Setyandaru,dkk (2017), pembelajaran fisika hanya sekadar pemberian materi tanpa melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna ketika peserta didik terlibat terutama dalam hal berpikir. Pembelajaran juga akan bermakna bila dikaitkan dengan dunia nyata yang disajikan secara kontekstual sehingga peserta didik mampu memahami dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Sebab itu, maka diperlukannya pembelajaran kontekstual guna menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Sagala (2013:87-88) pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata yang pernah dialami siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Trimurjo, bahwa belum ada guru yang menggunakan model *multiple representations* dalam menyampaikan materi, khususnya fisika. Materi disampaikan secara verbal dan matematis saja. Terutama untuk materi fluida statis masih disampaikan secara verbal dan matematis saja.

Begitupun dengan bahan ajar yang dibuat oleh guru mata pelajaran fisika, representasi yang digunakan hanyalah representasi verbal, matematis, dan terdapat ditampilkan beberapa gambar.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, maka dibutuhkan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* guna untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika. Belajar menggunakan modul memudahkan siswa belajar di sekolah dengan guru maupun belajar individu. Menggunakan model kontekstual pun dapat membuat pembelajaran lebih bermakna karena dikaitkan dengan kejadian yang pernah dialami. Serta menguraikan konsep dengan berbagai representasi untuk lebih menanamkan konsep pada siswa agar lebih memahaminya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* terhadap pemahaman konsep siswa dengan judul “Pengaruh Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis *Multiple Representations* pada Materi Fluida Statis terhadap Pemahaman Konsep Siswa”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi Fluida Statis terhadap pemahaman konsep siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi Fluida Statis terhadap pemahaman konsep siswa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep setelah belajar menggunakan modul tersebut.
2. Bagi guru fisika dapat digunakan sebagai alternatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas serta meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang akan berdampak terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain akan memberikan gambaran akan lebih dan kurangnya penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* yang diterapkan pada penelitian ini adalah modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi fluida statis yang dikembangkan oleh Radha Indah Pratiwi yang telah diuji ahli dan diproduksi pada tahun 2017. Modul tersebut memuat materi-materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta mengandung representasi verbal, gambar, persamaan matematis dan grafik dan memuat kegiatan-kegiatan percobaan serta soal latihan.
2. Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan suatu proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.
3. Materi yang disajikan dalam media interaktif ini adalah materi fisika SMA/MA kelas XI semester genap yaitu materi pokok fluida statis sesuai yang tercantum dalam silabus KTSP.
4. Objek penelitian adalah siswa SMA Kelas XI IPA SMAN 1 Trimurjo dengan mata pelajaran fisika materi fluida statis.
5. Pengaruh penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* diukur dengan cara membandingkan perbedaan rata-rata *N-gain* pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Modul

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang mana telah disusun secara sistematis sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam proses pembelajaran. Modul didefinisikan oleh Nasution (2011:205) modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Modul merupakan suatu paket kurikulum yang disediakan untuk belajar sendiri.

Pengertian modul juga didefinisikan oleh Suprawoto (2009:2) yaitu:

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

Pendapat mengenai modul tersebut juga diperkuat oleh Sukiman

(2012:20):

Modul yang baik disusun dengan menyajikan materi secara utuh dan mudah dipahami siswa sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa membatasi siswa untuk mencari lebih banyak materi yang disajikan, menyajikan soal-soal yang variatif dan kontekstual, menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif dan menyediakan informasi tentang rujukan yang mendukung materi.

Menurut Sanjaya (2012:155) dalam sebuah modul minimal berisi

tentang:

- a. Tujuan yang harus dicapai, yang biasanya dirumuskan dalam bentuk perilaku yang spesifik sehingga keberhasilannya dapat diukur.
- b. Petunjuk penggunaan, yakni petunjuk bagaimana seharusnya siswa mempelajari modul.
- c. Kegiatan belajar, berisi tentang materi yang harus dipelajari oleh siswa.
- d. Rangkuman materi, yakni garis-garis besar materi pelajaran.
- e. Tugas dan latihan
- f. Sumber bacaan, yakni buku-buku bacaan yang harus dipelajari untuk memperdalam dan memperkaya wawasan.
- g. Item-item tes, yakni soal-soal yang harus dijawab untuk melihat keberhasilan siswa dalam penguasaan materi pembelajaran.
- h. Kriteria keberhasilan, yakni rambu-rambu keberhasilan siswa dalam mempelajari modul.
- i. Kunci Jawaban.

Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar dalam bentuk media tertulis/cetak yang disusun secara sistematis yang didalamnya memuat materi, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau pencapaian indikator, serta menyajikan soal-soal yang variatif dan kontekstual sehingga digunakan sebagai sarana belajar yang dapat membantu siswa ataupun guru dalam proses pembelajaran.

Pendapat mengenai modul juga dilengkapi oleh Sanjaya (2012:155):

Modul adalah satu kesatuan program yang lengkap, sehingga dapat dipelajari oleh siswa secara individual sebagai bahan pelajaran yang bersifat mandiri, maka materi pelajaran harus dikemas sedemikian rupa sehingga melalui modul siswa dapat belajar secara mandiri tanpa terikat oleh waktu, tempat dan hal-hal lain di luar dirinya sendiri.

