

## ABSTRAK

### PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI BERBANTU APL (ALAT PERAGA, *POWER POINT*, LEMBAR KERJA SISWA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

Oleh

Oktavianti

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik terjadi karena peserta didik kurang memahami materi dan masih banyak jawaban yang tidak memenuhi indikator pemecahan masalah matematis. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran multiple representasi berbantu APL terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 24 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara acak kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.A sebagai kelas eksperimen 1, peserta didik kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen 2 dan peserta didik kelas VIII.B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan tes dan angket. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Teknik analisis datanya menggunakan uji anava dua jalan. Pengujian analisis dilakukan dengan metode *lilifors* untuk uji normalitas dan uji *barlet* untuk uji homogenitas.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data hasil tes dari ketiga kelompok tersebut normal dan homogen sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan uji anava dua jalan. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa yang pertama terdapat pengaruh model pembelajaran multiple representasi berbantu APL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, model pembelajaran multiple representasi berbantu APL lebih baik dari model pembelajaran multiple representasi dan konvensional, yang kedua terdapat pengaruh motivasi belajar tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah, dan yang ketiga tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran multiple representasi berbantu APL dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Kata Kunci: Multipel Representasi, Kemampuan Pemecahan Masalah, Motivasi Belajar.**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE  
REPRESENTASI BERBANTU APL (ALAT PERAGA,  
POWERPOINT, LEMBAR KERJA SISWA) TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

**Nama : OKTAVIANTI  
NPM : 1511050116  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc  
NIP. 19791128 2005011 005**

**Pembimbing II**

**Fredi Ganda Putra, M.Pd  
NIP. 19900915 201503 1 004**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc  
NIP. 19791128 200501 1 005**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260**

**PENGESAHAN**

**Skripsi dengan judul: PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MULTIPLE REPRESENTASI BERBANTU APL (ALAT PERAGA, POWERPOINT, LEMBAR KERJA SISWA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR, di susun oleh: OKTAVIANTI, NPM. 1511050116, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Kamis / 2 Mei 2019 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.**

**TIM MUNAQASYAH**

**Ketua Sidang : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

**Sekretaris : M. Syazali, M.Si**

**Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si**

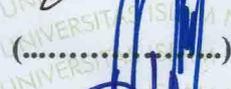
**Penguji Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

**Penguji Pendamping II : Fredi Ganda Putra, M.Pd**

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

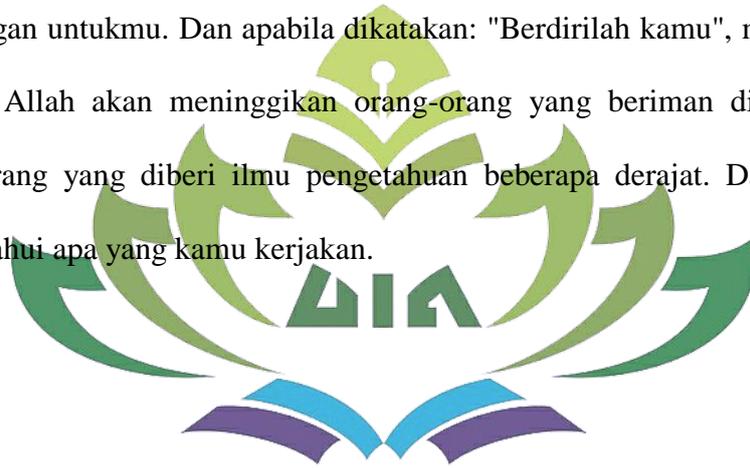


**Prof. Dr. H. Chajal Anwar, M.Pd**  
NIP. 19560810 198703 1 001

## MOTTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا  
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا  
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

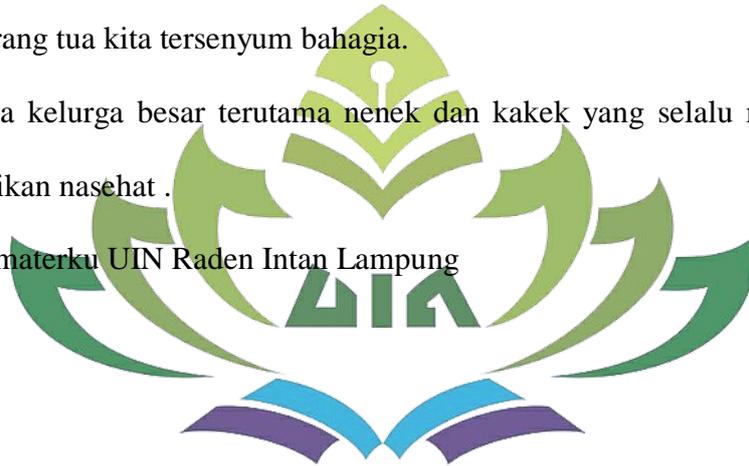
Artinya : Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-  
lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi  
kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah,  
niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan  
orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha  
Mengetahui apa yang kamu kerjakan.



## PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sujadi dan Ibunda Sri Yati terima kasih atas semua yang telah diberikan doa, kasih sayang, cinta yang tiada terhingga, semangat dan juga motivasi.
2. Adikku tersayang Mujianto dan Efbi Riadi, terima kasih atas doa selama ini hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Semua keluarga besar terutama nenek dan kakek yang selalu mendoakan dan memberikan nasehat .
4. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 03 Oktober 1997, di Pendopo yaitu Putri pertama dari bapak Sujadi dan ibu Sri Yati. Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 2 Talang Ubi, tamat dan berijazah pada tahun 2009. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Talang Ubi, tamat dan berijazah pada tahun 2012. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Talang Ubi, tamat dan berijazah pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan Rahmat, Hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat dan Salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung serta Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini. Jasa yang akan selalu terpatri di hati penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu

pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

5. Bapak dan Ibu Guru SMP N 24 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian yang penulis lakukan.
6. Teman-teman seperjuangan kelas B di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2015, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
7. Sahabat-sahabat saya sejak masuk Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Matematika Nurul Hidayah, Reni Angesti, Ria Indriani, dan Rima Puspita Sari. Terima kasih untuk bantuan, semangat selama ini dan untuk momen-momen indah yang telah kita lalui bersama baik suka maupun duka dalam menempuh studi di Jurusan Pendidikan Matematika.
8. Sahabat-sahabat saya yang selalu mendukung saya Afifatunisa, Hilvania Argista, S.E, Rathy Dwi Indrajat, S.T, Sinta Oktavia, S.Pd, Evi Dwi Murti, Nur Sida Amanah, Ulfia Safratul Ulla, dan alm Radita Nuranisa. Terimakasih atas motivasi dan semangat yang kalian berikan serta semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua kebaikan baik itu bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT serta mendapatkan Ridho dan menjadi catatan Amal Ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Bandar Lampung, 19 Maret 2019

Peneliti,

**OKTAVIANI**  
**NPM. 1511050116**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Ruang Lingkup Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	10
1. Model pembelajaran.....	10
2. Konsep Multipel Represntasi .....	12
3. Pengertian Multipel Represntasi .....	14

4. Pemecahan Masalah Matematis .....	21
5. APL (alat peraga, <i>power point</i> , lembar kerja siswa).....	24
6. Motivasi Belajar .....	27
B. Penelitian Terdahulu .....	31
C. Kerangka Berfikir .....	32
D. Hipotesis.....	35

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Metode Penelitian .....	37
B. Populasi, Sampel .....	40
C. Variabel Penelitian.....	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	42
E. Instrumen Penelitian.....	43
1. Tes .....	44
2. Angket.....	45
F. Instrumen Penelitian .....	43
1. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	45
2. Instrumen Angket Motivasi .....	50
G. Teknik Analisi Data	
1. Uji Prasyarat	
a) Uji Normalitas.....	52
b) Uji Homogenitas .....	53
2. Uji Hipotesis	
a) Uji Anava Dua Arah .....	55

b) Uji komparasi Ganda dengan Metode <i>Scheffe'</i> .....	56
--	----

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	
1. Angket Motivasi Belajar .....	57
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	60
B. Analisis Data Hasil Penelitian	
1. Angket Motivasi Belajar .....	64
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	65
C. Uji Prasyarat	
1. Uji Normalitas.....	66
2. Uji Homogenitas .....	67
D. Uji Hipotesis	
1. Uji Anava Dua Arah .....	67
2. Uji Komparasi Ganda .....	69
E. Pembahasan Analisis Data	
1. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama.....	73
2. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua .....	75
3. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Ketiga .....	76
F. Keterbatasan Penelitian	

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	78
B. Saran.....	79

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahap Pembelajaran Multipel Representasir .....	17
Tabel 2.2 Model Pembelajaran Multipel Berbantu APL .....	26
Tabel 3.1 Rencana Penelitian .....	38
Tabel 3.2 Populasi .....	40
Tabel 3.3 Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	44
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran .....	47
Tabel 3.5 Daya Beda.....	48
Tabel 3.6 Anava Klasifikasi Dua Arah .....	55
Tabel 4.1 Validitas Angket Motivasi Belajar.....	58
Tabel 4.2 Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	61
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal pemecahan masalah.....	62
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal.....	62
Tabel 4.5 Kesimpulan Instrumen Soal.....	63
Tabel 4.6 Sebaran Peserta Didik Ditinjau Dari Motivasi Belajar .....	64
Tabel 4.7 Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah .....	65
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas .....	66
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas.....	67
Tabel 4.10 Analisis Variansi Dua Jalan .....	68
Tabel 4.11 Rerata Masing-Masing Sel.....	69
Tabel 4.12 Uji Komparansi Ganda Antar Baris .....	69
Tabel 4.13 Uji Komparans Ganda Antar Kolom .....	72

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan dilaksanakan tertata untuk menciptakan suasana pembelajaran dan proses pembelajaran dimana peserta didik dapat secara aktif meningkatkan potensi dirinya. Melalui proses pendidikan, seseorang akan mendapatkan pengetahuan apa yang tidak diketahui sebelumnya, berdasarkan surat Al-alaq ayat 5 Allah berfirman sebagai berikut yang berbunyi :



عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : “dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”

Surat Al-alaq ayat kelima di atas menerangkan bahwa Allah menciptakan manusia dari benda yang hina dan kemudian memuliakannya dengan mengajarkan cara membaca, cara menulis dan memberikan pengetahuan. Hal ini berarti manusia akan mulia di hadapan Allah apabila memiliki ilmu pengetahuan<sup>1</sup>. Proses pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam menuntut ilmu. Menuntut ilmu merupakan cara dalam mencapai pendidikan yang berkualitas agar individu-individu di dalamnya dapat bermanfaat bagi orang lain. Salah satu ilmu yang perlu dipelajari di dunia ini ialah ilmu matematika.

Matematika merupakan ilmu yang penting karena di butuhkan setiap individu untuk menyelesaikan sebuah masalah, baik masalah matematis maupun

---

<sup>1</sup>Ningsih Ummi Ckalsum Siregar, “Ningsih Ummi Ckalsum Siregar, “Urgensi Belajar Menurut Al-Qur’an Kajian Surat Al-Alaq Ayat 1-5 (Studi Tafsir Ibnu Katsir dan Tafsir Al-Misbah)” (PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2017).

masalah sehari-hari. Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh setiap individu ialah kemampuan pemecahan masalah matematis. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik<sup>2</sup>.

Seperti dikemukakan oleh Branca, yaitu kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan paling utama dalam pengajaran matematika, bahkan sebagai pusat atau jantung matematika<sup>3</sup>. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada SMP N 24 Bandar Lampung terlihat dari hasil pra penelitian yang dilakukan terdapat 80% peserta didik mendapat nilai  $< 75$ . Soal-soal pemecahan masalah yang diberikan masih banyak peserta didik yang jawaban soal hanya menulis jawabannya saja dan indikator pemecahan masalah matematis tidak terpenuhi. Prapenelitian diterapkan pada peserta didik kelas VIII tanggal 22 Oktober 2018. Mengingat masing-masing peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan memiliki tahapan pemikiran yang berbeda<sup>4</sup>. Ada beberapa faktor di antaranya yang dapat berperan penting dari peserta didik itu sendiri, guru, pendekatan dan strategi pembelajaran yang digunakan guru, media yang digunakan, maupun lingkungan disekitarnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matapelajaran matematika di SMP N 24 Bandar Lampung yaitu Ibu Suhita, S.Pd,

---

<sup>2</sup>Gusnidar Gusnidar, Netriwati Netriwati, dan Fredi Ganda Putra, "Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains* 5, no. 2 (2018): 62–69.

<sup>3</sup>Rostina Sundayana, "Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 75–84.

<sup>4</sup>Fredi Ganda Putra, "Eksperimentasi pendekatan kontekstual berbantuan Hands on Activity (HoA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 73–80.

diperoleh informasi bahwa proses belajar di kelas masih menggunakan pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru, peserta didik hanya dapat menyelesaikan soal sebatas contoh yang diberikan oleh guru, peserta didik kurang mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, kurangnya alat peraga saat mengajar di kelas sehingga proses pembelajaran berjalan seperti halnya guru menjelaskan dan menulis dipapan tulis. Proses pembelajaran yang diterapkan mengakibatkan peserta didik kurang berperan aktif saat mengikuti pembelajaran, karena pembelajaran matematika yang membosankan. Guru dapat memilih model pembelajaran yang menarik membuat peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan membantu peserta didik lebih memahami materi pembelajaran dengan mudah sehingga guru tidak perlu menjelaskan ulang.

Model pembelajaran multipel representasi salah satu model pembelajaran edukatif yang berasal dari dua kata yaitu multi dan representasi. Multi artinya berbagai atau macam, sedangkan representasi adalah suatu cara untuk menggambarkan suatu objek atau proses. Pendekatan multipel representasi merupakan suatu pendekatan yang dalam menyampaikan materi memadukan teks, gambar, simbol serta grafik yang dapat meningkatkan pemahaman konsep materi kepada peserta didik sehingga secara aktif berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran<sup>5</sup>. Representasi dibagi menjadi dua yaitu internal dan eksternal. Menurut pemikiran konstruktivis, representasi internal terdapat dalam pemikiran peserta didik dan representasi eksternal disituasikan oleh lingkungan.

---

<sup>5</sup>Aris Doyan, Muhammad Taufik, dan Raudah Anjani, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 4, no. 1 (26 Januari 2018), <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i1.99>.

Aristoteles, menyatakan bahwa penggunaan strategi visual dapat menumbuhkan hasil belajar peserta didik lebih baik . Gambar komponen yang dapat menyalurkan akses ke informasi visual yang kompleks dan pemahaman yang tidak bisa dijelaskan oleh teks murni<sup>6</sup>.

