

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOVICK TERHADAP  
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI  
GAYA BELAJAR SAVI**



**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Matematika**

**Oleh**

**NASIROH**

**NPM. 1511050100**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOVICK TERHADAP  
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI  
GAYA BELAJAR SAVI**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Matematika**

**Oleh**

**NASIROH**

**NPM. 1511050100**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**PEMBIMBING I : Prof. Dr. H. Achmad Asrori, MA**

**PEMBIMBING II : Abi Fadila, M. Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2019 M**

## ABSTRAK

Penalaran matematis merupakan sebuah cara bagaimana berpikir untuk mengerti dan menarik suatu kesimpulan yang ada pada pelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis ini merupakan bagian dari kurikulum penting yang ada pada pelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis ini merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Berdasarkan prapenelitian yang peneliti lakukan di SMPN 19 Bandar Lampung menunjukkan bahwa dalam hal kemampuan didalam penalaran matematis masih rendah. Hal ini memberitahukan bahwasanya rendahnya penalaran matematis peserta didik ada kaitannya dengan strategi pembelajarannya sehingga diperlukan pemilihan variansi dalam metode pembelajaran supaya peserta didik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Maka dengan ini penulis tertarik untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan daya menalar matematis dan gaya belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Novick terhadap penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasy eksperiment design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 19 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas kontrol menggunakan model konvensional dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Novick. Teknik pengambilan sampel *random sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan dilanjutkan dengan uji hipotesis yaitu menggunakan ANAVA dua arah dan dilanjutkan menggunakan uji komparasi ganda dengan metode *scheffe*'. Berdasarkan hasil perhitungan analisis dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis diperoleh  $H_{0A}$  ditolak dengan  $F_{hitung} = 47,452$  dan  $F_{tabel} = 4,043$ . (2) Terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis diperoleh  $H_{0B}$  ditolak dengan  $F_{hitung} = 2,838$  dan  $F_{tabel} = 2,798$ . (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran Novick dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis sehingga  $H_0$  diterima dengan  $F_{hitung} = 0,689$  dan  $F_{tabel} = 2,798$ .

**Kata Kunci:** Gaya Belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*), Kemampuan Penalaran Matematis, dan Model Pembelajaran Novick



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

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

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOVICK  
TERHADAP PENALARAN MATEMATIS DITINJAU  
DARI GAYA BELAJAR SAVI**

**Nama : Nasiroh**  
**NPM : 1511050100**  
**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**

**Prof. Dr. H. Achmad Asrori, MA**  
**NIP. 19550710 19850 3 1003**

**Pembimbing II**

**Abi Fadila, M.Pd**  
**NIP.**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

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



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOVICK TERHADAP PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SAVI** disusun oleh: **NASIROH, NPM. 1511050100**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/ tanggal: Rabu/ 6 November 2019.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

(.....) 

Sekretaris : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

(.....)

Pembahas Utama : Dr. Agus Pahrudin, M.Pd

(.....) 

Pembahas I : Prof. Dr. H. Achmad Asrori, MA

(.....)

Pembahas II : Abi Fadila, M.Pd

(.....) 

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 19640828 198803 2 002

## MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ﴿٣٩﴾ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى ﴿٤٠﴾ ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَى ﴿٤١﴾

Artinya: *“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usaha itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya). Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.”* (Q.S An-Najm: 39-41)



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamin...* puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, hidayah, dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat ku selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Sonah dan Ayahanda Masim yang selama ini tiada hentinya memberikan cinta, kasih, sayang, pengorbanan, semangat, nasihat, dan do'a yang tiada pernah henti untuk kesuksesan anakmu ini sehingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, do'a tulus selalu kupanjatkan kupersembahkan atas jasa-jasa yang telah diberikan untukku yang tak mampu penulis membalasnya.
2. Kakakku tersayang Halimah, S.E dan abang iparku Susandi, A.Md terima kasih untuk do'a, kasih, sayang, semangat, dukungan yang telah kalian beri untukku agar terselesainya skripsi ini. Semoga kita semua selalu bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia, *Aamiin*.
3. Keponakan-keponakanku Niken, Raskha, Pingky, dan Intan yang senantiasa menjadi penyemangat dan penghibur. Aunty sayang kalian.
4. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang tercinta.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama **Nasiroh**, dilahirkan di Kalianda, pada tanggal 05 Maret 1997. Putri kedua dari bapak Masim dan ibu Sonah.