Modul yang telah disusun secara sistematis tersebut dapat digunakan siswa secara individual sebagai bahan belajar, sehingga siswa dapat menggunakannya kapanpun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan individu tersebut. Memuat dari beberapa definisi di atas, dapatlah disimpulkan sifat-sifat khas yang ada di dalam modul, yaitu :

- a. Modul merupakan unit (paket) pengajaran terkecil dan lengkap.
- b. Modul itu memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis.
- c. Modul memuat tujuan belajar (pengajaran) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik.
- d. Modul memungkinkan peserta didik belajar sendiri secara bebas (*independent*), modul memuat bahan yang bersifat *self instructional*.
- e. Modul merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual merupakan salah satu perwujudan pengajaran individual (Janawi, 2013:183).

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 dalam

Nisrokhah (2016) yaitu:

- a. Bahan ajar mandiri untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bergantung pada kehadiran guru;
- b. Pengganti fungsi guru/pedidik;

- c. Sebagai alat evaluasi, yakni peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang diberikan, dan;
- d. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik, yakni modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik.

Modul tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar mandiri, melainkan sebagai pengganti fungsi guru/pendidik bila tidak dapat hadir di kelas ataupun bila siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru dikarenakan banyaknya materi yang disajikan dan dipelajari serta modul juga berfungsi sebagai evaluasi pembelajaran.

Tujuan dari dikembangkannya modul pembelajaran telah dijabarkan oleh Mulyasa (2003:45) yaitu:

Tujuan dari penggunaan modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guru dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang maksimal.

Berdasarkan fungsi, tujuan, serta manfaat modul, maka modul harus disusun sedemikian rupa sehingga baik dan mudah digunakan oleh peserta didik. Hal ini didukung oleh Depdiknas (2008) yang menjabarkan bahwa untuk menghasilkan modul yang baik, maka penyusunannya harus sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1. *Self Instructional*, yaitu mampu membelajarkan siswa secara mandiri.
2. *Self Contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh.
3. *Stand Alone* (berdiri sendiri), yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.

4. *Adaptive*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
5. *User Friendly*, modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya

Pengaruh modul dalam pembelajaran siswa tidak terlepas dari bimbingan yang baik oleh pengajar. Untuk mengetahui modul dapat berpengaruh dalam pembelajaran siswa dipengaruhi dari bagaimana guru mengajar dan penggunaan individu siswa. Ketika siswa termotivasi akan modul maka akan berpengaruh dengan pembelajaran dan evaluasinya.

2. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran Kontekstual sangat penting dalam dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan dalam pembelajarannya, materi yang disajikan terkait dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Sagala (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. Menurut Johnson (2007) CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah sebuah proses pendidikan yang menolong peserta didik melihat di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks kehidupan pribadi, sosial, dan budaya.

Nurhadi, dkk (2003:13) sendiri dalam bukunya dalam Ayuningtyas (2013) menyatakan bahwa:

Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang mengajak guru untuk menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Pembelajaran Kontekstual menurut Al-Tabany (2014:140) :

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) 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.

Pengertian-pengertian di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) sebagai konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan.

Menurut Lestari (2017) Pembelajaran CTL bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya melalui pembelajaran yang lebih produktif dan membekali siswa dengan pengetahuan yang lebih bermakna. Secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari suatu permasalahan ke permasalahan lain dan dari suatu konteks ke konteks lainnya. Hasil pembelajaran CTL diharapkan dapat lebih bermakna bagi siswa untuk memecahkan

persoalan, berpikir kritis, dan melaksanakan pengamatan, serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya.

Menurut Hanafiah dan Cucu dalam Fatmala, dkk (2017) , dalam melakukan pembelajaran kontekstual melibatkan komponen utama pembelajaran yang efektif yakni:

a. Konstruktivisme (*constructivisme*)

Konstruktivisme (*constructivisme*) merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan yang di bangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui kontes yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba.

b. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang, selau bermula dari bertanya karena bertanya merupakan strategi utama pemebelajaran yang berbasis pendekatan kontekstual.

c. Menemukan (*Inquiry*)

Menemuksn merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *Learning Community* menyarankan agar hasil pembelajaran di peroleh dari kerjasama dengan orang lain.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu ada model yang bisa ditiru.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan dalam hal belajar di masa yang lalu.

g. Penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Assesment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa.

Proses pembelajaran dapat dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual, jika telah menerapkan komponen utama pembelajaran efektif dalam pembelajarannya. Menerapkan pembelajaran kontekstual, hasil-hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna untuk siswa. Proses belajar mengajar berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa melakukan dan mengalami, bukan hanya transfer informasi dari guru ke siswa, proses pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil, dimana siswa belajar mengkonstruksikan sendiri.

Pembelajaran kontekstual menurut Mansur (2012:78) mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*).
- b. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
- c. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (*learning by doing*).

- d. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antarteman (*learning in a group*)
- e. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
- f. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).
- g. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).