Penyampaian materi akan tersalurkan dengan baik apabila pembelajaran menggunakan alat peraga lainnya yang mengikut sertakan peserta didik merupakan subjek yang sangat berperan dalam proses pembelajaran. Jika pemahaman konsep peserta didik baik saat pembelajaran baik maka materi akan selalu diingat dan tidak mudah lupa. Menurut Djamarah media bermacam-macam alat bantu apa saja yang dapat diterapkan sebagai penghantar pesan sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Media kali ini yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran seperti alat peraga, *powerpoint*, dan lembar kerja siswa. Penggunaan media selama proses pembelajar diharapkan dapat memicu motivasi belajar peserta didik.

Menurut Sardiman, motivasi di katakan perubahan energi yang muncul dari dalam diri seseorang yang dimulai dengan munculnya "*feeling*" dan dimulai dengan tindakan terhadap adanya tujuan<sup>7</sup>. Motivasi sebuah dorongan atau semangat baik dari diri sendiri maupun orang lain untuk dapat melakukan sesuatu. Motivasi adalah salah satu dari sekian faktor yang ikut berperan terhadap efektifitas proses belajar yang akan menggerakkan siswa untuk melakukan proses pembelajaran. Jika siswa termotivasi untuk melakukan kegiatan belajar, maka

---

<sup>6</sup>Dr.Suyono,M.Si, *Model Pembelajaran Multipel Representasi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015).h.11.

<sup>7</sup>Doyan, Taufik, dan Anjani, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik."

akan berpengaruh pada hasil belajar siswa<sup>8</sup>. Hasil belajar akan maksimal jika terdapat motivasi dalam diri peserta didik. Peneliti sebelumnya mengatakan pemecahan masalah mampu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik<sup>9</sup>.

Kemampuan dalam pemecahan masalah dapat dorong keberhasilan belajar dari peserta didik itu sendiri, akan tetapi ketika diberikan soal peserta didik masih belum mampu untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dalam memahami masalah, merencanakan, melaksanakan memeriksa kembali. Bahkan siswa yang pintar sekalipun masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis sehingga dengan kemampuan pemecahan matematis siswa ini lah yang menjadi faktor penentu bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan, apakah peserta didik berhasil ataupun tidak dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Perlu ditingkatkan lagi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa agar semua siswa mempunyai kemampuan menyelesaikan persoalan<sup>10</sup>.

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan maka penulis mengadakan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Multipel Representasi Berbantuan APL (alat peraga, *powerpoint*, lembar kerja siswa) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar”.

---

<sup>8</sup>Firdaus Dyah Utami, Ery Tri Djatmika, dan Cholis Sa'dijah, “Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 12 (2017): 1629–1638.

<sup>9</sup>Fanny Fajria, Hafnati Rahmatan, dan A. Halim, “Dampak Model Pembelajaran Problem solving terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Di SMP,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no. 2 (2018): 87–94.

<sup>10</sup>Fahrudin Fahrudin, Netriwati Netriwati, dan Rizki Wahyu Yunian Putra, “Pembelajaran Problem Solving Modifikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 181–189.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian yaitu:

1. Masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.
2. Masih kurangnya keragaman model pembelajaran, dan alat peraga yang digunakan guru dalam menyampaikan materi.
3. Partisipasi peserta didik rendah dan cenderung pasif saat mengikuti pelajaran di kelas.

## **C. Pembatasan Masalah**

Peneliti memiliki batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP N 24 tahun ajaran 2018/2019.
2. Penerapan Model Pembelajaran Multipel Representasi Berbantu APL (alat peraga, *powerpoint*, lembar kerja siswa) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar.
3. Materi pada penelitian ini yaitu Bngun Ruang Sisi Datar.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dengan pemaparan masalah, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, dan

model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

2. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar (rendah, sedang dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, model pembelajaran konvensional dan motivasi belajar (rendah, sedang dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pemaparan di atas, didapat tujuan penelitian yaitu untuk:

1. Mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Mengetahui apakah terdapat pengaruh motivasi belajar (rendah, sedang dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, model pembelajaran konvensional dan motivasi belajar (rendah, sedang dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

## F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian dapat di kemukakan menjadi dua bagian:

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai sumber relefan bagi dunia pendidikan khususnya pendidikan matematika yang berhubungan dengan penggunaan model pembelajaran inovatif membuat mata pelajaran matematika lebih menarik dan membuat kemampuan pemecahan masalah lebih mudah dipahami.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Penulis

Menambah wawasan penulis mengenai model pembelajaran serta teori-teori yang di dapat di terapkan dalam dunia pendidikan.

#### b. Bagi Lembaga Pendidikan

Bagi Guru Matematika bermanfaat untuk memberikan pengetahuan baru sebagai referensi medel pembelajaran yang dapat digunakan di sekolah seperti model multipel representasi. Manfaat bagi sekolah guna meningkatkan kualitas lembaga pendidik yang ada agar lebih relefan kedepannya. Melalui penelitian yang di lakukan penulis berharap dapat menambah wawasan dan pengalaman peserta didik bahwa pelajaran matematika dapat di laksanakan dengan asik, menyenangkan dan mudah dipahami.

c. Bagi Penelitian Berikutnya

Dapat di kembangkan lebih lanjut, serta dapat di jadikan referensi terhadap penelitian yang sejenis.

**G. Ruang Lingkup Penelitian**

Agar membatasi penelitian tidak terjadi kesalah pahaman dan perluasan materi adanya maksud dan tujuan penelitian, terdapat ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Objek Penelitian

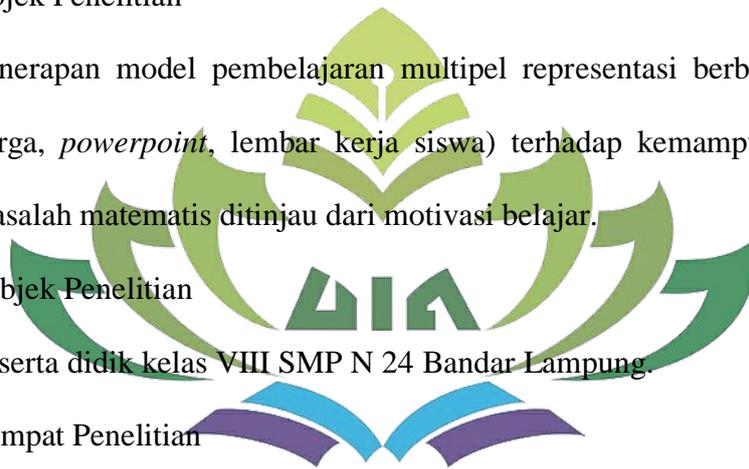
Penerapan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL (alat perga, *powerpoint*, lembar kerja siswa) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar.

2. Subjek Penelitian

Peserta didik kelas VIII SMP N 24 Bandar Lampung.

3. Tempat Penelitian

SMP N 24 Bandar Lampung.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah berupa serangkaian proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru tergambar dari awal sampai akhir. Dapat di katakan model pembelajaran sebagai bingkai dan penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran<sup>11</sup>. Menurut Aristianti dalam penelitiannya menyatakan model pembelajaran merupakan gambaran konseptual dimana yang disusun secara sistematis dalam mencapai tujuan dan digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang baik dapat menghasilkan proses pembelajaran yang efektif<sup>12</sup>.

Menurut Bell-Gradler manusia untuk mendapatkan aneka ragan kemampuan, keterampilan, dan sikap yang baik maka manusia harus belajar karena proses yang dilakukan akan menghasilkan itu semua secara bertahap dan berkelanjutan<sup>13</sup>. Menurut Hamdani belajar dapat diartikan semua proses usaha yang dilakukan seseorang untuk mendapat pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya sehingga terdapat perubahan tingkah laku lebih baik dari

---

<sup>11</sup>Bahri Syaiful Djamarah, *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2014).

<sup>12</sup>Erni Aristiani, Hadi Susanto, dan Putut Marwoto, "Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA," *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 7, no. 1 (2018): 67–73.

<sup>13</sup>Heni Mularsih Karwono dan Heni Mularsih, *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Jakarta: Cerdas Jaya, 2010).h.13.

sebelumnya secara keseluruhan<sup>14</sup>. Menurut Gagne merupakan perubahan perilaku yang didapat dari sebuah rangkaian unsur yang saling terkait didalamnya<sup>15</sup>.

Pembelajaran menurut Gagne dan Briggs, adalah serangkaian kegiatan yang tertata untuk terjadinya proses belajar<sup>16</sup>. Pembelajaran menurut Hilgard dan Bower suatu proses dimana kegiatan berawal dari suatu situasi yang dihadapi, dan karakteristik dari perubahan aktifitas tersebut<sup>17</sup>. Seperti dalam penelitian wulandari menggunakan pembelajaran kooperatif, pembelajaran kooperatif mampu menciptakan peserta didik aktif dan positif dalam kelompok<sup>18</sup>. Penulis simpulkan pembelajaran semua interaksi dan kegiatan yang terjadi antara guru, peserta didik dan lingkungan baik usaha sadar dari guru maupun peserta didik sendiri untuk mengupayakan agar belajar menjadi efektif, efisien, dan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tercapai.

Hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses ditata berdasarkan panduan yang tertera untuk menciptakan suasana kelas dan peserata didik melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan kondusif. Pembelajaran matematika yang diterapkan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berusaha dan memahami materi. Matematika merupakan ilmu menjadi dasar dari ilmu lainnya, maka dari itu matematika saling berkaitan dan matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam dunia pendidikan.

---

<sup>14</sup>Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011).

<sup>15</sup>Karwono dan Mularsih, *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Jakarta: Cerdas Jaya, 2010).

<sup>16</sup>*Ibid.h.*

<sup>17</sup>Jogiyanto H.M, *Pembelajaran Metode Khusus* (Yogyakarta: Andi Offset, 2009).h.12.

<sup>18</sup>Putri Wulandari, Mujib Mujib, dan Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 101–106.

## 2. Konsep Multipel Representasi

Timbulnya konsep multipel dikarenakan peserta didik membutuhkan dalam pembelajaran dalam mengeksplor dan mengerjakan tugas yang beraneka ragam jenisnya, membutuhkan semua informasi yang bersifat abstrak. Informasi berbentuk visualisasi menjadi salah satu pilihan pendekatan dalam memecahkan masalah yang berhubungan<sup>19</sup>. Representasi salah satu pondasi praktik ilmiah, representasi digunakan oleh para ahli dalam memecahkan masalah dan berkomunikasi, menggunakan kemampuan representasi secara ganda atau kemampuan yang mengalami pergerakan dari satu model representasi ke model representasi lainnya<sup>20</sup>.

Representasi di bagi menjadi dua bagian kategorikan, yaitu representasi internal dan eksternal. Representasi internal didefinisikan sebagai suatu proses pembentukan koqnitif yang dimiliki individu dari perilaku manusia yang menghubungkan beberapa bagian dari proses fisik dan pemecahan masalah. Sisi lain representasi eksterna di gambarkan sebagai situasi bentuk nyata yang terstruktur dapat dilihat dengan mewujudkan ide-ide fisik. Sebuah Representasi eksternal adalah jenis bantuan eksternal kepada seseorang sehingga dia dapat membantu orang lain dalam pemecahan masalah<sup>21</sup>.

Sebagaimana dicatat oleh Ainsworth bahwa “analisis konseptual dari keberadaan lingkungan belajar dengan multi-representasi menunjukkan tiga fungsi utama multipel representasi eksternal (MERS) yang dipakai dalam situasi

---

<sup>19</sup>Dr.Suyono,M.Si, *Model Pembelajaran Multipel Representasi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015).6.

<sup>20</sup>*Ibid.*h.1.

<sup>21</sup>*Ibid.*h.8.

pembelajaran untuk melengkapi dan membangun pemahaman konsep. Fungsi pertama adalah dengan menggunakan representasi untuk memperoleh informasi tambahan atau mendukung proses koqnitif yang ada dan saling melengkapi. Kedua, representasi dapat digunakan untuk membatasi interpretasi yang mungkin terjadi. Terakhir, MERs dapat digunakan untuk mendorong peserta didik dalam membangun pemahaman yang lebih dalam<sup>22</sup>.

McKendree juga membuat pernyataan bahwa representasi-representasi tertentu bisa cocok dengan masalah atau bidang mata plajaran tertentu, namun peserta didik harus tahu bagaimana mengunkan suatu representasi, atau ketika diberikan banyak representasi, peserta didik dapat memilih representasi yang baik untuk tugas mereka. Representasi yang digunkan peserta didik harus ditafsirkan dalam konteks pemecahan masalah dan diubah bentuknya secara berarti untuk menyusun informasi baru yang berguna<sup>23</sup>.

Stokes dalam penelitiannya menyatakan menggunakan strategi visual dalam mengajarkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik<sup>24</sup>. Felder dan Soloman lebih lanjut menunjukkan bahwa kebanyakan orang belajar secara visual, dan jika konten visual yang memadai dimasukkan dalam materi pelajaran, maka siswa akan menyimpan informasi itu lebih lama<sup>25</sup>. Tiga fungsi utama multipel representasi, yaitu sebagai pelengkap, interpretasi dan pembangun pemahaman<sup>26</sup>.

---

<sup>22</sup>*Ibid.*h.9.

<sup>23</sup>*Ibid.*h.10.

<sup>24</sup>*Ibid.*h.11.

<sup>25</sup>*Ibid.*h.11.

<sup>26</sup>Doyan, Taufik, dan Anjani, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik."

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menetapkan bahwa program pembelajaran dari anak usia dini sampai SMA kelas 12 mengharuskan siswa untuk : (1) menciptakan dan menerapkan representasi untuk mengorganisir, menuis, dan berkomunikasi matematis terhadap ide-ide ; (2) memilih, menggunakan, dan mengartikan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis<sup>27</sup>. Sehingga kemampuan representasi matematis digunakan untuk mendapatkan dan membuat suatu cara atau alat berpikir dalam berkomunikasi gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju yang lebih jelas, agar dapat lebih mudah dimengerti<sup>28</sup>.

### 3. Pengertian Multipel Representasi

Multipel representasi berasal dari dua kata yaitu multi dan representasi. Multi artinya berbagai atau bermacam-macam, representasi adalah cara untuk menggambarkan suatu proses. Jadi, pendekatan multi representasi merupakan suatu cara menjelaskan konsep menggunakan berbagai bentuk (verbal, gambar, grafik dan matematik). Pendekatan multi representasi berupa salah satu pendekatan yang dalam penyampaian materi menggabungkan teks, gambar, simbol, grafik yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik sehingga peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran<sup>29</sup>.