Pendidikan penulis dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) Sriwijaya, tamat dan berijazah pada tahun 2003. Sekolah Dasar Negeri 1 Sukarame, tamat dan berijazah pada tahun 2009 dan pernah menjadi pratama putri. Pada tahun 2009 melanjutkan ke jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri 2 Bandar Lampung, tamat dan berijazah tahun 2012. Dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Bandar Lampung, tamat dan berijazah tahun 2015 dan pernah menjadi bendahara Paskibra dan anggota MPK. Kemudian pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Pada tahun 2018 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Keputran Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan baru yang penulis peroleh dari pengalaman KKN dan PPL semoga ilmu pengetahuan lainnya dapat penulis peroleh dari pengalaman-pengalaman yang akan menanti dikemudian hari.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirt Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya dan mempermudah semua urusan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar SAVI** dalam rangka memenuhi 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 adri berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supridi, M.Sc selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. H. Achmad Asrori, MA selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Abi fadila, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah tulus, ikhlas, dan sabar membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan serta motivasi kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. 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.
6. Ibu Hj. Sri Chairattini E. A, D.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian yang penulis lakukan.
7. Ibu Dewiyani, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika beserta seluruh Staf TU Negeri 19 Bandar Lampung dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat seperjuangan penulis sejak masuk Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Matematika Pitri, Mery, Naziah, Laxmi, Mariska, Rendo, Novian dan seluruh teman-teman Matematika B 2015 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas suka duka yang terjalin selama ini, semoga kita semua sukses dan tetap menjaga tali silaturahmi.
9. Saudara-saudaraku KKN 254 Desa Keputran Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu yang sangat hangat penuh kasih sayang, yang luar biasa tangguhnyanya, kompaknya, luar biasa hebohnyanya, semua kenangan indah bersama kalian tidak akan kulupakan setiap detik momen bersama kalian dan akan

kujadikan cerita dimasa depan. Semoga kita semua sukses dan tetap menjaga tali silaturahmi.

10. Keluarga besar kelompok PPL 51 SMP Negeri 18 Bandar Lampung yang sangat berdedikasi ingin mencerdaskan penerus-penerus bangsa, yang luar biasa menegakkan keadilan. Akan selalu ku ingat momen-momen bersama kalian dan kujadikan cerita dimasa depan. Semoga kita semua sukses dan tetap menjaga tali silaturahmi.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini serta mendapatkan ridho dan menjadi catatan amal ibadah dari Allah SWT. *Aamiin ya robbal 'alamin.*

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang ada dalam diri penulis dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca.

Bandar Lampung, 2019  
Penulis,

**Nasiroh**  
NPM. 1511050100

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	14
1. Belajar dan Pembelajaran .....	14
2. Model Pembelajaran Novick.....	19
3. Kemampuan Penalaran Matematis .....	24
4. Gaya Belajar SAVI .....	31
5. Penelitian yang Relevan.....	37
B. Kerangka Berpikir.....	39
C. Hipotesis .....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian .....	44
B. Rancangan Penelitian.....	44
1. Pendekatan Penelitian .....	44
2. Jenis Penelitian.....	46
C. Variabel Penelitian.....	48
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	48
E. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, dan Uji Coba Instrumen Penelitian.....	50
F. Teknik Analisis Data .....	60
1. Uji Prasyarat.....	60
a. Uji Normalitas.....	60
b. Uji Homogenitas .....	61
2. Uji Hipotesis .....	62
a. Uji Anava Dua Arah .....	62
b. Uji Lanjut Pasca Anova Dua Arah .....	67