Ciri-ciri pembelajaran kontekstual dalam Eliza (2013) antara lain:

- a. Kerjasama
- b. Saling menunjang
- c. Menyenangkan, tidak membosankan
- d. Belajar dengan bergairah
- e. Pembelajaran terintegrasi
- f. Menggunakan berbagai sumber
- g. Siswa aktif
- h. Sharing dengan teman
- i. Siswa kritis, guru kreatif
- j. Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan sebagainya
- k. Laporan kepada orang tua bukan saja rapor, tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan sebagainya.

Menurut Johnson dalam Wangi, dkk (2015), CTL memiliki keunggulan yaitu menjadikan siswa dapat mengatur diri sendiri dan aktif dalam pembelajaran, serta membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok belajarnya. Pembelajaran kontekstual memiliki ciri/karakteristik yang sangat mendukung guru dan siswa harus terlibat aktif dalam pembelajaran. Dilakukan dengan bersama-sama dan saling menunjang sehingga siswa mendapatkan pembelajaran bermakna dan menyenangkan.

Tabel 1. Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Konvensional

No	Pendekatan Kontekstual	Pendekatan Konvensional
1	Siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.	Siswa adalah penerima informasi secara pasif.
2	Siswa belajar dari teman melalui kerja kelompok, diskusi, saling mengoreksi.	Siswa belajar secara individual.
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan yang nyata dan atau masalah yang disimulasikan.	Pembelajaran sangat abstrak.
4	Perilaku dibangun atas kesadaran diri.	Perilaku dibangun atas kebiasaan
5	Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman	Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan.
6	Hadiah untuk perilaku baik adalah kepuasan diri.	Hadiah untuk perilaku baik adalah pujian atau nilai (angka) rapor.
7.	Seseorang tidak melakukan yang jelek karena dia sadar hal itu keliru dan merugikan.	Seseorang tidak melakukan yang jelek karena dia takut dengan hukuman.
8.	Bahasa diajarkan dengan pendekatan komuniaktif, yakni siswa diajak menggunakan bahasa dalam konteks nyata.	Bahasa diajarkan dengan pendekatan struktural: rumus diterangkan sampai paham, kemudian dilatihkan.
9	Pemahaman rumus dikembangkan atas dasar skemata yang sudah ada dalam	Rumus itu ada di luar diri siswa, yang harus diterangkank, diterima, dihafalkan, dan
10	Pemahaman rumus itu relatif berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya, sesuai dengan skemata siswa (on going process development).	Rumus adalah kebenaran absolut (sama untuk semua orang). Hanya ada 2 kemungkinan, yaitu pemahaman rumus yang salah
11	Siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis, terlibat penuh dalam mengupayakan terjadinya proses pembelajaran efektif, ikut bertanggung jawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif.	Siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mencatat, mendengarkan, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran.

12	Pengetahuan yang dimiliki siswa dikembangkan oleh siswa sendiri. siswa menciptakan atau membangun pengetahuan dengan cara memberi arti dan memahami pengalamannya.	Pengetahuan adalah penangkapan terhadap serangkaian fakta, konsep atau hukum yang berada di luar diri manusia.
13	Karena pengetahuan itu dikonstruksi dikembangkan oleh manusia sendiri, sementara manusia selalu mengalami peristiwa baru, maka pengetahuan itu selalu berkembang dan tidak pernah stabil (tentative & incomplete).	Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final.
14	Siswa diminta bertanggung jawab memonitor dan mengembangkan pembelajaran mereka sendiri.	Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
15	Penghargaan terhadap pengalaman siswa sangat diutamakan	Pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.
16	Hasil belajar diukur dengan berbagai cara: proses bekerja, hasil karya, penampilan, rekaman, tes, dll.	Hasil belajar diukur hanya dengan tes.
17	Pembelajaran terjadi diberbagai tempat, konteks, dan setting.	Pembelajaran hanya terjadi dalam kelas.
18	Penyesalan adalah hukuman dari perilaku jelek.	Sanksi adalah hukuman dari perilaku jelek.
19	Perilaku baik berdasar motivasi intrinsik.	Perilaku baik berdasar motivasi ekstrinsik.
20	Seseorang berperilaku baik karena dia yakin itulah yang terbaik dan bermanfaat	Seseorang berperilaku baik karena terbiasa. Kebiasaan ini dibangun dengan hadiah yang menyenangkan.

(Hasnawati, 2006:60)

3. *Multiple Representations*

Menurut Kress et al dalam Abdurrahman, dkk (2011) , 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.

Beberapa penjelasan yang dikemukakan para ahli mengenai representasi, seperti dikutip dalam Fadillah (2008:21):

- a. Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.
- b. Representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.
- c. Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya.
- d. Representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menyajikan suatu benda dalam suatu cara.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *multiple representations* adalah suatu cara yang menjelaskan suatu konsep.

Konsep tersebut dapat direpresentasikan dalam berbagai bentuk seperti obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Oleh sebab itu, pembelajaran yang menggunakan berbagai representasi diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami berbagai konsep.

Menurut Sunyono dalam Permatasari (2016), konsep representasi adalah salah satu pondasi praktik ilmiah, karena para ahli menggunakan representasi sebagai cara utama berkomunikasi dan memecahkan masalah. Pilihan pembelajaran berbasis multipel representasi menjadi suatu keharusan, terutama untuk materi-materi yang bersifat abstrak dan melibatkan interkoneksi fenomena-fenomena alam (makro, (sub) mikro, dan simbolik).