---

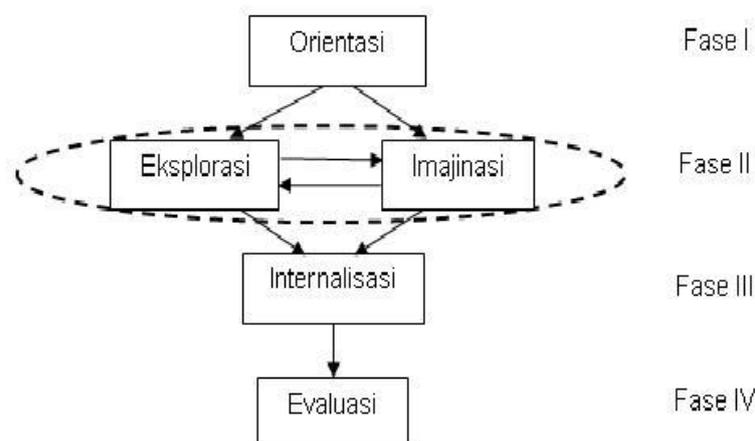
<sup>27</sup>Nanang Supriadi, "Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 99–110.

<sup>28</sup>Mahresi Putri Anggaraini, "Efektivitas Model Pembelajaran Multipel Representasi (Simayang) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Efikasi Diri Peserta Didik" (PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2017).

<sup>29</sup>Doyan, Taufik, dan Anjani, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik."

Pembelajaran dengan multipel representasi diharapkan bisa untuk mengantarkan analisis materi terhadap konsep-konsep dasar pada materi pembelajaran<sup>30</sup>.

Proses pembelajaran dimana menitik beratkan pada imajinasi dapat memunculkan kemampuan representasi peserta didik, agar dapat meningikan keahlian berfikir kreatif peserta didik. Kemampuan imajinasi dapat memicuh dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan konseptual peserta didik. Berlandaskan berapa hal dikemukakan tersebut, model pembelajaran berbasis multipel representasi yang dipakai ini terdiri dari 4 langkah-langkah, yaitu orientasi, eksplorasi – imajinasi, internalisasi dan evaluasi. Fase ini tidak selamanya selalu berurutan tergantung pada materi yang akan dipelajari oleh peserta didik, teruntuk pada fase kedua (eksplorasi – imajinasi). Keempat fase memiliki ciri khusus yakni memiliki akhiran “si” pada setiap fase sehingga memiliki lima “si” dan dinamakan Si-5 layang-layang atau SiMaYang.



Gambar 1. Fase-fase model pembelajaran (SiMaYang)<sup>31</sup>

<sup>30</sup>Rosita Fitri Herawati, Sri Mulyani, dan Tri Redjeki, “Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012,” *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)* 2, no. s2 (2013).

**a. Karakteristik Model Pembelajaran Multipel Representasi**

Karakteristik model pembelajaran multipel representasi dirumuskan berdasarkan hasil dari teori dan analisis yang dilakukan pada tahap pendahuluan dan pengembangan. Menurut Arends yang mengatakan terdapat paling tidak ada 4 ciri khusus dari model pembelajaran disebutkan untuk mencapai tujuan hasil yang baik dalam pembelajaran, yaitu:

1. Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangannya.
2. Dasar pemikiran terhadap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan bagaimana cara agar peserta didik dapat mencapai tujuan tersebut.
3. Kegiatan guru dan peserta didik yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran model agar terlaksana dengan efektif.
4. Lingkungan belajar juga berperan untuk meraih tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran dikembangkan berdasarkan teori-teori konstruktivisme, belajar penemuan, pemrosesan informasi, dan tujuan konsep dasar tentang kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan representasi. Mengembangkan dengan tujuan menumbuhkan model mental peserta didik. Karakteristik ketiga dan keempat terdapat di dalam ciri-ciri dan komponen dalam pembelajaran multipel representasi. Model ini memiliki ciri-ciri diantaranya:

1. Model hanya cocok digunakan untuk topik-topik sains yang bersifat abstrak.
2. Adanya keanekaragaman visual seperti: (gambar, grafik, animasi, dll).

---

<sup>31</sup>*Ibid.h.39.*

3. Peserta didik memiliki peran aktif dalam mencari informasi atau pengetahuan dengan menemukan simbol-simbol, rumus dan penyelesaian masalah melalui imajinasi.
4. Peserta didik dapat mengembangkan potensi kognitifnya.
5. Menekankan aktivitas peserta didik yang dilakukan secara kelompok maupun individu.
6. Guru berperan sebagai mediator, sehingga peserta didik dapat sharing dengan fasilitasi dari guru.
7. Jika peserta didik mengalami kesulitan maka guru akan membimbing dan membantu baik secara kelompok maupun individu.
8. Peserta didik diberi kesempatan untuk dapat mengkomunikasikan hasil belajarnya kepada teman dan guru melalui presentasi<sup>32</sup>.

**b. Tahapan Model Multipel Representasi**

**Tabel 2.1**  
**Tahapan Pembelajaran Model Multipel Representasi<sup>33</sup>**

Tahap (Fase)	Aktifitas Guru dan Siswa
Fase I:Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyebutkan tujuan dari pembelajaran.</li> <li>2. Memotivasi dengan memberikan fakta fenomena yang berhubungan dengan kehidupan nyata peserta didik</li> </ol>
Fase II: Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi konsep dengan memyampaikan lebih dari satu abstraksi yang berkaitan dengan fenomena alam secara verbal atau dengan menjelaskan dan menggunakan visualisasi: gambar, grafik, simbol, lambing, animasi, dan analogi dengan mengikut sertakan peserta didik untuk menyimak dan bertanya jawab.</li> </ol>

<sup>32</sup>*Ibid.*h.41-42.

<sup>33</sup>*Ibid.*h.43.

Imajinasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Memberikan bimbingan pada peserta didik untuk menggunakan imajinasi representasi terhadap fenomena yang sedang dihadapi secara kolaboratif (berdiskusi).</li> <li>3. Mendorong dan membantu diskusi peserta didik agar berjalan sehingga mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena sains dengan menuangkan ke dalam lembar kegiatan peserta didik. Misalnya diberikan gambar dan peserta didik menyimpulkan peristiwa yang terjadi.</li> </ol>
Fase III Internalisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengarahkan dan memfasilitasi peserta didik dalam mengaktifkan / membahas hasil pemikiran kelompoknya melalui presentasi.</li> <li>2. Memberikan dorongan kepada peserta didik lain untuk memberikan komentar atau menanggapi hasil belajar dari kelompok peserta didik yang sedang mempresentasikan.</li> <li>3. Memberikan latihan untuk menciptakan aktivitas individu dalam mengartikan sebuah imajinasinya yang tertera pada soal latihan individu terdapat dalam lembar kerja siswa (LKS) yang berisi perintah untuk membuat interkoneksi di antara tingkatan pada fenomena alam atau berisi teka teki silang belajar sains (TTSBS).</li> </ol>
Fase IV: Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik.</li> <li>2. Memberikan tugas-tugas untuk berlatih mengkomunikasikan tiga tahapan fenomena alam.</li> <li>3. Melaksanakan evaluasi diagnostic, formatif, dan sumatif.</li> </ol>

Proses pembelajaran saat menggunakan pendekatan sentifik memiliki cirri khusus, pembelajaran menggunakan 5M yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengelolah informasi, dan mengkomunikasikan. Hal tersebut, peneliti mencoba untuk menggunakan langkah-langkah model pembelajaran seperti di atas dalam pembelajaran matematika, yang dapat di uraikan sebagai berikut:

### c. Ukuran Kualitas Model Pembelajaran Multipel Representasi

Menurut Nieveen, model pembelajaran yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat antara lain:

- 1) Validitas model pembelajaran dapat dilihat dari validitas isi yang sesuai dengan para ahli dan validitas konstruk.
- 2) Kepraktisan model pembelajaran adalah kriteria kualitas yang diperoleh dari hasil penilaian pengamatan selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Ketepatan model pembelajaran berkaitan dengan pencapaian tujuan. Model pembelajaran berpengaruh terhadap peserta didik jika terlibat secara aktif dalam menemukan hubungan dan informasi–informasi yang diberikan<sup>34</sup>.

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Model Multipel Representasi**

Sesuai dengan fase-fase yang sudah ada di atas model multipel representasi memiliki kelebihan. Berikut adalah kelebihan dari model multipel representasi:

- 1) Mampu meningkatkan kualitas tahapan pembelajaran yang ditunjukkan dengan munculnya berbagai aktivitas pembelajaran.
- 2) Merupakan model pembelajaran yang menyenangkan.
- 3) Model pembelajaran mampu membantu pemahaman peserta didik upaya memahami materi pelajaran.
- 4) Model pembelajaran memiliki ciri kolaboratif, kooperatif, dan imajinatif.
- 5) Model dapat dinilai sebagai model “terpadu” yang menggabungkan media TIK dengan fenomena dan menggabungkan media tersebut dengan berbagai aktivitas peserta didik, aktivitas guru, interaksi antara peserta didik, dan interaksi yang terjalin antara guru dengan peserta didik.

---

<sup>34</sup>*Ibid.*h.48.

- 6) Model pembelajaran mampu mewujudkan lingkungan belajar yang kaya akan aktivitas pembelajaran baik secara individual maupun dengan cara kolaboratif.
- 7) Model pembelajaran mampu memberikan dorongan atau motivasi kepada peserta didik untuk mengasah kemampuan imajinasinya dalam memahami fenomena yang bersifat abstrak.

Model ini juga memiliki beberapa batasan, antara lain:

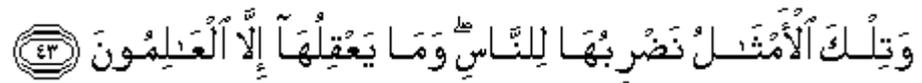
- 1) Model pembelajaran hanya mampu meningkatkan mental peserta didik dengan berkategori “sedang” karena menumbuhkan model mental “target” (kategori “sangat baik”) memerlukan waktu yang cukup lama dan perlu latihan terus-menerus.
- 2) Pelaksanaan pembelajarannya memerlukan fasilitas yang memadai (seperti listrik, jaringan internet dan komputer).
- 3) Pelaksanaan pembelajaran ini mengharuskan penggunanya memiliki kemampuan IT yang cukup baik.
- 4) Membutuhkan jangka waktu yang lama dalam menyiapkan perangkat pembelajaran, jika tidak akan menyita banyak waktu.
- 5) Pelaksanaan pembelajaran ini memerlukan fasilitas jaringan internet yang memadai<sup>35</sup>.

Setiap model pembelajaran tentu mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri dalam pelaksanaan mau pun dalam tahapan model tersebut. Melalui penelitian ini peneliti akan melihat mana model yang lebih baik demi membuat

---

<sup>35</sup>*Ibid.*h.76.

peserta didik lebih memahami materi. Seperti dalam Al-Qur'an surat Al-Ankabut ayat 43 yaitu :



Artinya : “Dan perumpamaan-perumpamaan ini kami buat untuk manusia dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu”.

## 1. Pemecahan Masalah Matematis

### a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis

Matematika diperlukan pembelajaran yang bermakna, dimana peserta didik dituntut untuk tidak pasif dan tidak berhenti pada materi yang hanya diberikan oleh guru saja, akan tetapi aktif dalam berfikir, mencari, mengolah, menguraikan, menggabung, menyimpulkan, dan menyelesaikan masalah<sup>36</sup>. Pemecahan masalah merupakan pendekatan pembelajaran untuk memecahkan atau menyelesaikan berbagai masalah matematis. Kilpatrick mendefinisikan suatu “masalah” secara umum sebagai suatu situasi yang mempunyai tujuan jelas dan “jalan” untuk mencapai tujuan telah direncanakan<sup>37</sup>.

Bagian dari pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian operasi mental yang dilakukan seseorang untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pemecahan masalah dalam dunia pendidikan dihubungkan dengan jenis-tugas

---

<sup>36</sup> Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dnda Pratiwi, dan Achi Rinaldi, “Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 115–122.

<sup>37</sup> Tombokan Runtukahu, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016).h.192.

yang diberikan kepada peserta didik. Karakteristik peranan pemecahan masalah dalam kurikulum matematika di sekolah terdiri dari tiga tema:

- 1) Pemecahan masalah sebagai pembuat keputusan,
- 2) Pemecahan masalah sebagai motivasi, dan
- 3) Pemecahan masalah sebagai seni<sup>38</sup>.

#### **b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Polya terdapat empat aspek sebagai berikut:<sup>39</sup>

##### 1. Memahami masalah

Pada aspek memahami masalah berhubungan dengan pemahaman terhadap sebuah studikasus, melihat pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan fakta-fakta dengan masalah dan membuat pertanyaan berkaitan dengan masalah.

##### 2. Membuat rancangan pemecahan masalah

Rancangan dibuat dengan menyesuaikan kerangka permasalahan dan pertanyaan yang ingin diketahui jawabannya. Proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

##### 3. Melaksanakan rancangan pemecahan masalah

Rancangan telah dibuat, selanjutnya melaksanakan rancangan yang dibuat, dalam melakukan rancangan yang telah dibuat harus dilaksanakan dengan

---

<sup>38</sup>*Ibid.*

<sup>39</sup>Siti Mawaddah dan Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP," *EDU-MAT* 3, no. 2 (2015).

hati-hati dan berdasarkan rumus yang benar. Jika muncul kesalahan ketika melakukan pemecahan masalah maka harus diteliti kembali untuk mencari sumber kesalahan dalam proses pengerjaan soal.

#### 4. Melihat kembali

Bagian ini mengecek kembali jawaban yang telah didapat didapat dan peserta didik menulis kesimpulan yang didapat dari jawaban yang telah diperoleh dengan benar.

Soemarno menyatakan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah dapat di bagi menjadi 5 sebagai berikut:

1. Menganalisis ketersediaan data untuk pemecahan masalah.
2. Memodalkan soal menjadi model matematika dari masalah yang ada dalam persoalan.
3. Memilah mana strategi yang tepat untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.
4. Memaparkan jawaban dari hasil perhitungan pemecahan setelah itu memeriksa kembali kebenaran hasilnya.
5. Menerapkan matematika secara bermakna<sup>40</sup>.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu bagaimana siswa menyelesaikan suatu soal bersifat pemahaman konsep. Pada penelitian ini penggunaan Indikator yang digunakan merujuk kepada pendapat Polya bahwa indikator pemecahan masalah ada 4 tahapan yakni memahami masalah, membuat rancangan pemecahan masalah, melaksanakan rancangan pemecahan masalah dan

---

<sup>40</sup>Rostina Sundayana, "Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 75–84.

melihat kembali. Semua permasalahan pasti ada penyelesaiannya seperti telah di tuliskan dalam Al-Qur'an surat al-Insyirah ayat 5 yakni:

﴿فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا﴾

Artinya: “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu kemudahan”

Telah di jelaskan pada surat al-Insyirah ayat 5 bahwa semua masalah yang ada dapat di selesaikan dan tidak ada masalah yang tidak dapat di selesaikan.