<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Data.....	70
1. Analisis Uji Coba Instrumen.....	70
a. Analisis Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran .....	70
1) Uji Validitas.....	70
2) Uji Reliabilitas.....	72
3) Uji Daya Pembeda.....	72
4) Uji Tingkat Kesukaran.....	73
b. Analisis Hasil Uji Coba Angket Gaya Belajar SAVI .....	74
1) Uji Validitas Angket.....	74
2) Uji Reliabilitas Angket .....	76
2. Analisis Data Hasil Penelitian .....	78
a. Data Amatan .....	78
1) Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	78
2) Angket Gaya Belajar SAVI .....	79
b. Uji Prasyarat .....	80
1) Uji Normalitas.....	80
2) Uji Homogenitas.....	81
c. Uji Hipotesis .....	81
1) Uji Anava Dua Arah .....	81
2) Uji Lanjut Pasca Anava Dua Arah.....	83
B. Pembahasan.....	85
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII J .....	7
Tabel 3.1 Rancangan penelitian .....	47
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Penalaran Matematis Peserta Didik.....	52
Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Angket .....	54
Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda .....	59
Tabel 3.5 Indeks Kesukaran Butir Tes.....	60
Tabel 3.6 Rangkuman ANAVA Dua Jalan.....	67
Tabel 4.1 Validitas Butir Soal Penalaran Matematis .....	71
Tabel 4.2 Daya Pembeda Soal Penalaran Matematis.....	72
Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	73
Tabel 4.4 Kesimpulan Perhitungan Uji Coba .....	74
Tabel 4.5 Validasi Soal Tes Gaya Belajar SAVI.....	75
Tabel 4.6 Kesimpulan Uji Coba Angket Gaya Belajar SAVI.....	77
Tabel 4.7 Deskripsi Data Amatan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	78
Tabel 4.8 Deskripsi Data Amatan Angket Gaya Belajar SAVI.....	79
Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran .....	80
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas.....	81
Tabel 4.11 Rangkuman ANAVA.....	82
Tabel 4.12 Rata-rata Marginal .....	83
Tabel 4.13 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pedoman Wawancara Guru .....	95
Lampiran 2 : Daftar Nama Peserta Didik Uji coba Instrumen Tes .....	100
Lampiran 3 : Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VIII C) .....	101
Lampiran 4 : Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VIII A).....	102
Lampiran 5 : Kisi-kisi Uji Coba Tes Penalaran Matematis .....	103
Lampiran 6 : Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis .....	105
Lampiran 7 : Alternatif Solusi Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	108
Lampiran 8 : Hasil Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	122
Lampiran 9 : Analisis Validitas Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	124
Lampiran 10 : Perhitungan Manual Uji Validitas Tiap Butir Soal .....	126
Lampiran 11 : Analisis Reliabilitas Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	129
Lampiran 12 : Hasil Perhitungan Reliabilitas Butir Soal.....	131
Lampiran 13 : Analisis Daya Beda Uji Coba Tes Penalaran Matematis .....	133
Lampiran 14 : Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal .....	135
Lampiran 15 : Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Penalaran .....	137
Lampiran 16 : Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal .....	139
Lampiran 17 : Kisi-kisi Uji Coba Gaya Belajar SAVI .....	141
Lampiran 18 : Soal Angket Gaya Belajar SAVI.....	145
Lampiran 19 : Hasil Uji Coba Instrumen Angket .....	149
Lampiran 20 : Analisis Validitas Uji Coba Instrumen Angket .....	153
Lampiran 21 : Perhitungan Manual Uji Validitas Tiap Butir Angket.....	157