Haveleun dalam Sunyono (2015:15) menyatakan representasi dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu representasi internal dan eksternal. Representasi internal didefinisikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang diduga berasal dari perilaku manusia yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah. Di sisi lain, representasi eksternal dapat digambarkan sebagai situasi fisik yang terstruktur yang dapat dilihat dengan mewujudkan ide-ide fisik. Menurut pandangan konstruktivis, representasi internal ada di dalam kepala pembelajar dan representasi eksternal disituasikan oleh lingkungan (Meltzer dalam Sunyono, 2015).

Menurut Ainsworth (2006), secara umum penyajian *multiple representations* memiliki tiga fungsi utama dalam pembelajaran. Fungsi pertama adalah penggunaan representasi yang berisi pelengkap informasi atau membantu melengkapi proses kognitif (pengetahuan). Kedua, penggunaan satu representasi dapat membatasi kemungkinan

kesalahan interpretasi dari representasi yang lain dan pada akhirnya *multiple representations* dapat mendorong para siswa untuk menguatkan pemahamannya terhadap suatu situasi secara mendalam.

Multiple representations memiliki tiga fungsi utama menurut Shaaron dalam Finnajah (2016), 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, *multiple representations* 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.

Hal tersebut sejalan dengan beberapa tipe representasi dapat dimunculkan dalam pembelajaran fisika. Menurut Yusuf dalam Devi, dkk (2014) tipe-tipe representasi yang dapat dimunculkan diantaranya adalah:

- a. deskripsi verbal
- b. gambar/diagram
- c. grafik
- d. matematis

Multiple representations dapat membantu mempelajari konsep dan mengatasi permasalahan, membantu memecahkan masalah, serta membantu menyikapi masalah. Apabila dilihat dari sudut pandang yang lebih luas, yaitu berkenaan dengan kehidupan sehari-hari, ternyata *multiple representations* dapat dipandang sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah dengan berbagai sisi pemecahan. Tentu saja ini adalah sebuah kemampuan yang sangat diperlukan dan mutlak ada pada setiap orang, menurut Irwandani (2014).

Representasi yang disajikan beragam bentuk agar dapat mempermudah siswa dalam memecahkan sebuah permasalahan terutama dalam pembelajara fisika yang kebanyakan materinya bersifat abstrak.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata paham yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008:1002) berarti pengertian, pendapat, pikiran, aliran, haluan, pandangan, mengerti benar (akan); tahu benar (akan), pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal). Menurut Mauke, dkk (2013) pemahaman atau komprehensi adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan pebelajar mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Sedangkan menurut Purwanto dalam Permatasari (2016), kemampuan pemahaman (*comprehention*) adalah kemampuan yang menuntut siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan memahami/mengerti suatu konsep tertentu. Hal ini pula seperti menurut Sanjaya (2011:70), pemahaman yaitu kedalaman pengetahuan yang dimiliki setiap individu.

Pemahaman dalam fisika 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. Pengetahuan yang baru masuk diintegrasikan dengan model mental dan kerangka kognitif yang sudah ada. Sebuah dasar untuk pemahaman adalah pengetahuan konseptual.

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan yang meliputi : hukum, prinsip, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak. Pernyataan ini didukung oleh:

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.

Rooser dalam Sagala (2013:73) menyatakan bahwa konsep adalah abstraksi yang mewakili satu kelas obyek-obyek, kejadian-kejadian atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama.

Konsep adalah elemen kognisi yang membantu kita menyederhanakan dan merangkum informasi, hal ini menurut Hann,dkk dalam Santrock dalam Permatasari (2016).

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 interprestasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Bloom dalam Waluya (2008) juga mengatakan pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya.

Berdasarkan pendapat tersebut, pemahaman konsep bukan hanya kemampuan memahami konsep saja, melainkan kemampuan mengungkapkan konsep tersebut dengan lebih sederhana dan dapat mengaplikasikannya pula.

Hamalik (2008:166) menyatakan bahwa siswa telah mengetahui suatu konsep apabila:

- a. Dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep
- b. Dapat menyatakan ciri-ciri konsep tersebut

- c. Dapat memilih atau membedakan contoh-contoh
- d. Mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.

Hakim, dkk (2012) membagi pemahaman konsep menjadi tiga, yaitu paham konsep, miskonsepsi, tidak tahu konsep. Untuk mengidentifikasi terjadinya paham konsep, miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep, CRI (*Certain Response Index*) biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal.

Salah satu cara pengukuran pada pengukuran pemahaman konsep selain dengan analisis hasil belajar bisa menggunakan soal berbasis modifikasi CRI (*Certainty of Response Index*) pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Hasil Belajar menggunakan modifikasi CRI (*Certainty of Response Index*)

Jawaban	Alasan	Nilai (CRI)	Skor
Benar	Benar	>2,5	3
Benar	Benar	<2,5	2
Benar	Salah	>2,5	1
Benar	Salah	<2,5	0
Salah	Benar	>2,5	1
Salah	Benar	<2,5	0
Salah	Salah	>2,5	1
Salah	Salah	<2,5	0

(Hasan,1999)

Menggunakan skala CRI dapat diketahui tingkat kepastian jawaban. CRI yang rendah artinya ketidakyakinan konsep dari peserta didik dalam menjawab pertanyaan, dapat dikatakan bahwa jawaban yang diisi oleh

peserta didik adalah menebak. Jika CRI yang tinggi artinya keyakinan atau kepastian konsep dari peserta didik dalam menjawab pertanyaan, dapat dikatakan bahwa jawaban yang diisi adalah tidak menebak atau unsur tebakan yang sangat kecil. Untuk peserta didik 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 3.