## 2. APL (alat peraga, *powerpoint*, lembar kerja siswa)

### a. Pengertian Alat Peraga, *powerpoint*, lembar kerja siswa

Suatu proses pembelajaran, terdapat dua komponen yang penting yaitu metode dan media pembelajaran. Menurut Sugiarto, media pembelajaran adalah semua yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan serta dapat merangsang pikiran, dan keinginan peserta didik untuk belajar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah<sup>41</sup>.

Penelitian ini menggunakan media pembelajaran dalam penelitian ini terdiri beberapa alat peraga yaitu atas alat peraga, *powerpoint*, dan lembar kerja siswa yang bisa disingkat APL. Pemakaian alat peraga membuat peserta didik lebih menarik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi yang telah di jelaskan oleh guru. Materi yang dikemas dalam bentuk yang menarik akan lebih diingat oleh peserta didik karna mereka senang dalam proses pembelajaran.

<sup>41</sup>Bahri Syaiful Djamarah. *Op.Cit.*h.134.

*Powerpoint* dapat digunakan sebagai alat bantu yang baik dalam menyampaikan materi karena dapat lebih kongkrit saat menyampaikan materi bangun datar untuk dapat lebih mudah di pahami peserta didik. Penggunaan *powerpoint* menarik karena terdapat efek gambar, suara, gerakan, tampilan menari ini yang membuat peserta didik memperhatikan dan fokus pada materi yang disampaikan. Peserta didik juga dapat berimajinasi dengan tampilan *powerpoint* yang menarik dan dapat di hubungkan dengan kehidupan sehari-hari yang lebih nyata.

Lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah bagi guru, memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

Pada penelitian ini penulis memilih APL sebagai alat bantu dalam model pembelajaran multipel representasi karena APL dianggap dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik lebih aktif. Pengertian dari multipel representasi sendiri berbagai cara untuk menggambarkan suatu objek atau proses, jika berbantu APL diharapkan dapat selaras sehingga menjadi model pembelajaran yang kompleks.

**b. Proses Pembelajaran dengan Model Multipel Representasi Berbantu APL**

Penggunaan media APL dalam pembelajaran multipel representasi terangkum dalam Tabel 2.2 seperti berikut.

**Tabel 2.2**  
**Model Pembelajaran Multipel Representasi Berbantu APL**

Tahapan Pembelajaran Multipel Representasi	Tahapan APL
Fase orientasi 1.1 Menjelaskan tujuan dari pembelajaran 1.2 Menyampaikan motivasi dengan bermacam-macam kejadian matematika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.	Guru menampilkan slide <i>powerpoint</i> fenomena yang berhubungan dengan materi.
Fase Eksplorasi Imajinasi 2.1 Memahami konsep yang berhubungan dengan menyampaikan dengan kejadian alam yang terdapat pada kehidupan sehari-hari 2.2 Membimbing peserta didik untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena matematika 2.3 Membantu dan memfasilitasi diskusi peserta didik untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif	Guru menayangkan slide <i>powerpoint</i> materi pokok. Guru menyediakan alat peraga sederhana agar lebih memahami konsep. Guru menayangkan slide <i>powerpoint</i> dari materi.
Fase Internalisasi 1.1 Membimbing peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil pemikiran presentasi kelompok dan diskusi antar kelompok. 1.2 Memberikan latihan atau tugas	Guru menayangkan slide <i>powerpoint</i> contoh soal
Fase evaluasi 4.1 Memberikan evaluasi terhadap hasil kerja peserta didik 4.2 Memberikan tugas untuk melatih pemahaman konsep peserta didik	Peserta didik mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada LKS

### 3. Motivasi Belajar

#### a. Pengertian Motivasi Belajar

Menurut Syarief alasan melakukan sesuatu atau alasan untuk melakukan sesuatu. Sedangkan menurut Sardiman, motivasi merupakan perubahan energi dari dalam diri sendiri mulai ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan<sup>42</sup>. Motivasi menurut Thomas M. Risk usaha yang di sadari oleh pihak guru untuk menimbulkan motif-motif pada diri peserta didik yang menunjukkan kegiatan kearah tujuan pembelajaran<sup>43</sup>. Nasution mengemukakan motivasi peserta didik adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga anak itu mau melakukan apa yang dapat dilakukan<sup>44</sup>.

Motivasi merupakan salah satu faktor yang ikut berperan terhadap evektifitas pembelajaran. Begitu juga untuk belajar sangat diperlukan adanya motivasi, hasil belajar akan lebih optimal jika ada motivasi<sup>45</sup>. Motivasi akan menggerakkan siswa untuk melakukan sesuat, kaitannya dengan proses pembelajaran, motivasi akan menggerakkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar. Jika siswa termotivasi untuk melakukan kegiatan belajar, maka akan berdampak terhadap hasil belajar siswa<sup>46</sup>. Sebagaimana Allah telah menjelaskan dalam sebuah surat Yunus ayat 87 yang berisi:

---

<sup>42</sup>Doyan, Taufik, dan Anjani, “Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik.”

<sup>43</sup>Rohani Ahmad, *Pengelolaan Pengajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010).h.12.

<sup>44</sup>*Ibid.*h.13.

<sup>45</sup>Arief M. Sardiman, *Interaksi & motivasi belajar mengajar* (Rajagrafindo Persada (Rajawali Pers), 2004).

<sup>46</sup>Firdaus Dyah Utami, Ery Tri Djatmika, dan Cholis Sa’dijah, “Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 12 (2017): 1629–1638.

إِنَّهُ لَا يَأْتِيَنَّكَ مِنَ رَوْحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمَ الْكَافِرُونَ ﴿٨٧﴾

Artinya : “Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang yang kafur”. Surat Yunis ayat 87 ini menjelaskan pada manusia agar tidak berputus asa karna saat kita berusaha akan ada kemudahan.

Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi satu sama lain. Motivasi belajar dapat timbul karena adanya faktor *intrinsic*, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor *ekstrinsic* adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik<sup>47</sup>. Ada beberapa pranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran, antara lain :

1. Menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguatan belajar
2. Memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai
3. Menentukan ragam kendali terhadap rangsangan belajar
4. Menentukan ketekunan belajar<sup>48</sup>.

Berdasarkan motivasi belajar terdapat beberapa prinsip yang harus di perhatikan yakni:

1. Peserta didik membutuhkan dorongan bahkan tidak sekedar dorongan dari diri sendiri melainkan dari orang disekitarnya, untuk memenuhi kebutuhan biologis, sosial, dan emosional tetapi di samping itu mereka perlu diberi dorongan agar dapat mencapai prestasi yang lebih dari sebelumnya di capai.

<sup>47</sup>Hamzah B.Uno, *Teori Motivasi & Pengukurannya* (Jakarta : Bumi Aksara, 2012).h.3.

<sup>48</sup>*Ibid.h.27.*

2. Diberikan penjelasan tentang bagaimana pencapaian kemajuan yang akan dicapai dalam memenuhi tujuan mendorong terjadinya peningkatan usaha. Pengalaman tentang kegagalan yang tidak merusak citra diri peserta didik dapat memperkuat kemampuan memelihara kesungguhannya dalam belajar.
3. Dorongan yang mengatur perilaku tidak selalu jelas bagi peserta didik.
4. Motivasi dipengaruhi oleh unsur-unsur kepribadian seperti rasa rendah diri atau keyakinan diri. Seorang anak yang termasuk pandai atau yang kurang mampu juga bisa menghadapi masalah motivasi.
5. Rasa ingin berhasil dalam mencapai tujuan yang ingin dicapai cenderung meningkatkan motivasi belajar. Kegagalan yang terjadi rasa aman dan keberhasilan dalam mencapai tujuan cenderung meningkatkan motivasi belajar. Kegagalan dapat meningkatkan atau menurunkan motivasi tergantung pada berbagai faktor. Tidak bisa setiap peserta didik diberi dorongan yang sama untuk melakukan sesuatu<sup>49</sup>.

Terdapat dua kemungkinan bagi peserta didik yang memotivasi keterlibatannya dalam aktivitas pengajaran atau belajar yaitu:

1. Karena motivasi yang timbul dari dalam dirinya sendiri, atau
2. Karena motivasi yang timbul dari luar dirinya<sup>50</sup>.

Kebutuhan keterlibatan dalam pengajaran mendorong timbulnya motivasi dari dalam dirinya (motivasi intrinsik), sedangkan stimulus dari guru atau lingkungan belajar mendorong timbulnya motivasi dari luar (motivasi ekstrinsik). Pada motivasi intrinsik, peserta didik belajar, karena belajar itu sendiri dipandang

---

<sup>49</sup>Karwono dan Mularsih. *Op. Cit.* h.87.

<sup>50</sup>Rohani Ahmad. *Op. Cit.* h.15. *Pengelolaan Pengajaran.*

bermakna (dapat bermanfaat) bagi dirinya. Tujuan yang ingin dicapai menambah pengetahuan, keterampilan, dan sebagainya. Pada motivasi ekstrinsic, peserta didik tidak hanya sebatas dapat memahami materi yang diberikan guru tetapi memberikan pemahaman akan sebuah persoalan, dapat memilah mana yang baik dan mendapatkan penghargaan bagi diri sendiri. Tujuan utama yang ingin dicapai bahkan terletak diluar dari kegiatan proses pembelajaran itu sendiri<sup>51</sup>.

Salah satu cara menumbuhkan motivasi adalah melalui cara mengajar yang bervariasi, mengadakan pengulangan informasi, misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberika kepada peserta didik, memberikan waktu peserta didik dalam menyampaikan pendapat saat belajar, memakai media sebagai alat bantu yang menarik dalam menyampaikan materi, seperti gambar, bentuknyata dalam kehidupan sehari-hari. Secara logika peserta didikakan lebih tertarik pada materi saat penyampainnya menarik dan kreatif. Saat peserta didik telah tertarik dengan materi yang disampaikan mereka akan lebih memperhatikan saat penyampian materi. Beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar di sekolah, seperti memberi angka atau nilai, hadiah, kompetisi, memberikan ulangan, dan lain-lain.

#### **b. Indikator Motivasi**

Menurut Surdiman A.M indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut :

1. Tekun dalam mengerjakan tugas.
2. Ulet dalam menghadapi kesulitan.

---

<sup>51</sup>*Ibid.h.15.*

3. Tertarik terhadap berbagai macam persoalan yang muncul saat ditemukan kesulitan mengerjakannya.
4. Lebih suka mengerjakan semua permasalahan dengan mandiri.
5. Cepat merasa jenuh pada hal yang dilakukan terus menerus dan berulang-ulang.
6. Kekeh dalam mempertahankan pendapat saat diskusi.
7. Tidak terpengaruh saat memiliki pendapat yang diyakini benar.
8. Lebih suka mencari dan menyelesaikan persoalan<sup>52</sup>.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan bagaimana menerapkan model multipel representasi terhadap berbagai permasalahan yang dialami dalam pembelajaran. Adapun relevansinya dengan penelitian ini akan dijelaskan dalam uraian berikut:

1. Penelitian oleh Mahresi Putri Anggraini yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Multipel Representasi (Simayang) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Efikasi Diri Peserta Didik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) pemahaman konsep matematis peserta didik yang diterapkan model pembelajaran multipel representasi (SiMaYang) lebih efektif dari pada pemahaman konsep matematis yang diterapkan model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis. (b) pemahaman konsep peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi berbeda dengan pemahaman

---

<sup>52</sup>Fajria, Rahmatan, dan Halim, “Dampak Model Pembelajaran Problem solving terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Di SMP.”

konsep efikasi diri sedang dan rendah. Perbedaan juga didapatkan antara peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri sedang dan peserta didik yang memiliki efikasi diri tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki efikasi diri rendah, sedangkan tidak terdapat perbedaan untuk efikasi diri sedang dengan rendah. (c) Model pembelajaran dengan efikasi diri peserta didik tidak memberikan interaksi terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Penelitian Oleh Aris Doyan (2018) dengan judul penelitian “Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik”. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran multi representasi dan motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar fisika dengan perolehan  $F_{hitung} (8,857) > F_{tabel} (3,97)$ . Interaksi tidak terjadi antara pendekatan pembelajaran multi representasi dengan motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar fisika dengan perolehan analisis data  $F_{hitung} (0,810) < F_{tabel} (3,97)$ .

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah serta pada kajian teori yang telah penelitian kemukakan, selanjutnya dapat disusun suatu kerangka pemikiran guna menghasilkan hipotesis dari tiga variabel yang diteliti. Kerangka berpikir merupakan gambaran dari sebuah pemikiran, seperti dalam Q.S Al-Hasyr ayat 21 mengajak manusia untuk berfikir, yaitu:

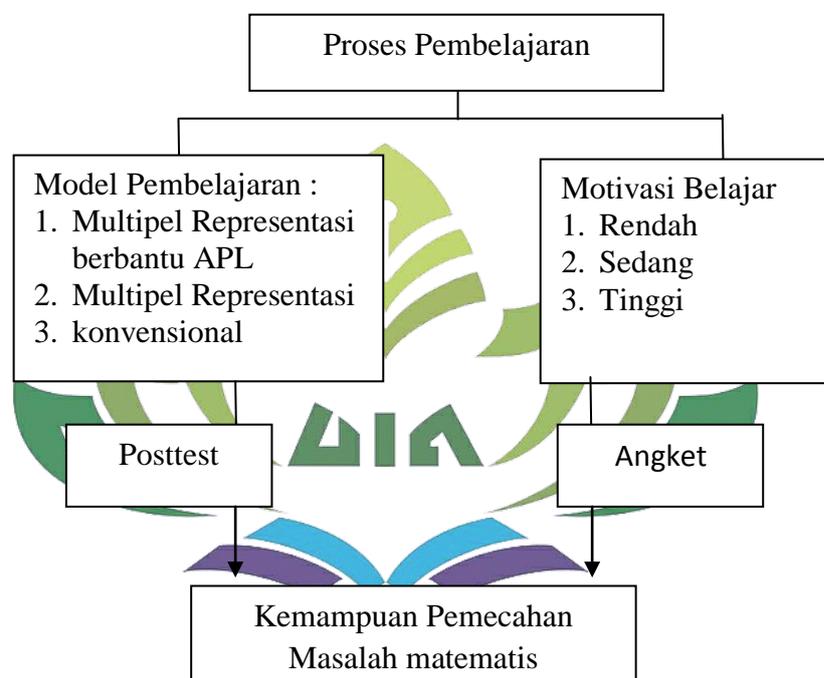
لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا  
مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾

Artinya: “kalau sekiranya kami turunkan Al-Quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah disebabkan ketakutannya kepada Allah. Dan perumpamaan-perumpamaan itu kami buat untuk manusia supaya mereka berfikir”.