Lampiran 22 : Analisis Reliabilitas Uji Coba Instrumen Angket .....	160
Lampiran 23 : Perhitungan Uji Reliabilitas Butir Angket .....	164
Lampiran 24 : Silabus Pembelajaran Matematika .....	166
Lampiran 25 : RPP Kelas Eksperimen (VIII C).....	170
Lampiran 26 : RPP Kelas Kontrol (VIII A).....	186
Lampiran 27 : Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	251
Lampiran 28 : Soal Postes Penalaran Matematis .....	253
Lampiran 29 : Alternatif Solusi Soal Postes KPM.....	256
Lampiran 30 : Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar SAVI Peserta Didik.....	270
Lampiran 31 : Angket Gaya Belajar SAVI Peserta Didik .....	274
Lampiran 32 : Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen (VIII C).....	277
Lampiran 33 : Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Kontrol (VIII A) .....	278
Lampiran 34 : Daftar Skor Gaya Belajar SAVI Kelas Eksperimen(VIII C).....	279
Lampiran 35 : Daftar Skor Gaya Belajar SAVI Kelas Kontrol (VIII A) .....	280
Lampiran 36 : Nilai Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Kategori Gaya Belajar SAVI .....	281
Lampiran 37: Deskripsi Data Hasil Postes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	282
Lampiran 38 : Perhitungan Deskripsi Data.....	284
Lampiran 39 : Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen (Novick) .....	286
Lampiran 40 : Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol .....	289
Lampiran 41 : Perhitungan Uji Normalitas Gaya Belajar <i>Somatic</i> .....	292
Lampiran 42 : Perhitungan Uji Normalitas Gaya Belajar <i>Auditory</i> .....	294

Lampiran 43 : Perhitungan Uji Normalitas Gaya Belajar <i>Visualization</i> .....	297
Lampiran 44 : Perhitungan Uji Normalitas Gaya Belajar <i>Intellectually</i> .....	300
Lampiran 45 : Uji Homogenitas Antar Baris (Model Pembelajaran) .....	302
Lampiran 46 : Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis Tingkat Gaya Belajar SAVI.....	306
Lampiran 47 : Perhitungan Uji Hipotesis.....	310
Lampiran 48 : Uji Komparasi Ganda (Scheffe').....	315
Lampiran 49 : Dokumentasi.....	318



<b>Lampiran 1</b>
-------------------

### PEDOMAN WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_

Waktu : \_\_\_\_\_

Tempat : \_\_\_\_\_

Narasumber : \_\_\_\_\_

Pewawancara : Nasiroh

NO.	Pertanyaan
1.	Bagaimana pembelajaran matematika secara umum di SMPN 19 Bandar Lampung?
2.	Menurut ibu apakah proses pembelajaran matematika di SMPN 19 Bandar Lampung sudah berjalan maksimal bu?
3.	Bagaimana kemampuan daya nalar peserta didik selama proses belajar mengajar matematika dilaksanakan ?
4.	Apakah kemampuan penalaran peserta didik terhadap mata pelajaran matematika sudah bersifat matematis (terstruktur)?
5.	Didalam pembelajaran matematika media apakah yang diterapkan?
6.	Apakah media yang digunakan mempunyai pengaruh didalam pembelajaran bu,terkhusus tentang penalaran peserta didik dalam belajar?
7.	Selama ini model pembelajaran apa saja yang sudah ibu pakai ?
8.	Model pembelajaran apa yang ibu pakai dalam materi aljabar yaitu Himpunan? Apakah sama dengan model sebelumnya?
9.	Apakah hasilnya efektif (baik) dan mencapai tujuan dari pembelajaran?
10.	Saat pembelajaran materi aljabar (Himpunan) kesulitan apa yang ditemui peserta didik ?
11.	Apakah peserta didik ada kemajuan belajar terhadap mata pelajaran matematika ?
12.	Bagaimana kemajuan belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika ?
13.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika? Mohon beri contoh?
14.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika khususnya dalam hal penalaran? Mohon beri contoh?
15.	Apa yang menjadi kendala / masalah guru dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik?