Tabel 3. Skala dalam CRI (*Certainty of Response Index*)

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

(Hasan,1999)

Selain menggunakan soal pilihan ganda berbasis CRI, pemahaman konsep juga dapat diukur dengan taksonomi bloom dalam ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl dalam Gunawan dan Palupi (2015) yaitu mengingat (*remember*), memahami atau mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), menciptakan (*create*).

B. Kerangka Pikir

Penggunaan modul pembelajaran kontekstual ini melatih siswa untuk dapat mengaitkan kejadian sehari-hari yang mereka lihat, peristiwa atau kondisi yang terjadi di sekitar mereka, lalu menghubungkan pengetahuan atau informasi yang mereka peroleh di sekolah, kemudian berusaha memecahkan masalah terhadap permasalahan tersebut, sehingga terciptanya pembelajaran kontekstual yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berbagai cara pembelajaran guna untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Konsep dasar pembelajaran berbasis *multiple representations* adalah guru mengenalkan konsep fisika dengan menyajikan beberapa abstraksi mengenai fenomena sains dan mentransformasikannya serta membimbing dan memfasilitasi siswa untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya. Siswa belajar menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* sebagai media pembelajaran yang akan memancing siswa berimajinasi dan merepresentasikan fenomena sains melalui kegiatan-kegiatan dalam modul, sehingga siswa akan bekerja keras untuk memahami dan mengembangkan pemikirannya. Sehingga dengan belajar menggunakan modul ini siswa dapat lebih memahami konsep dari fluida statis, karena penjelasan dikemukakan dalam berbagai bentuk (verbal, matematis, grafik, dan gambar) jadi siswa tidak hanya sebatas dapat menyelesaikan soal-soal saja.

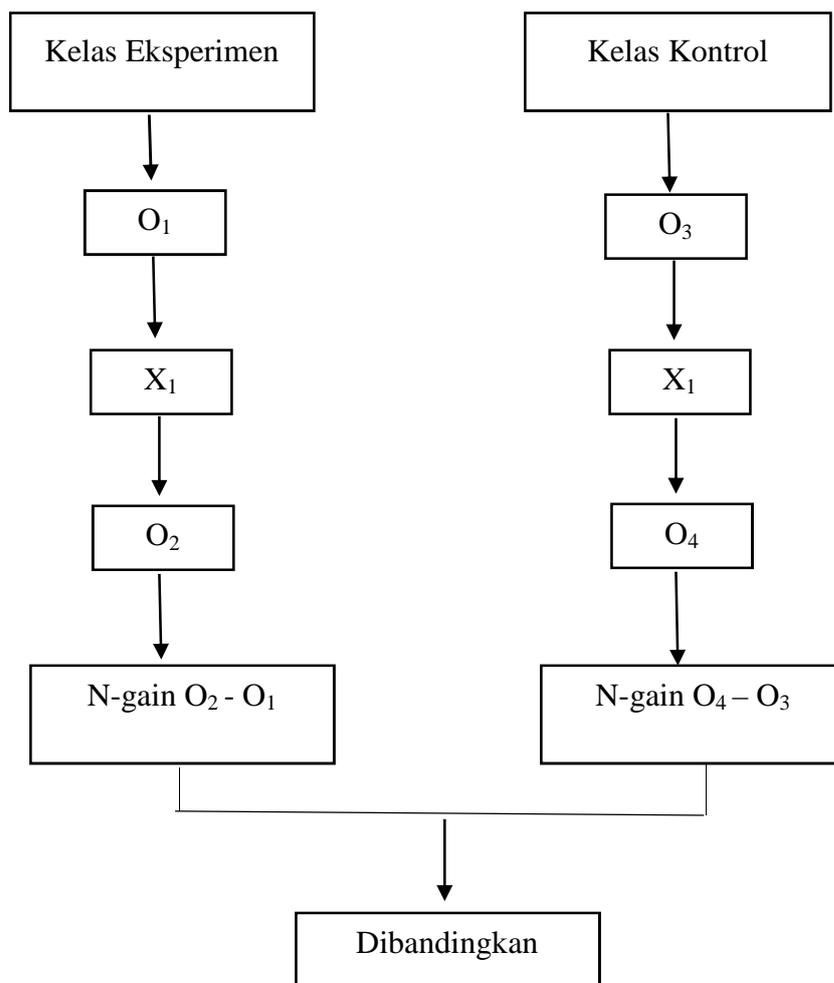
Representasi grafik dapat digunakan untuk mengetahui hubungan dari suatu variabel, membandingkan dan memperjelas, mengklasifikasi, mengkategorikan, menunjukkan hubungan hierarki, ringkasan informasi, dan menunjukkan hubungan di antara konsep-konsep, atau menunjukkan akibat dari prosedur. Representasi verbal, siswa mendapatkan informasi tentang definisi dan penjelasan suatu konsep sehingga dapat menstimulasi siswa untuk menggunakan penalarannya dan mengambil suatu keputusan dalam menyelesaikan masalahnya. Representasi diagram, siswa dapat mengkaji suatu hubungan dan dapat menunjukkan presentase.