Variabel (X) dalam penelitian ini yakni model pembelajaran multipel representasi, serta kemampuan pemecahan masalah, dan satu variabel (Y) yakni motivasi belajar. Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika sendiri rendahnya kemampuan peserta didik saat menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yang dibuat dalam bentuk soal yang lebih menekankan pada pemahaman materi dan penguasaan konsep pada sebuah materi pokok bahasan tertentu. Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, namun penelitian ini hanya dipengaruhi oleh strategi pembelajaran dan motivasi belajar matematika peserta didik. Adapun strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajara multipel representasi berbantu APL, model pembelajara multipel representasi pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas control.

Prinsip dasar model multipel representasi adalah guru mengenalkan konsep materi dengan menyajikan beberapa abstraksi/mengenai fenomena sains lalu peserta didik dibimbing dan difasilitasi untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya. Dengan model pembelajaran multipel

representasi yang dilakukan dengan berbagai representasi sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi matematika yang bersifat abstrak. Dapat disimpulkan dari uraian di atas, terdapat kerangka penelitian dengan penerapan metode pembelajaran multipel representasi berbantu APL (alat peraga, powerpoint, lembar kerja siswa) terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari motivasi belajar dapat penulis paparkan sebagai berikut:



**Gambar 2 kerangka berpikir**

Kerangka berfikir di atas, maka penulis membagi penelitian menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen meliputi pembelajaran dengan menggunakan metode multipel representasi berbantu APL (alat peraga, *powerpoint*, lembar kerja siswa) dan metode multipel representasi, perlakuan untuk kelas kontrol yaitu hanya menggunakan pembelajaran dengan pendekatan konvensional saja. Kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari motivasi belajar maka peneliti membagi menjadi tiga tingkat motivasi belajar siswa

menjadi tiga kelompok, yakni motivasi belajar kategori rendah, motivasi belajar kategori sedang, dan motivasi belajar kategori tinggi.

#### **D. Hipotesis**

Melihat dari kerangka berfikir yang telah dipaparkan, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

##### **1. Hipotesis Teoritis**

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- b. Terdapat pengaruh motivasi belajar (rendah, sedang, dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, model pembelajaran konvensional dan motivasi belajar (rendah, sedang, dan tinggi) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

##### **d. Hipotesis Statistik**

- a.  $H_{0A} : \alpha_i = 0$ , untuk  $i = 1,2,3$

$H_{1A} : \alpha_i \neq 0$ , paling sedikit ada satu  $\alpha_i$

Keterangan:  $i = 1, 2, 3$

1. model pembelajaran multipel representasi berbantu APL
2. model pembelajaran multipel representasi
3. model pembelajaran konvensional

b.  $H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk  $j = 1, 2, 3$ .

$H_{1B}$ : paling sedikit ada satu  $\beta_j \neq 0$

Keterangan:  $i = 1, 2, 3$

1. Motivasi rendah

2. Motivasi sedang

3. Motivasi tinggi

c.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, 3$  dan  $j = 1, 2, 3$ .

$H_{1AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ , paling sedikit ada satu pasang  $(\alpha\beta)_{ij}$



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Menurut Susiadi penelitian berarti mencari kembali, pada dasarnya suatu upaya pencarian pengetahuan yang benar<sup>53</sup>. Penelitian adalah penerapan pendekatan ilmiah pada pengkajian suatu masalah. Tujuannya yaitu untuk menemukan jawaban terhadap persoalan yang signifikan, melalui penerapan prosedur-prosedur ilmiah<sup>54</sup>. Sugiyono berpendapat bahwa, metode penelitian yaitu suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh hasil dan data yang sesuai dengan tujuan dan kegunaan diharapkan<sup>55</sup>.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) yaitu desain yang mempengaruhi eksperimen dengan memiliki kelas kontrol namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar<sup>56</sup>. Pelaksanaan kegiatan penelitian berfungsi mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran multipel representasi, yang tahap berikutnya dianalisis terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari motivasi belajar peserta didik setelah kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan sebab akibat yang terjadi dalam proses pembelajaran.

---

<sup>53</sup>Susiadi, *Metodologi Penelitian* (Saksi Penerbitan Fakultas Syari'ah IAIN Raden Intan Lampung, 2014).

<sup>54</sup>S.Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010).

<sup>55</sup>Prof Sugiyono, "Metode penelitian kombinasi (mixed methods)," *Bandung: Alfabeta*, 2015.

<sup>56</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2004).

Penelitian di kelas eksperimen akan dilakukan dengan memberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran multipel representasi, sedangkan pada kelas pembanding atau kelas kontrol diberikan perlakuan pada proses pembelajaran yang sama dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Variabel bebas yang lain yaitu motivasi peserta didik, variabel ini dijadikan variabel yang mempengaruhi variabel terikat.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan dua faktor. Penelitian ini mengkaji keterkaitan dua variabel yang digunakan karena dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang mempengaruhi yang dianalisis secara bersamaan dimana setiap variabel dibagi menjadi tiga kategori.

**Tabel 3.1**  
**Tabel Rancangan Penelitian**

Model Pembelajaran ( $A_i$ )	Motivasi Belajar Peserta Didik ( $B_j$ )		
	Rendah ( $B_1$ )	Sedang ( $B_2$ )	Tinggi ( $B_3$ )
<i>Multipel Representasi</i> berbantu APL ( $A_1$ )	$A_1 B_1$	$A_1 B_2$	$A_1 B_3$
<i>Multipel representasi</i> ( $A_2$ )	$A_2 B_1$	$A_2 B_2$	$A_2 B_3$
Konvensional ( $A_3$ )	$A_3 B_1$	$A_3 B_2$	$A_3 B_3$

Keterangan:

A : Model pembelajaran

B : Motivasi belajar peserta didik

$A_1$  : Model pembelajaran multipel representasi berbantu APL

$A_2$  : Model pembelajaran multipel representasi

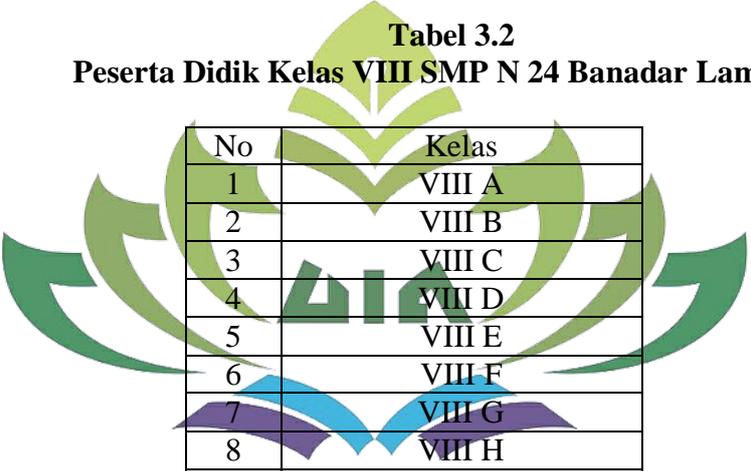
- $A_3$  : Model pembelajaran konvensional
- $B_1$  : Motivasi belajar peserta didik rendah
- $B_2$  : Motivasi belajar peserta didik sedang
- $B_3$  : Motivasi belajar peserta didik tinggi
- $A_1B_1$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dan memiliki motivasi belajar rendah.
- $A_1B_2$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dan memiliki motivasi belajar sedang.
- $A_1B_3$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dan memiliki motivasi belajar tinggi.
- $A_2B_1$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi dan memiliki motivasi belajar rendah.
- $A_2B_2$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi dan memiliki motivasi belajar sedang.
- $A_2B_3$  = Kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran multipel representasi dan memiliki motivasi belajar tinggi.
- $A_3B_1$  = Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki motivasi belajar rendah.
- $A_3B_2$  = Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki motivasi belajar sedang.
- $A_3B_3$  = Kelompok peserta didik dengan model konvensional dan memiliki motivasi belajar tinggi.

## B. Populasi, Sampel,

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subyek dalam penelitian. Populasi adalah keseluruhan obyek/subyek dengan kualitas yang dimiliki dan karakteristik yang telah ditentukan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulan<sup>57</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 24 Bandar Lampung pada tahun ajaran 2019 yang terdiri dari sepuluh kelas mulai dari kelas VIII.A sampai dengan kelas VIII.J.

**Tabel 3.2**  
**Peserta Didik Kelas VIII SMP N 24 Bandar Lampung**



No	Kelas
1	VIII A
2	VIII B
3	VIII C
4	VIII D
5	VIII E
6	VIII F
7	VIII G
8	VIII H
9	VIII I
10	VIII J

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut<sup>58</sup>. Sampel adalah bagian dari suatu populasi yang diperoleh dengan cara-cara tertentu yang bisa mewakili suatu populasi. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk menentukan sampel dalam

<sup>57</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*h.119.

<sup>58</sup>*Ibid.*h.120.

penelitian<sup>59</sup>. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *simple random sampling*, yaitu strategi pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara undian kertas secara acak. Penerapan teknik sampling pada penelitian ini dilakukan dengan cara undian acak.

- a. Membuat kertas undian dari 10 kelas yaitu dengan menuliskan nama kelas pada kelas VIII.A sampai dengan kelas VIII.J pada kertas yang telah dipotong kecil.
- b. Kertas digulung dan masukan ke dalam wadah, lalu diundi dengan melakukan dua kali pengambilan, hingga terpilih tiga buah kertas yang berisi tiga kelas
- c. Ketiga buah kertas yang telah terambil tersebut diundi kembali dengan ketentuan kertas yang keluar pertama sebagai kelas eksperimen 1, yang kedua kelas eksperimen 2 dan yang ketiga sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran multipel representasi dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari hasil pengundian tersebut didapatkanlah kelas VIII.A sebagai kelas Eksperimen 1, kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas VIII.B sebagai kelas kontrol.

### C. Variabel Penelitian

Penelitian ini mempelajari keterkaitan antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

---

<sup>59</sup>Sugiyonoh.121.

1. Variabel Bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi, dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran multipel representasi dengan lambang ( $X_1$ ) dan motivasi belajar peserta didik dengan lambang ( $X_2$ ).
2. Variabel Terikat yaitu variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu pemecahan masalah matematis yang di lambangkan dengan ( $Y$ ).

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Budiyo metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data<sup>60</sup>. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dokumentasi, dan angket.

##### **1. Tes**

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian<sup>61</sup>. Peneliti menggunakan soal tes berupa soal uraian yang akan diberikan kepada peserta didik. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran yang berbeda pada setiap kelas eksperimen dan kontrol.

##### **2. Angket**

Pengumpulan data dengan menggunakan angket untuk melihat motivasi belajar peserta didik dengan membagikan serangkaian pertanyaan tertulis kepada

---

<sup>60</sup>*Ibid.h.187.*

<sup>61</sup>Anas Sudijono,*Op. Cit.h.66.*

peserta didik agar dapat dijawab dengan sungguh-sungguh<sup>62</sup>. Tujuan umum pengumpulan angket dalam penelitian ini melihat sejauh mana motivasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dan melihat adakah hubungan motivasi belajar dengan penggunaan model pembelajaran yang diterapkan.

Adapun prinsip dalam penulisan angket antara lain sebagai berikut:

- a. Inti pokok dari tujuan
- b. Penggunaan bahasa yang baik
- c. Gaya dalam penulisan pertanyaan
- d. Pertanyaan tidak mencabang
- e. Tidak membuat pertanyaan yang telah dilupakan
- f. Kalimat pertanyaan
- g. Urutan pertanyaan
- h. Prinsip dalam pengukuran, dan
- i. Tampilan bentuk angket<sup>63</sup>

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang semua proses pembelajaran<sup>64</sup>. Tes yang diberikan berupa butir soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan angket untuk mengukur motivasi belajar peserta didik. Instrumen yang baik adalah instrument yang memiliki tingkat validitas dan realibilitas yang tinggi.

---

<sup>62</sup>*Ibid.*h.192.

<sup>63</sup>*Ibid.*h.194.

<sup>64</sup>*Ibid.*h.305.

## 1. Tes

Tes yang dalam penelitian menggunakan item soal uraian. Kemampuan yang di harapkan dalam tes ini adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dari suatu materi yang diberikan. Lembar penilain pada kali ini mengarah ke pada Polya yang terdapat empat langkah-langkah pemecahan masalah masalah. Skor yang diberikan kisaran 0 sampai 3. Penilaian di ringkas pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Aspek yang diamati	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Lembar jawaban kosong.
	1	Menyebutkan salah satu diketahui dan ditanya.
	2	Menyebutkan tetapi tidak tepat.
	3	Menyebutkan diketahui, ditanya dengan benar.
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak menulis rancangan.
	1	Membuat rancangan tetapi kurang tepat.
	2	Membuat rancangan dengan tepat.
Melaksanakan rencana	0	Tidak menjawab
	1	Melanjutkan rancangan tetapi jawaban sebagian besar salah
	2	Melanjutkan rancangan tetapi sebagian jawaban salah
	3	Melanjutkan rancangan dengan jawaban yang tepat
Mengecek kembali	0	Tidak mengecek kembali
	1	Mengecek kembali tetapi kurang tepat
	2	Jawaban tepat.

Sumber: Siti Mawaddah, Hana Anisah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) Di Smp", Jurnal Pendidikan Matematika, 2015.

## 2. Angket

Angket berupa pertanyaan tertutup atau terbuka yang diberikans, dapat diberikan kepada responden secara langsung, angket juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan cakupannya luas<sup>65</sup>. Responden diminta untuk menjawab angket dengan member tanda “ceklis” pada kotak jawaban yang sesuai dengan jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Perhitungan angket menggunakan skala dengan empat kriteria jawaban yaitu selalu (SL), Sering (SR), kadang-kadang (KD) dan tidak pernah (TP). Pertanyaan angket meruju kepada indikator motivasi belajar serta terdiri dari kalimat positif dan negatif.