16.	Bagaimana motivasi belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika ?
17.	Apakah sejauh ini terdapat peserta didik yang tidak memiliki motivasi belajar matematika?
18.	Jika ada, Bagaimana cara ibu membuat peserta didik termotivasi / aktif dalam belajar matematika ?
19.	Apakah aktifnya peserta didik mempengaruhi hasil belajar dan prestasi peserta didik ?
20.	Bagaimana evaluasi peserta didik di SMPN 19 Bandar Lampung?
21.	Bagaimana penilaian yang dilakukan untuk pembelajaran matematika selama ini bu? Penilaian pada materi Aljabar (Himpunan) khususnya, bila siswa belum tuntas penilaian seperti apa yang ibu berikan ?
22.	Apa harapan ibu terhadap peningkatan kemajuan belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika di masa yang akan datang ?



### HASIL WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal : Jum'at/06 April 2018

Waktu : 14.00 s.d 15.30

Tempat : SMPN 19 Bandar Lampung

Narasumber : Dwi Yani S.Pd

Pewawancara : Nasiroh

NO.	Pertanyaan/ Jawaban	
1.	P	Bagaimana pembelajaran matematika secara umum di SMPN 19 Bandar Lampung?
	N	Pembelajaran matematika secara umum di SMPN 19 Bandar Lampung yaitu menggunakan K13, dengan menggunakan K13 pembelajaran berlangsung lebih menuntut siswa aktif, tetapi karena pembelajaran K13 msih erhitung baru ( $\leq 1$ tahun). Apalagi untuk siswa kelas VII itu masih terdapat kendala. Salah satunya yaitu agak terlambat untuk mencapai tujuan pembelajaran karena dimana daya tangkap siswa berdeda. Maka siasatnya yaitu dengan mengkombinasikan K13 dengan cara lain supaya dapat tercapai tujuan pembelajaran tersebut.
2.	P	Menurut ibu apakah proses pembelajaran matematika di SMPN 19 Bandar Lampung sudah berjalan maksimal bu?
	N	Kalau upayanya sudah dimaksimalkan, tetapi kendaanya didalam proses pembelajaran matematika siswa masih memegang buku lama dan dalam hal daya tangkap siswa bervariasi sehingga terkadang dalam proses pembelajaran matematika masih belum mencapai maksimal.
3.	P	Bagaimana kemampuan daya nalar peserta didik selama proses belajar mengajar matematika dilaksanakan ?
	N	Kemampuan daya nalar siswa yaitu bervariasi mulai dari yang rendah, sedang, sampai tinggi tetap dalam kurva normal. Tetapi walaupun dalam kemampuan daya nalar siswa terdapat siswa yang memiliki daya nalarnya sangat renda. Cara menyiasatnya yaitu seorang guru harus berada ditengah-tengah siswa suaya mereka yang masih tertinggal dalam hal daya nalarnya dapat kita bantu dan mereka yang sudah sedang sampai dengan tinggi tetap bisa kita pantau
4.	P	Apakah kemampuan penalaran peserta didik terhadap mata pelajaran matematika sudah bersifat matematis (terstruktur)?
	N	Karean daya nalar siswa pada nomor 3 itu berfaarisi, maka kemampuan penalaran siswa itu belum bersifat matematis. Dimana di karenakan kebanyakan sswa itu belum memahami prasyarat (konsep dasarnya) sehingga akan kesulitan dalam mengikuti proses belajar mengajar, lalu mau tidak