Representasi matematis, untuk menyelesaikan suatu permasalahan empirik. Representasi-representasi tersebut saling terkait satu sama lain, karena dengan beragam representasi siswa dapat meningkatkan rasa ingin tahu, rasa ingin memahami dan berhasil, dan rasa bekerja sama antarteman. Melalui berbagai fungsi representasi tersebut, maka dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan modul pembelajara kontekstual berbasis *multiple representations* dan kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional, yang belajar menggunakan buku ajar yang disediakan di sekolah (buku paket). Kedua kelas tersebut akan diberikan *pretest* dengan soal yang sama. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan, maka akan diberikan *posttest* dengan soal yang sama pula. Hal ini

bertujuan untuk mengetahui pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* terhadap pemahaman konsep siswa.

Secara umum, kerangka pikir penelitian eksperimen ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Kerangka Pikir

Keterangan :

- O₁ : *Pretest* kelas eksperimen
- O₂ : *Posttest* kelas eksperimen
- O₃ : *Pretest* kelas kontrol
- O₄ : *Posttest* kelas kontrol

- X_1 : Perlakuan menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*
 X_2 : Perlakuan dengan pembelajaran konvensional
 N-gain $O_2 - O_1$: Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen
 N-gain $O_4 - O_3$: Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran adalah:

1. Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal sama.
2. Kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) mendapat materi pelajaran sama melainkan pengalaman belajar berbeda.
3. Pemahaman konsep siswa pada materi pelajaran berbeda-beda.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa selain variabel yang diteliti dianggap tidak berpengaruh dan tidak diperhitungkan.
5. Kedua kelas menggunakan kurikulum yang sama.
6. Rata-rata hasil belajar dari kedua kelas relatif sama.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa. Setelah penelitian dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut: “ Terdapat pengaruh penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* pada materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa”.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan khusus yaitu melakukan pembelajaran fisika menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*. Sedangkan kelas kontrol melakukan pembelajaran tanpa menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*.

B. Populasi Penelitian

Populasi penelitian, yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Trimurjo pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 berjumlah dua kelas.

C. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan secara sengaja dengan berdasarkan rerata nilai ulangan pada materi sebelumnya yang mendapatkan rerata nilai hampir sama yang dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 17. Berdasarkan teknik tersebut

maka telah terpilih kelas XI IPA 3 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen yang dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi sampel. Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih kelas kontrol dan eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode *True Eksprimental* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*, yakni satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (eksperimen), sementara satu kelompok lain dijadikan sebagai kelompok kelas kontrol.

Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Desain Eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O_1 : Tes pemahaman awal (*pretest*) kelas eksperimen

O_2 : Tes pemahaman akhir (*posttest*) kelas eksperimen

O_3 : Tes pemahaman awal (*pretest*) kelas kontrol

O_4 : Tes pemahaman akhir (*posttest*) kelas kontrol

X_1 : *Treatment* (perlakuan) modul pembelajaran kontekstual berbasis multipel representasi

X_2 : Tanpa diberikan perlakuan

(Arikunto, 2012:80)

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *purposive sampling*. Kelompok pertama diberi perlakuan (X_1) dan kelompok yang lain tidak. diberi perlakuan hanya menggunakan buku siswa (X_2) disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ($O_2 : O_4$). Dalam penelitian yang sesungguhnya pengaruh dianalisis dengan uji beda menggunakan statistik. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

E. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan modul pembelajaran kontekstual berbasis multipel representasi, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
RPP adalah suatu rancangan pelaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk mengukur nilai sikap siswa.
2. Modul Pembelajaran Kontekstekstual Berbasis *Multiple Representations*. Modul ini sebagai variabel bebas (X) dalam penelitian ini yang digunakan pada kelas eksperimen.
3. Lembar tes untuk mengetahui pemahaman konsep siswa. Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal uraian 5 buah dan pilihan jamak beralasan sebanyak 10 buah.

G. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen diuji terlebih dahulu diuji validitas dan uji reliabilitasnya dengan menggunakan bantuan program SPSS.

1. Uji Validitas

Data yang valid membutuhkan instrumen atau alat untuk mengukurnya harus valid. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (ketepatan). Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

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

(Arikunto, 2012:87)

Kriteria pengujian jika korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan valid, atau sebaliknya jika korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan 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 $r=0,3$.

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan kriterium uji bila *correlated item - total correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka instrumen memiliki *construck* yang valid.

Tabel 5. Patokan Hasil Perhitungan Korelasi

Angka Korelasi	Makna
< 0,20	Hubungan dianggap tidak ada
0,20 – 0,40	Hubungan ada tetapi rendah
0,40 – 0,70	Hubungan cukup
0,70 – 0,90	Hubungan tinggi
0,90 -1,00	Hubungan sangat tinggi

(Arikunto, 2012:108)

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan

data yang sama. Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2008:109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

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

Dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

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

σ_1^2 = varians total

(Arikunto, 2012:112)

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran.

Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha*, oleh karena itu digunakan ukuran kemandapan *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 6. 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

(Arikunto, 2012:113)

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dilaksanakan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data penelitian yaitu dengan memberikan *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* kepada seluruh siswa setelah pembelajaran, kemudian dilakukan penilaian. Data *posttest* ini dimaksudkan untuk melihat perbedaan pemahaman konsep siswa sesudah pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis multipel representasi.

I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data pemahaman konsep yang ditunjukkan pada proses pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan melakukan (1) uji normalitas, (2) uji homogenitas (3) Uji *N-Gain* (4) *Independent Sample T Test*

1. Uji Normalitas

Hal yang pertama dilakukan adalah uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan bantuan program komputer SPSS 21.0. 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 atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.
- 2) Nilai *Asym.Sig* atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ nilai distribusinya adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kehomogenan dari perilaku yang diberikan kepada sampel. Ketentuan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai sig. atau signifikansi $< 0,05$ maka sampel tidak homogen.
- b. Jika nilai sig. atau signifikansi $\geq 0,05$ maka sampel homogen.

3. Uji *N-Gain*

Menganalisis data kuantitatif dengan kategori tes pemahaman konsep siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor tes awal dengan skor tes akhir dibagi oleh skor maksimum dikurangi skor tes awal 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* menurut Meltzer dalam Abdurrahman, dkk (2011:35)

Tinggi : $0,7 \leq \text{N-gain} < 1$

Sedang : $0,3 \leq \text{N-gain} < 0,7$

Rendah : $\text{N-gain} < 0,3$

4. *Independent Sample T Test*

Independent Sample T Test digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Kemudian t tabel dicari pada tabel distribusi t dengan $n_1 =$

5% : 2 = 2,5% (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) n-2. Setelah diperoleh besar t_{hitung} dan t_{tabel} maka dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 ditolak jika $-t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$

Berdasarkan nilai sig. atau nilai signifikansi:

1. Jika nilai sig. atau signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
2. Jika nilai sig. atau signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

a. Menentukan Hipotesis

Hipotesis yang ditentukan dalam pengujian *Independent Sample T-Test* ini adalah:

Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*.

H_a : Ada perbedaan rata-rata yang signifikan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations*.

- b. Menentukan *level of significant* sebesar 5% atau 0,05
- c. Menentukan kriteria pengujian
- d. Penarikan kesimpulan berdasarkan pengujian hipotesis.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: Penggunaan modul pembelajaran kontekstual materi Fluida Statis berbasis *multiple representations* berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa yang ditinjau dari penyelesaian masalah yang diberikan (berupa *pretest* dan *posttest*) sehingga menghasilkan *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,56 kategori sedang dan pada kelas kontrol sebesar 0,46 dengan kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* dapat dijadikan salah satu alternatif bagi guru di sekolah dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Agar kegiatan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* semakin bermakna, sebaiknya siswa lebih dituntun dalam tiap tahapan kegiatan secara perlangkah dalam pembelajaran (percobaan-percobaan) dan pemecahan masalah sesuai dengan isi modul tersebut.

3. Bagi peneliti lain yang ingin menggunakan modul pembelajaran kontekstual berbasis *multiple representations* agar menambahkan jumlah pertemuan dalam pembelajaran agar tiap proses kegiatan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman., Liliyasi., Rusli A., Waldrip B. 2011. Implementasi Pembelajaran Berbasis Multi Representasi untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Cakrawala Pendidikan*. 1(1):30-45. (Online). Tersedia di <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4189/pdf>. Diakses pada 9 November 2017.
- Ainsworth, S. 2006. DeFT: A Conceptual Framework for Considering Learning with Multiple Representations. *Journal School of Psychology and Learning Sciences Research Institute*. 16(3):183-190. (Online). Tersedia di www.sciencedirect.com. Diakses pada 9 November 2017.
- Al-Tabany, T. I .B. 2014. *Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuningtyas, R., Soesatyo Y. 2013. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Konstektual (CTL) pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Konsep Penawaran dan Permintaan Uang untuk Meningkatkan Motivasi dan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas X-2 SMA Negeri 1 Mantup, Lamongan. *Jurnal Unes*. 3(2):1-6. (Online). Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id/article/5924/53/article.pdf>. Diakses pada 20 November 2017.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Devi, K. M., Maharta N., Wayan S. 2014. Pengembangan Buku Siswa Berbasis Multirepresentasi pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 2(5):27-39. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/5039>. Diakses pada 20 November 2017.
- Eliza, D. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Learning (CTL) Berbasis Centra di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 13(2):93-106. (Online) . Tersedia di <http://pedagogi.ppj.unp.ac.id/index.php/pedagogi/article/download/93/20>. Diakses pada 20 November 2017.