## F. Uji Instrumen Penelitian

Instrument penelitian merupakan semua alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan<sup>66</sup>. Data merupakan bagian dari komponen penelitian, artinya tanpa data tidak akan ada penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian harus data yang benar dan kongkrit, karna data yang salah akan menghasilkan informasi yang salah<sup>67</sup>. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar harus melalui tahapan-tahapan uji instrument penelitian.

### 1. Instrumen Tes kemampuan pemecahan masalah

Instrument dapat dikatakan baik jika telah memenuhi validitas dan reabilitas, instrument yang memiliki validitas dan reabilitas yang tinggi makan dapat dikatakan baik dan dapat dipercaya. Sebelum instrument digunakan maka

---

<sup>65</sup> *Ibid.*h.193.

<sup>66</sup> Drs.Susiadi, *Op.Cit.*h.52.

<sup>67</sup> Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis* (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011).h.49.

terlebih dahulu dilakukan uji coba terlebih dahulu kepada peserta didik. bertujuan untuk melihat tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reabilitas soal.

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah dimana keadaan suatu alat ukur yang dapat menunjukkan tingkat kevalitan dari suatu instrument. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur.<sup>68</sup> Secara teknis pengujian validitas dapat menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi ada variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan yang sudah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen tersebut maka pengujian validitas dapat dilaksanakan dengan mudah dan sistematis.<sup>69</sup> Untuk menguji validitas butir-butir instrumen dapat digunakan rumus korelasi *Product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas

$n$  = Jumlah Peserta Tes

$X$  = Skor masing-masing butir soal

$Y$  = Skor total

<sup>68</sup>Novalia dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014).

<sup>69</sup>*Ibid*, h. 182.

Nilai  $r_{hitung}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel}$ , jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka instrument valid.<sup>70</sup>

#### b. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah menganalisis butir-butir soal tes dari tingkat kesukaran sehingga dapat dilihat mana saja soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang, dan sukar<sup>71</sup>. Tingkat kesukaran ter dapat menggunakan rumus berikut:

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

$I$  = indek kesukaran item.

$B$  = banyaknya yang dapat menjawab dengan betul

$J$  = jumlah yang mengikuti tes belajar

Penjelasa atas tingkat kesukaran butir tes menggunakan kriteria menurut Robert L.Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam Anas Sudijono sebagai berikut:<sup>72</sup>

**Tabel 3.4**  
**Tingkat Kesukaran (p)**

Nilai butir tes (p)	Kategori
$p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p < 0,70$	Sedang
$p \geq 0,70$	Mudah

<sup>70</sup>Novalia dan Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*.

<sup>71</sup>*Ibid.h.372.*

<sup>72</sup>*Ibid.h.372.*

Pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar.

### c. Uji Daya Beda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/ tinggi prestasinya.<sup>73</sup> Untuk menentukan daya pembeda butir tes dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = PT - PR$$

Keterangan:

*DB*: Daya Beda

*PT*: Proporsi Kelompok Tinggi

*PR*: Proporsi Kelompok Rendah



**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Beda	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$DP \leq 0,20$	Jelek

Soal-soal yang baik dapat digunakan adalah soal yang masuk kategori yaitu soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda rentan cukup, baik dan sangat baik.

### d. Reliabilitas

Reliabilitas termasuk dalam persyaratan soal tes, bahwa reliabilitas berhubungan erat dengan kepercayaan. Sebuah soal tes dapat dikatakan memiliki

<sup>73</sup>*Ibid*, h. 49.

taraf kepercayaan yang tinggi jika soal tes dapat memberikan hasil yang tepat. Maka pengertian reliabilitas dapat dikatakan ketetapan hasil soal tes<sup>74</sup>. Pada dasarnya umumnya orang menggunakan rumus Alpha. Adapun rumus alpha dimaksud adalah:  $r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left\{1 - \frac{\sum_i^n s_i^2}{s_t^2}\right\}$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen/koefisien Alfa

$k$  = banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

1 = konstanta

$\sum_i^n s_i^2$  = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

$s_t^2$  = varian skor total<sup>75</sup>

Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*). Apabila  $r_{11}$  lebih kecil dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*unreliable*)<sup>76</sup>.

<sup>74</sup>Suharsimin Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2012).

<sup>75</sup> Hery Susanto, Achi Rinaldi, dan Novalia Novalia, "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 203–218.

<sup>76</sup>Sudijono, *Op.Cit.* h.208.

## 2. Instrumen Angket Motivasi

Sebelum angket diujicobakan kepada siswa, terlebih dahulu diuji validitas isinya yang dilakukan oleh para pakar. Kemudian, angket tersebut diujicobakan pada siswa dan selanjutnya dilakukan analisis yang meliputi uji konsistensi internal dan uji reliabilitas. Pada penelitian ini, instrumen angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kecenderungan motivasi yang dimiliki siswa. Jawaban-jawaban angket tersebut menunjukkan kecenderungan motivasi siswa.

### a. Uji Validitas Isi

Penelitian ini, peneliti akan menggunakan satu dosen sebagai validator untuk memvalidasi isi angket motivasi. Peneliti menggunakan satu dosen ahli dalam memvalidasi angket apakah isi instrumen sudah relevan dengan indikator motivasi. Peneliti meminta kepada validator untuk menilai kesesuaian antara kisi-kisi instrument motivasi dengan indikator yang akan dicapai. Validator juga akan menilai bahasa yang digunakan dalam angket telah sesuai atau tidak dengan ejaan baku dan maksud dari kalimat jelas .

Validitas konstruk dapat diartikan sebagai validitas yang dapat diteliti dari susunan, kerangka dan rekaanya<sup>77</sup>. Langkah penelitian ini untuk menghitung validitas penulis menggunakan rumus korelasi *r product moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas

---

<sup>77</sup>Ibid.h.166.

$n$  = Jumlah Peserta Tes

$X$  = Skor masing-masing butir soal

$Y$  = Skor total

Nilai  $r_{hitung}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel}$ , jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka instrument valid.<sup>78</sup>

### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas termasuk dalam persyaratan soal tes, bahwa reliabilitas berhubungan erat dengan kepercayaan. Sebuah soal tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika soal tes dapat memberikan hasil yang tepat. Maka pengertian reliabilitas dapat dikatakan ketetapan hasil soal tes<sup>79</sup>. Pada dasarnya umumnya orang menggunakan rumus Alpha. Adapun rumus alpha

dimaksud adalah :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left\{ 1 - \frac{\sum_i^n s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen/koefisien Alfa

$k$  = banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

1 = konstanta

$\sum_i^n s_i^2$  = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

<sup>78</sup>Novalia dan Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*.

<sup>79</sup>Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.

$$s_t^2 = \text{varian skor total}^{80}$$

Di dalam penelitian ini, suatu instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{11} > 0.70$ .

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ada dua yaitu uji normalitas dan uji homogenitas setelah melakukan uji tersebut maka selanjutnya melakukan uji anava dua arah sel tak sama.

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Populasi berdistribusi normal artinya populasi tersebut menyebar secara merata, ada yang bernilai rendah, sedang, dan tinggi atau tidak ada nilai rendah semua maupun nilai tinggi semua.<sup>81</sup> Uji normalitas yang digunakan peneliti adalah uji normalitas dengan metode Lilliefors. Uji Lilliefors ini merupakan salah satu uji yang dilakukan untuk menguji kenormalan data, dengan prosedur sebagai berikut:

#### a. Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

#### b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05$

---

<sup>80</sup> Susanto, Rinaldi, dan Novalia, "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015."

<sup>81</sup> Dendit Viegas, Latuiha Maulaholo, dan Subuh Isnur Haryudo, "Pengaruh Model Pembelajaran SAVi (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) pada Mata Pelajaran Instalasi Notor

c. Uji Statistik :

$$L = \text{Max} \left| F(z_i) - S(z_i) \right|, \text{ dimana } z_i = \frac{x_j - \bar{x}}{s}$$

Dengan :

$F(z_i)$  :  $P(Z \leq z_i)$  untuk  $Z \sim N(0,1)$

$S(z_i)$  : proporsi cacah  $Z \leq z_i$  terhadap seluruh cacah  $z_i$

$n$  : ukuran sample

d. Daerah kritik :  $DK = \{L \mid L > L_{\alpha;n}\}$

Nilai  $L_{\alpha;n}$  dapat dilihat pada tabel nilai kritik uji *lilifors*

e. Keputusan Uji :

$H_0$  diterima jika nilai statistik uji jatuh diluar daerah kritik

f. Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika  $H_0$  diterima. Sampel berasal dari populasi yang tidak normal jika  $H_0$  ditolak<sup>82</sup>.

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak.<sup>83</sup> Perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Bartlett dengan prosedur sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$  (populasi yang homogen)

$H_1$  : ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak homogen)

b. Tingkat Signifikansi,  $\alpha = 5\%$

<sup>82</sup>Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta : Sebelas Maret University Pers, 2009).h.170.

<sup>83</sup>*Ibid*, h. 174.

c. Statistik Uji

$$\chi = \frac{2,303}{c} (f \log \text{RKG} - \sum f_j \log s_j^2)$$

Dengan :  $\chi \sim \chi^2_{(k-1)}$

K : banyaknya populasi : banyaknya sampel

N : banyaknya seluruh nilai

$n_j$  : banyaknya nilai ukuran sampel ke-j : ukuran sampai ke-j

$f_j$  :  $n_j - 1$  : derajat kebebasan untuk  $S_j^2$  ;  $j = 1, 2, 3, \dots, k$ ;

$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j$  : derajat kebebasan untuk RKG

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[ \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right];$$

RKG : Rerata Kuadrat Galat :  $\frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$  ;

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

d. Daerah Kritis

DK =  $\{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha, k-1} \}$  jumlah beberapa  $\alpha$  dan  $(k-1)$  nilai  $\chi^2_{\alpha, k-1}$  dapat dilihat pada tabel chi kuadrat dengan derajat kebebasan  $(k-1)$ .

e. Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika harga statistic  $\chi^2$ , yakni  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\alpha, k-1}$ , berarti variansi dari populasi tidak homogen<sup>84</sup>.

---

<sup>84</sup>Ibid.h.228.

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Anava Dua Arah

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila datanya berdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji anava dua jalan akan mengetahui ada atau tidak perbedaan beberapa variabel bebas dengan sebuah variabel terikat. Analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan rumus sebagai berikut:<sup>85</sup>

**Tabel 3.6**  
**Tabel Anava Klasifikasi Dua Arah**

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Baris (B)	b-1	$JK_B$	$KT_B = \frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{KT_B}{KT_G}$	$F_B$
Kolom (K)	k-1	$JK_K$	$KT_K = \frac{JK_K}{db_K}$	$\frac{KT_K}{KT_G}$	$F_K$
Interaksi (I)	(b-1)(k-1)	$JK_I$	$KT_{AB} = \frac{JK_I}{db_I}$	$\frac{KT_I}{KT_G}$	$F_I$
Galat	bk (n-1)	$JK_G$	$KT_G$	-	-
Total	bkn-1	$JK_T$	-	-	-

Kesimpulan :

Setelah dilakukan pengujian, apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Daerah Kritis:

- Untuk  $F_a$  adalah  $DK = \{F|F > F_a; p-1; N-pq\}$
- Untuk  $F_b$  adalah  $DK = \{F|F > F_b; q-1; N-pq\}$
- Untuk  $F_{ab}$  adalah  $DK = \{F|F > F_a; (p-1)(q-1); N-pq\}$ <sup>86</sup>.

<sup>85</sup> *Ibid.h.228.*

<sup>86</sup> *Ibid.h.213.*

### 1) Uji Komparasi Ganda Dengan Metode *Scheffe'*

Komparasi ganda merupakan tindak lanjut dari analisis variansi apabila hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Uji lanjutan setelah variansi digunakan metode *Scheffe'* karena dengan menggunakan metode tersebut akan menghasilkan beda rerata dengan tingkat signifikan yang kecil.

Langkah-langkah dalam menggunakan metode *Scheffe'* sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi semua pasangan komperasi rerata
2. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komperasi tersebut
3. Menentukan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ )
4. Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{x}_i - \bar{x}_j)^2}{RKG \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan :

$F_{i-j}$  = nilai  $F_{hitung}$  pada perbandingan kolom ke- $i$  dan kolom ke- $j$

$\bar{x}_i$  = rataan pada kolom ke- $i$

$\bar{x}_j$  = rataan pada kolom ke- $j$

$RKG$  = rataan kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_i$  = ukuran sampel kolom ke- $i$

$n_j$  = ukuran sampel kolom ke- $j$

Menentukan keputusan uji (beda rataan) untuk setiap pasangan komparasi rataan dengan menyusun rangkuman analisis (komparasi ganda)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian**

##### **1. Angket Motivasi Belajar**

Instrumen angket motivasi belajar diujicobakan ke 32 peserta didik terlebih dahulu sebelum pembelajaran dilakukan. Sebelum itu, item angket divalidasi oleh para pakar, kemudian diujicobakan. Uji coba dilaksanakan pada kelas IX B SMP Negeri 24 Bandar Lampung. Tujuan dari uji coba instrumen angket motivasi belajar adalah untuk melihat konsistensi internal pada masing-masing item angket tersebut, serta reliabilitas instrumen pada angket.

##### **a. Penelaahan Validitas Isi Instrumen**

Validitas instrumen angket motivasi belajar menggunakan validitas isi. Penelaahan tersebut meliputi kesesuaian isi angket dengan kisi-kisi angket motivasi belajar dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam angket dengan kemampuan bahasa siswa. Uji validitas isi untuk instrumen angket motivasi belajar dilakukan oleh Bapak Hardiansyah Masya, M.Pd beliau merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Bimbingan Konseling Pendidikan Islam UIN Raden Intan. Berikut rangkuman saran yang diberikan oleh pakar tersebut:

- 1) Penggunaan kalimat negatif jangan menggunakan kata “tidak”.
- 2) Kisi-kisi dan angket harus sama.

Oleh karena seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen angket motivasi belajar ini valid ditinjau dari validitas isi. Lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 16.