- Ertikanto, C., Rosidin U., Distrik I.W., Yuberti, Rahayu T. 2018. Comparison of Mathematical Representation Skill and Science Learning Result 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 10 April 2018.
- Gunawan, I., Palupi A. 2015. Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Penilaian. *Jurnal Pendidikan*. 2(2):37-44. (Online). Tersedia di <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE/article/view/50>. Diakses pada 10 November 2017.
- Fadillah, S. 2008. Representasi dalam Pembelajaran Matematik. *Jurnal Pendidikan*. 2(2):100-107 (Online). Tersedia:<http://fadillahatick.blogspot.co.id>. Diakses 12 November 2017.
- Fatmala, N. E., Nyeneng I. D. P., Suana W. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multirepresentasi pada Materi Hukum Newton tentang Gravitasi. *Jurnal Pendidikan Sains*. 1(1):22-23. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/download/12850/9171>. Diakses pada tanggal 1 November 2017.
- Finnajah, M., Kurniawan E. S., Fatmaryanti S. D. 2016. Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Multi Representasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar. *Jurnal Radiasi* 8(3):22-27 (Online). Tersedia di <http://ejournal.umpwr.ac.id>. Diakses pada 17 Oktober 2017.
- Hakim, A., Liliarsari., Asep K., Yana M. S., Iqbal M. 2012. Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *International Journal of Education Sciences* 4(3):1-8. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/PK/article/download/195/191>. Diakses pada 10 November 2017.
- Hamalik, O. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Harja, M. 2012. Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan*. 1(1):1-8. (Online). Tersedia di <http://mediaharja.blogspot.co.id/2012/05/pemahaman-konsep-matematis.html>. Diakses 10 November 2017.
- Hasan, S., Diola B., Kelley E. L. 1999. Misconception and the Certainty of Response Index (CRI). *Physics Education*. 34(5):294-299. (Online). Tersedia di <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0031-9120/34/5/304/pdf>. Diakses pada 12 November 2017.

- Hasnawati. 2006. Pendekatan *Contextual Teaching Learning* Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 3(1):53-62. (Online). Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/17252-ID-pendekatan-contextual-teaching-learning-hubungannya-dengan-evaluasi-pembelajaran.pdf>. Diakses pada 20 November 2017.
- Irwandani. 2014. Multi Representasi sebagai Alternatif Pembelajaran dalam Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 3(1):1-10. (Online). Tersedia di <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/64/57>. Diakses pada 10 November 2017.
- Jonshon, E. B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung : Mizan Learning Center (MLC).
- Lestari, D. A. 2017. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning Type Course Review Horay* Terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Marga Agung Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 1(1):22–23. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/download/12850/9171>. Diakses pada tanggal 01 November 2017.
- Masnur, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- 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(2):1-11. (Online). Tersedia di http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/796. Diakses pada 20 November 2017.
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nisrokhah. 2016. Pengembangan Modul Mata Kuliah Sejarah Pendidikan Islam di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pematang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 18(1):43-52. (Online). Tersedia di <http://pps.unj.ac.id/journal/jtp/article/view/236>. Diakses pada 10 November 2017.
- Parmin., Peniati E. 2012. Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1):1-8. (Online). Tersedia di <https://www.google.co.id/>

media.neliti.com/121361-ID-pengembangan-modul-mata-kuliah-strategi.pdf. Diakses pada 10 April 2018.

- Permatasari, P. 2016. Pengaruh Penggunaan Buku Siswa Elektronik (BSE) Berbasis *Multiple Representations* terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(3):1-11. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/download/575/314>. Diakses pada 10 November 2017.
- Pratiwi, R. I., Nyeneng I. D. P., Wahyudi I. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis *Multiple Representations* pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(3):69-79. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/12850/9171>. Diakses pada 16 November 2017.
- Prayitno, E. 1989. *Motivasi dalam Belajar*. Jakarta: P2LPTK.
- Sabirin, M. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Anta-sari*. 1(2):33-44. (Online). Tersedia di <http://media.neliti.com/media/publications/121557-ID-representasi-dalam-pembelajaran-matematika>. Diakses pada 10 April 2018.
- Sagala, S. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Setyandaru, T. A., Wahyuni S., Pramudya D. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika di SMA/MA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(3):218-224. (Online). Tersedia di <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/5313/4011>. Diakses pada 20 November 2017.
- 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 Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal FKIP UNS Bio Pedagogi*. 5(1):51-55. (Online). Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pdg/article/download/9746/7198>. Diakses pada 20 November 2017.
- Suhandi, A. 2012. Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 8. (1):1-10. (Online). Tersedia di scholar.google.co.id. Diakses pada 19 Maret 2018.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.

- Sunyono. 2015. *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Suprawoto, N. 2009. *Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul (Online)*. Tersedia di <http://www.Scrib.com/doc/16554502/>
Mengembangkan-BahanAjar-dengan-Menyusun-Modul. Diakses pada 10 November 2017.
- Suryaningsih. 2010. *Pengembangan Media Cetak Modul Sebagai Media Pembelajaran Mandiri*. Jakarta: Salemba Empat.
- Waluya, Bagja. 2008. Penggunaan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi FPIPS UPI*. 2(1):1-9. (Online). Tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR_PEND_GEOGRAFI/1972102420001121-BAGJA_WALUYA/Jurnal/Jurnal_Bagja_4.pdf. Diakses pada 10 November 2017.
- Wangi, S. R., Winarti E. R., Kharis M. 2015. Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 4(3):1-7. (Online). Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id/22295/1/4101411187-s.pdf>. Diakses pada 20 November 2017.