## b. Validitas Angket

Hasil data yang akurat maka angket yang digunakan dalam penelitian memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Pelaksanaan uji coba angket dilakukan untuk mengetahui apakah item angket dapat mengukur motivasi belajar peserta didik. Adapun rangkuman hasil validitas per item angket motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1**  
**Validitas Item Angket Motivasi Belajar**

No	$r_{xy}$	Interpretasi	Validitas	Keterangan
1	0,682	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
2	0,484	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
3	0,422	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
4	0,427	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
5	0,117	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
6	0,497	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
7	0,005	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
8	0,551	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
9	0,451	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
10	0,603	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
11	0,638	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
12	0,620	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
13	0,471	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
14	0,324	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
15	0,482	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
16	0,257	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
17	0,086	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
18	0,528	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
19	0,166	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
20	0,122	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
21	0,550	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
22	0,323	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
23	0,542	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
24	0,563	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
25	0,153	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
26	0,613	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
27	0,496	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan

28	0,190	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
29	0,621	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
30	0,709	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
31	0,463	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
32	0,562	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
33	0,007	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
34	0,472	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
35	0,452	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
36	0,464	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
37	0,163	$r_{xy} > 0,413$	Tidak valid	Tidak digunakan
38	0,544	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
39	0,492	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan
40	0,471	$r_{xy} > 0,413$	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan validitas item angket terhadap 40 item pernyataan yang diujicobakan menunjukkan terdapat 12 item yang tergolong tidak valid jika  $r_{xy} > 0,413$  yaitu, item angket motivasi belajar yang tidak digunakan adalah item nomor 5, 7, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 28, 33, dan 37, karena item pernyataan tersebut tidak dapat mengukur motivasi belajar, sehingga tidak dapat diujikan kepada sampel penelitian. Item motivasi belajar yang digunakan adalah item nomor selain yang di sebutkan.

### c. Reliabilitas

Setelah butir soal dilakukan uji validitas, selanjutnya di uji reliabilitasnya. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas pada masing-masing instrumen motivasi belajar, diperoleh koefisien reliabilitas untuk motivasi belajar  $r_{11} = 0,88$  kemudian koefisien  $r_{11}$  dibanding dengan  $r_{tabel}$ , dengan  $\alpha$  sebesar 5% maka  $r_{tabel}$  mengacu pada kriteria jika  $r_{11} \geq 0,70$ , maka instrumen angket ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian karena dari pengujian reliabilitas  $r_{11} \geq r_{tabel}$

konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur sangat baik. Perhitungan reliabilitas angket motivasi belajar siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

## **2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian dan berjumlah 6 soal. Sebelum dipakai, soal tes terlebih dahulu di validasikan kepada beberapa pakar yang ahli dibidangnya untuk divaliditas isi, kemudian diujicobakan untuk melihat tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji coba diterapkan di kelas IX B SMP Negeri 24 Bandar Lampung.

### **a. Penelaahan Validitas Isi Instrumen**

Tes penelitian ini menggunakan validitas isi untuk menghitung instrumen validitas. Penilaian dilakukan untuk melihat keserasian antara kisi-kisi dan penggunaan bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan pemahaman bahasa peserta didik. Validator yang memvalidasi isi tes pemecahan masalah matematis tersebut, adalah guru bidang studi matematika di SMP N 24 ibu Suhita, S,Pd serta 2 dosen Pendidikan matematika di UIN Raden Intan ibu Rany Widyastuti, M.Pd dan Indah Resti Ayuningtyas, M.Si. Rangkuman dari saran yang diberikan oleh ketiga pakar dapat dilihat sebagai tersebut:

- 1) Soal no 1 tidak bisa digunakan karena tidak memenuhi indikator pemecahan masalah matematis dan disarankan untuk mengganti soal.
- 2) Memperbaiki cara pengecekan kembali pada kunci jawaban soal.
- 3) Membuat cerita dalam soal yang lebih kreatif lagi dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari agar lebih menarik.

Setelah mengikuti saran para pakar lalu direvisi, butir soal instrumen penelitian kembali divalidasi oleh para pakar. Melihat dari seluruh kriteria penelaahan yang telah terpenuhi, maka instrumen tes pemecahan masalah matematis ini valid ditelaah dari validitas isi. Lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran. Perhitungan validitas tersebut dapat dilihat pada lampiran 10, kemudian perhitungan tersebut dirangkum pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Validitas				
No	Item soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	Soal 1	0,524	0,338	Valid
2	Soal 2	0,663	0,338	Valid
3	Soal 3	0,542	0,338	Valid
4	Soal 4	0,834	0,338	Valid
5	Soal 5	0,311	0,338	Tidak valid
6	Soal 6	0,770	0,338	Valid

Hasil perhitungan validitas item soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat 6 soal yang diuji cobakan terdapat 1 item yang tergolong tidak valid ( $r_{xy} < 0,338$ ) yaitu soal nomor 5. Melihat dari kriterian validitas item soal yang akan dipakai untuk mengambil data maka soal yang nomor 5 tidak dipakai karena item soal tidak dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga tidak dapat diujikan kepada sampel penelitian dengan membuang item soal tersebut. Item soal yang dipakai pada penelitian ini yaitu item soal 1, 2, 3, 4, dan 6.

#### **b. Tingkat Kesukaran**

Uji selanjutnya dilakukan uji tingkat kesukaran, uji dilakukan untuk menganalisis soal-soal tes pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat

kesulitannya, apakah soal tersebut dikelompokkan sukar, sedang dan mudah. Perhitungan tingkat kesukaran soal tersebut terdapat pada lampiran 11, kemudian perhitungan diambil intinya di dirangkum pada Tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Tingkat Kesukaran						
No	1	2	3	4	5	6
TK	0.650	0.713	0.290	0.516	0.619	0.519
Kriteria	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang

Hasil perhitungan tingkat kesukaran 6 butir tes terhadap 1 butir soal yang tergolong sukar (tingkat kesukaran  $< 0,30$ ) yaitu nomor 3, terdapat 4 butir soal yang tergolong sedang ( $0,30 \leq$  tingkat kesukaran  $\leq 0,70$ ) yaitu nomor 1,4,5, dan 6, terdapat 1 butir soal tergolong (tingkat kesukaran  $\geq 0,70$ ) mudah yaitu nomor 2. Butir soal yang digunakan 25% soal sukar, 50% soal sedang dan 25% soal mudah dari ketentuan ini soal di gunakan semua.

**c. Daya Pembeda**

Uji daya beda dilakukan untuk mengkaji sejauh mana instrumen soal dapat membedakan peserta didik yang telah memahami materi dan peserta didik yang belum memahami materi. Perhitungan daya pembeda tersebut dapat dilihat pada lampiran 12, kemudian perhitungan dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda Soal						
No	1	2	3	4	5	6
Dp	0.212	0.213	0.231	0.406	0.150	0.338
Kriterian	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup

Berdasarkan dari hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes menyatakan terdapat satu item soal yang tergolong kelompok soal jelek ( $0,00 < DP \leq 0,20$ ), terdapat pada nomor 1. Lima item soal yang tergolong kelompok soal cukup ( $0,20 < DP \leq 0,40$ ), terdapat pada nomor 2, 3, 4, 5, dan 6. Soal nomor satu tidak digunakan karena tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik yang telah paham atau tidak paham terhadap materi, dan butir soal yang lain digunakan.

#### d. Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda selanjutnya butir soal diujikan reliabilitasnya. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrument sebagai alat ukur, sehingga instrument dapat dipercaya. Perhitungan reabilitas soal dapat dilihat pada Lampiran 13. Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas didapat nilai  $r_{11} = 0,79$ . Tes dikatakan baik jika memiliki reliabilitas lebih dari 0.70, karena  $r_{11} = 0.79 \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal reliabilitas yang memiliki konsistensi dari serangkaian alat ukur, maka instrumen soal dapat digunakan dirangkum dalam Tabel 4.5 sebagai berikut :

**Tabel. 4.5**  
**Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda**

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Cukup	Sedang	Digunakan
2	Valid	Cukup	Mudah	Digunakan
3	Valid	Cukup	Sukar	Digunakan
4	Valid	Cukup	Sedang	Digunakan
5	Tidak Valid	Jelek	Sedang	Tidak Digunakan
6	Valid	Cukup	Sedang	Digunakan

Berdasarkan tabel perhitungan Tabel 4.5, maka dari 6 butir soal yang diuji cobakan penulis mengambil 5 butir soal yang telah memenuhi validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini.

## B. Analisis Data Hasil Penelitian

### 1. Data Amatan

#### a. Angket Motivasi Belajar

Data dari motivasi belajar matematik peserta didik didapat dari perhitungana analisis angket yang diberikan kepada peserta didik. Berdasarkan data tersebut dikelompokan peserta didik dalam tiga kelompok kategori motivasi belajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Sebaran Peserta Didik Ditinjau Dari Motivasi Belajar**

kelas	$\bar{x}$	SD	Kriteria Motivasi Belajar		
			Tinggi	Sedang	Rendah
Ekperimen 1	85,93	6,38	5	20	5
Ekperimen 2	82,43	5,32	5	22	5
Kontrol	81,40	5,78	4	22	6

Berdasarkan hasil perhitungan, kelas eksperimen 1 terdapat nilai rata-rata 85,93 dan diperoleh simpangan baku adalah 6,38. Sehingga untuk skor  $\geq 92,33$  dikelompokan tinggi yaitu terdapat 5 peserta didik yang dikelompok tinggi,  $79,55 \leq$  skor  $< 92,31$  dikelompokan sedang yaitu terdapat 20 peserta didik yang dikelompokan sedang dan skor  $< 79,55$  dikelompokan rendah yaitu terdapat 7 peserta didik yang dikelompokan rendah.

Kelas eksperimen 2 terdapat nilai rata-rata 82,43 dan simpangan bakunya adalah 5,32. Sehingga untuk skor  $\geq 87,76$  dikelompokan tinggi yaitu terdapat 5

peserta didik yang dikelompokkan tinggi,  $77,10 \leq \text{skor} < 87,76$  dikelompokkan sedang yaitu terdapat 22 peserta didik yang dikelompokkan sedang dan skor  $< 70,77$  dikelompokkan rendah yaitu terdapat 5 peserta didik yang dikelompokkan rendah.

Ketiga untuk kelas kontrol terdapat nilai rata-rata 81,4 dan simpangan bakunya adalah 5,78. Sehingga untuk skor  $\geq 87,19$  dikelompokkan tinggi yaitu terdapat 4 peserta didik yang dikelompokkan tinggi,  $75,62 \leq \text{skor} < 87,19$  dikelompokkan sedang yaitu terdapat 22 peserta didik yang dikelompokkan sedang dan skor  $< 75,62$  dikelompokkan rendah yaitu terdapat 6 peserta didik yang dikelompokkan rendah.

#### **b. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Data diambil setelah proses pembelajaran berlangsung pada materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok. Setelah tes kemampuan pemecahan masalah didapat data dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol, didapat nilai tertinggi ( $x_{maks}$ ) dan dicari rata-rata ( $\bar{x}$ ) median ( $M_e$ ), modus ( $M_o$ ) serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (s) yang dapat dirangkum pada Tabel seperti berikut ini:

**Tabel 4.7**  
**Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**  
**Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

<b>Kelas</b>	$x_{maks}$	$x_{maks}$	$\bar{x}$	$M_e$	$M_o$	<b>R</b>	<b>SD</b>
Eksperimen 1	86	50	73,209	69	68	36	8,831
Eksperimen 2	84	58	69,769	68	66	26	6,86
Kontrol	78	56	65,878	63	60	22	6,36

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada Tabel 4.6 dapat dianalisis dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada keles eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran multipel representasi berbatu APL lebih baik di bandingkan model pembelajaran lainnya.

### C. Uji Prasyarat

Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas pada soal pemecahan masalah matematis yang akan di ujicobakan. Sebelum uji hipotesis dilakukan harus uji uji prasyarat terlebih dahulu.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan untuk melihat data bersifat normal atau tidak, dan menggunakan metode *liliefors*. Berdasarkan uji yang telah dilaksanakan, digunakan taraf signifikansi 0,05 pada setiap kelas eksperimen dan motivasi dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Normalitas**

Kelompok	$L_{obs}$	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen 1 ( $A_1$ )	0,114	0,156	$H_0$ diterima	Normal
Eksperimen 2 ( $A_2$ )	0,150	0,156	$H_0$ diterima	Normal
Kontrol ( $A_3$ )	0,156	0,156	$H_0$ diterima	Normal
Motivasi Belajar Tinggi	0,166	0,255	$H_0$ diterima	Normal
Motivasi Belajar Sedang	0,080	0,109	$H_0$ diterima	Normal
Motivasi Belajar Rendah	0,091	0,203	$H_0$ diterima	Normal

Berdasarkan Tabel 4.7, untuk masing-masing kelompok, nilai  $L_{obs}$  lebih dari  $L_{0,05;n}$  dan tidak terletak pada daerah kritis sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa masing-masing kelompok, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi

normal. Perhitungan uji normalitas terhadap data prestasi belajar matematika selengkapnya terlampir pada Lampiran 19.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi terhadap data pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar dilakukan menggunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Homogenitas Pada Data Prestasi Belajar Matematika**

Sampel	$K$	$x_{obs}^2$	$x_{0,05;k-1}^2$	Keputusan	Kesimpulan
Model Pembelajaran	3	3,789	5,991	$H_0$ diterima	Homogen
Motivasi Belajar	3	1,996	5,991	$H_0$ diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.9, didapat bahwa untuk populasi model pembelajaran dan motivasi belajar, dari keduanya memiliki nilai  $x_{obs}^2$  lebih kecil dari  $x_{0,05;k-1}^2$  dan tidak berada di daerah kritis sehingga  $H_0$  untuk model pembelajaran dan motivasi belajar diterima. Hal ini berarti bahwa sampel mempunyai variansi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas terhadap data prestasi belajar selengkapnya terlampir pada Lampiran 20.

## D. Uji Hipotesis

### 1. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

Menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dapat di lihat rangkuman analisis perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan pada Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**  
**Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama**

Sumber	JK	dK	RK	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keterangan
Model Pembelajaran(A)	360,52	2	180,26	9,752	3,101	H <sub>0A</sub> ditolak
Motivasi Belajar(B)	221,80	2	110,90	5,894	3,101	H <sub>0B</sub> ditolak
Interaksi (AB)	32,04	4	8,01	0,426	2,476	H <sub>0AB</sub> diterima
Galat	2878,55	87				
Total	3492,93	96				

Perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21. Berdasarkan hasil perhitungan seperti tertera pada Tabel 4.10 tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- a.  $H_{0A}$  ditolak karena nilai  $F_a = 9,752$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,101$  dan terletak didaerah kritis. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antar model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi dan model pembelajaran konvensional.
- b.  $H_{0B}$  ditolak karena nilai  $F_b = 5,897$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,101$  dan terletak didaerah kritis. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antar motivasi belajar kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- c.  $H_{0AB}$  diterima karena nilai  $F_{ab} = 0,426$  kurang dari  $F_{tabel} = 2,476$  dan tidak terletak didaerah kritis. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan uji analisis variansi dua jalan diperoleh bahwa  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$  ditolak, karena memiliki tiga kelompok maka untuk perhitungan antar baris dan kolom diperlukan uji lanjutan dengan menggunakan uji komparasi ganda menggunakan metode *scheffe*.

## 2. Uji Komparasi Ganda

Uji lanjut yang digunakan yaitu uji komparasi ganda, karena ingin melihat manakah yang secara tepat memberikan pengaruh yang sangat signifikan maka dilakukan uji komparasi ganda ini. Tabel 4.11 menunjukkan rerata masing-masing kelas eksperimen dan kontrol terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, karena sel yang digunakan pada uji komparasi ganda lanjutan anava dua jalan dengan sel tak sama :

**Tabel 4.11**  
**Rerata Masing-masing Sel**

Model	Motivasi Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen A	82	70.2	67.428	73.209
Eksperimen B	79.2	68.909	61.2	69.769
Konvensional	75	64.636	58	65.878
Rataan Marginal	78.733	67.915	62.209	

### a. Komparasi Ganda Antar Baris

Hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa  $H_{0A}$  ditolak, sehingga diperlukan uji lanjut untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang menciptakan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik. Uji lanjut setelah anava menggunakan metode *Scheffe*. Tabel 4.12 merupakan hasil perhitungan uji komparasi ganda.

**Tabel 4.12**  
**Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris**

No.	$H_0$	$F_{hitung}$	$F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	6.610	3,091	$H_0$ ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	30.025	3,091	$H_0$ ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	8.458	3,091	$H_0$ ditolak

Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran 22. Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar baris pada masing-masing model pembelajaran dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1). Pada  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ditolak berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dan Multipel Representasi. Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih besar dibandingkan rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi. Demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang mendapat model pembelajaran multipel representasi.

2). Pada  $H_0 : \mu_1 = \mu_3$  ditolak, berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih besar dibandingkan rerata marginal kemampuan

pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran konvensional. Demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional.

3). Pada  $H_0 : \mu_2 = \mu_3$  diterima, berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi dan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi, lebih besar dibandingkan dengan rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran konvensional. Demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran multipel representasi lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapat model pembelajaran konvensional.

**b. Komparasi Ganda Antar Kolom**

Hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa  $H_{0B}$  ditolak, sehingga dilakukan uji lanjut untuk melihat peserta didik yang memiliki motivasi belajar manakah yang memiliki prestasi belajar lebih baik dibanding yang lain. Kesimpulan hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13**  
**Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom**

No.	$H_0$	$F_{hitung}$	$F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	46,94	3,091	$H_0$ ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	73,199	6,091	$H_0$ ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	15,269	6,091	$H_0$ ditolak

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 23. Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing tipe motivasi belajar, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Pada  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  ditolak, berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang. Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan tipe motivasi belajar tinggi lebih besar dibandingkan rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan kemampuan motivasi sedang. Demikian, diperoleh simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi tinggi lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi sedang.
- 2) Pada  $H_0 : \mu_1 = \mu_3$  ditolak, berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis matematis peserta didik dengan tipe motivasi belajar tinggi lebih besar dibandingkan rerata

marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan kemampuan motivasi rendah. Demikian, diperoleh simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi tinggi lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi rendah.

- 3) Pada  $H_0 : \mu_2 = \mu_3$  ditolak, berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar antara peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah. Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan tipe motivasi belajar sedang lebih besar dibandingkan rerata marginal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan kemampuan motivasi rendah. Demikian, diperoleh simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi sedang lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi rendah.

#### **E. Pembahasan Hasil Analisis Data**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut adalah penjelasan dari ketiga hipotesis penelitian.

##### **1. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama ( $H_{0A}$ )**

Hasil data amatan analisis variansi dua jalan dengan sel  $F_{tabel}$  tak sama didapat nilai  $F_a = 9,752$  yang lebih besar dari nilai  $F_{tabel} = 3,101$ . Oleh karena itu  $H_{0A}$  ditolak, yang bermakna terdapat pengaruh antar masing-masing kelompok

model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga terdapat pengaruh prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang mendapat model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model multipel representasi, dan model pembelajaran konvensional. Melihat dari hasil uji komparasi ganda rata-rata masing-masing sel pada model pembelajaran, diperoleh kesimpulan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran multipel representasi maupun model pembelajaran konvensional.

Hasil ini telah sesuai dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aris (2018), dan Anggraini (2017) dan Rosita (2013) yang menghasilkan bahwa model pembelajaran multipel representasi dapat menaikkan hasil prestasi belajar peserta didik tidak hanya pada pelajaran matematika tetapi pada pelajaran sains lainnya seperti fisika dan kimia serta lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Melihat sejauh ini mengenai tiga model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini, diketahui model pembelajaran multipel representasi berbantu APL memberikan hasil pembelajaran lebih baik di karenakan pada saat proses pembelajaran di kelas peserta didik lebih berperan aktif dan antusias saat proses pembelajaran menggunakan media yang nyata dan *powerpoint*. Hasil ini juga telah sesuai dengan dugaan sebelumnya. Penggunaan *powerpoint* membuat peserta didik

yang selama ini kesulitan memahami bangun ruang isi datar bisa terbantu dengan *powerpoint* dan alat peraga yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. *Powerpoint* dan alat peraga ini dapat memvisualisasikan bentuk bangun ruang sisi datar dengan baik dan bisa membuka bangun tersebut sehingga membentuk jaringan-jaring masing-masing bangun banyak lagi kelebihan yang lain.

## 2. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua ( $H_{0B}$ )

Hasil data amatan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didapat nilai  $H_{0B} = 5,894$  yang lebih besar dari nilai  $F_{tabel} = 3,101$ . Oleh karena itu  $H_{0B}$  ditolak, yang bermakna terdapat pengaruh antar masing-masing motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Melihat dari hasil uji komparasi ganda antar kolom pada masing-masing motivasi belajar, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah. Hal ini mungkin disebabkan karena peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi memiliki kemauan tekad yang lebih besar dari pada peserta didik yang memiliki kemau sedang dan rendah.

Dugaan sebelumnya ternyata sesuai dengan hasil Hipotesis kedua yaitu terdapat pengaruh motivasi belajar kelompok tinggi, sedang dan rendah yang ada pada peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, dan model pembelajaran konvensional yang dirancang dalam penelitian ini. Berdasarkan perhitungan maka didapatkan perbedaan signifikan antara kelompok motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar

sedang serta kelompok motivasi belajar tinggi, kelompok motivasi sedang dan kelompok motivasi rendah.

Selaras dengan dugaan awal sebelumnya kepada peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih baik di dalam proses pembelajaran dan mengikuti pembelajaran. Penelitian ini juga relevan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Doyan (2018), Indaryati (2015), dan Fajria (2018) masih banyak lainnya.

### **3. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Ketiga ( $H_{0AB}$ )**

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh nilai  $H_{0AB} = 0.242$  yang kurang dari nilai  $F_{tabel} = 2,476$ . Oleh karena itu,  $H_{0AB}$  diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Ditinjau dari perbandingan antar sel pada kolom yang sama, tidak adanya interaksi memberikan simpulan bahwa karakteristik perbedaan masing-masing motivasi belajar untuk setiap model pembelajaran sama dengan karakteristik rerata marginal perbedaan motivasi belajar. Secara rinci dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing kategori motivasi belajar, penerapan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan penerapan model pembelajaran multipel representasi dan model pembelajaran konvensional.

### **F. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan saat penelitian banyak di pengaruhi dari beberapa faktor salah satunya fasilitas saat penelitian berlangsung tidak semua kelas ada proyektor

keterbatasan penelitian lainnya saat dalam proses pembelajaran dan mengerjakan soal masih ada peserta didik yang tidak bersungguh-sungguh mengerjakan soal pemecahan masalah bahkan ada dari peserta didik mengerjakan soal berdiskusi dengan peserta didik lainnya. Masih banyak keterbatasan yang termasuk proses penelitian yang kurang lama diharapkan untuk kedepannya jika dijadikan referensi jangan sampai terjadi salah penafsiran .



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pemaparan yang dijelaskan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran multipel representasi berbantu APL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik di SMP N 24 Bandar Lampung.

Berikut penjelasannya :

1. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, dan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Model pembelajaran multipel representasi berbantu APL lebih baik dari model pembelajaran multipel representasi, dan konvensional. Model pembelajaran multipel representasi lebih baik dari model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Peserta didik dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar sedang dan rendah. Motivasi belajar sedanglebih baik dari pada model pembelajaran rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran multipel representasi berbantu APL, model pembelajaran multipel representasi, konvensional

dan motivasi belajar ( rendah, sedang, tinggi ) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## **B. Saran**

### 1. Kepada Pendidik

Model pembelajaran multipel representasi berbantu APL dapat digunakan sebagai salah satu referensensi model yang diterapkan dalam pembelajaran matematika karena pembelajaran multipel representasi berbantu APL (alat peraga, *powerpoint* , lembar kerja siswa) yang ditunjang dengan media yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik belajar dengan tampilan *powerpoint* yang menarik membuat mereka tidak jenuh dalam proses pembelajaran. Agar peserta didik lebih aktif dan dapat mengeksplorasi pembelajaran matematika sehingga peserta didik tertarik dan menyukai matematika.

### 2. Kepada Peneliti Selanjutnya

Kepada peneliti lain yang akan menerapkan metode pembelajaran multipel representasi dapat menerapkannya pada pokok bahasan lain dan dengan jangka waktu yang lebih lama. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini waktu yang digunakan oleh peneliti cukup singkat sehingga peneliti kurang mengetahui apakah ada faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKATA

- Amelia, Verta. “Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (Sscs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau,” T.T.
- Anggaraini, Mahresi Putri. “Efektivitas Model Pembelajaran Multipel Representasi (Simayang) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Efikasi Diri Peserta Didik.” PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2017.
- Arikunto, Suharsimin. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2012.
- Aristiani, Erni, Hadi Susanto, dan Putut Marwoto. “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA.” *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 7, no. 1 (2018): 67–73.
- Bahri Syaiful Djamarah. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2014.
- Budiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University Pers, 2009.
- Bungin Burhan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta:Rajagrafindo Persada, 2015.
- Doyan, Aris, Muhammad Taufik, dan Raudah Anjani. “Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 4, no. 1 (26 Januari 2018). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i1.99>.
- Fahrudin, Fahrudin, Netriwati Netriwati, dan Rizki Wahyu Yunian Putra. “Pembelajaran Problem Solving Modifikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 181–189.
- Fajria, Fanny, Hafnati Rahmatan, dan A. Halim. “Dampak Model Pembelajaran Problem solving terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Di SMP.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no. 2 (2018): 87–94.
- Gusnidar, Gusnidar, Netriwati Netriwati, dan Fredi Ganda Putra. “Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom Dalam

- Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains* 5, no. 2 (2018): 62–69.
- Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hamzah B.Uno. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara, 2012.
- Herawati, Rosita Fitri, Sri Mulyani, dan Tri Redjeki. “Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012.” *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)* 2, no. 2 (2013).
- Jogiyanto H.M. *Pembelajaran Metode Khusus*. Yogyakarta: Andi Offset, 2009.
- Karwono dan Mularsih. *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta: Cerdas Jaya, 2010.
- Karwono, Heni Mularsih, dan Heni Mularsih. “Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar.” 2010, Jakarta: Cerdas Jaya.
- Mawaddah, Siti, dan Hana Anisah. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP.” *EDU-MAT* 3, no. 2 (2015).
- Novalia, dan Muhamad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, dan Achi Rinaldi. “Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 115–122.
- Putra, Fredi Ganda. “Eksperimentasi pendekatan kontekstual berbantuan Hands on Activity (HoA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 73–80.
- Rohani Ahmad. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Runtutahu, Tombokan. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016.
- Sardiman, Arief M. *Interaksi & motivasi belajar mengajar*. Rajagrafindo Persada (Rajawali Pers), 2004.

- Siregar, Ningsih Ummi Ckalsum. “Ningsih Ummi Ckalsum Siregar, “Urgensi Belajar Menurut Al-Qur’an Kajian Surat Al-Alaq Ayat 1-5 (Studi Tafsir Ibnu Katsir dan Tafsir Al-Misbah).” PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2017.
- S.Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta, 2004.
- Sugiyono, Prof. “Metode penelitian kombinasi (mixed methods).” *Bandung: Alfabeta*, 2015.
- Sundayana, Rostina. “Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 75–84.
- . “Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 75–84.
- Supriadi, Nanang. “Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs).” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 99–110.
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, dan Novalia Novalia. “Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 203–218.
- Susiadi. *Metodologi Penelitian*. Saksi Penerbitan Fakultas Syari’ah IAIN Raden Intan Lampung, 2014.
- Suyono. *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi, 2015.
- Umar, Husein. *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011.
- Utami, Firdaus Dyah, Ery Tri Djatmika, dan Cholis Sa’dijah. “Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, Dan

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 2, no. 12 (2017): 1629–1638.

Viegas, Dendit, Latuiha Maulaholo, dan Subuh Isnur Haryudo. “Pengaruh Model Pembelajaran SAVi (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) pada Mata Pelajaran Instalasi Notor Listrik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 3 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 04, no. 03 (2015): 1059–65.

Wulandari, Putri, Mujib Mujib, dan Fredi Ganda Putra. “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 101–106.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Profil Sekolah .....	90
2. Nama Peserta Didik Uji Coba Instrumen .....	95
3. Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 .....	96
4. Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen 2 .....	97
5. Nama Peserta Didik Kelas Kontrol.....	98
6. Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	99
7. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	101
8. Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	103
9. Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	110
10. Analisis Uji Coba Tes .....	111
11. Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes .....	116
12. Daya Pembeda Uji Coba Tes .....	119
13. Teliabilitas Uji Coba Tes .....	122
14. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar .....	126
15. Angket Motivasi Belajar .....	127
16. Validitas Angket Motivasi Belajar.....	131
17. Reliabilitas Angket Motivasi Belajar.....	136
18. Hasil Postest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	140
19. Uji Normalitas Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....	142
20. Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar .....	151
21. Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Kategori Motivasi Belajar	155
22. Uji Homogen Antar Baris .....	156
23. Uji Homogen Antar Kolom .....	159

24. Uji Anava Dua Arah .....	162
25. Uji Komperensi Ganda .....	166
26. Rpp.....	169
27. Dokumentasi .....	238