		mau seorang guru harus mengulang pembelajaran dari dasar lagi dengan waktu yang sedikit sehingga terkadang membuat siswa dan guru mengalami kesulitan
5.	P	Didalam pembelajaran matematika media apakah yang diterapkan?
	N	Media yang diterapkan adalah layar tak kambang ( yang berada disekitar kita atau lingkungan kita yang dapat dimanfaatkan)
6.	P	Apakah media yang digunakan mempunyai pengaruh didalam pembelajaran bu,terkhusus tentang penalaran peserta didik dalam belajar?
	N	Sangat berpengaruh, karena pengalaman yang kita dapat itu akan menjadi elajaran atau imajinasi. Sehingga itu akan berkesan sehingga siswa dalam daya nalarnya itu sangat baik
7.	P	Selama ini model pembelajaran apa saja yang sudah ibu pakai ?
	N	Keaktifan, ceramah, perekanan (2 orang), kerja kelompok
8.	P	Model pembelajaran apa yang ibu pakai dalam materi aljabar ? Apakah sama dengan model sebelumnya?
	N	Sama dengan model sebelumnya yaitu menggunakan perekanan dan model pencocokan, tetapi terkadang siswa masih sulit untuk membedakan yang sejenis dan tidak sejenis
9.	P	Apakah hasilnya efektif (baik) dan mencapai tujuan dari pembelajaran?
	N	Jiks model pembelajaran yang menggunakan perekanan itu hasilnya efektif, karena siswa malu bertanya dengan guru sehingga siswa dapat bertanya dengan siswa yang aktif dikelas sehingga siswa dapat mengerti dan mencapai tujuan pembelajaran
10.	P	Saat pembelajaran materi aljabar (Himpunan) kesulitan apa yang ditemui peserta didik ?
	N	Saat membedakan, dalam operasi penerjaaannya belum baik karena prasyarat (konsep dasar) nya belum terjamin
11.	P	Apakah peserta didik ada kemajuan belajar terhadap mata pelajaran matematika ?
	N	Ada kemajuannya jika kita memakai metode perekanan itu daripada menggunakan metode yang gitu-gitu saja, tetappi bagi siswa yang masi tertinggal jauh dibawah mereka menyukai metose itu saja sudah cukup
12.	P	Bagaimana kemajuan belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika ?
	N	Kemajuannya siswa dapat melakukan atau mempraktekan dengan siswa lain, yang guru lakukan hanya memberi petunjuk siswa yang mendemosntrasikan
13.	P	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika? Mohon beri contoh?
	N	Dalam memahami konsep matematika yaitu dengan menggunakan metode pembelajaran berupa ceramah, yang mengakibatkan siswa akan esulitan dan kurang memahami sepenuhnya dengan konsep yang dijelaskan
14.	P	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika khususnya dalam hal penalaran? Mohon beri contoh?
	N	Untuk memecahkan maslah terkadang siswa yang berada dibawah itu mengalami kesulitan, misalnya: saat guru ingin menyampaikan materi kita

		selaku pendidik membuat lima konsep supaya siswa bisa memahami tetapi jika hanya tiga konsep saja yang di terima itu sudah lulus (nilai pas dengan KKM)
15.	P	Apa yang menjadi kendala / masalah guru dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik?
	N	Yang menjadi kendala yaitu anak ang lemah atau berada dibawah
16.	P	Bagaimana perhatian (melihat, mendengar) belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika ?
	N	Mereka masih kurang dimana siswa dala proses pembelajaran masih kurang memperhatikan pelajaran yang dijelaskan
17.	P	Apakah sejauh ini terdapat peserta didik yang tidak memberikan perhatiannya dalam belajar matematika?
	N	Ada
18.	P	Jika ada, Bagaimana cara ibu membuat peserta didik itu perhatian dalam belajar matematika ?
	N	Sakah satunya dengan menuntun merea, memberi dorongan kepada siswa supaya merek bisa bangki dan semnagat dalam belajar
19.	P	Apakah aktifnya peserta didik mempengaruhi hasil belajar dan prestasi peserta didik ?
	N	Ia sangat mempengaruhi
20.	P	Bagaimana evaluasi peserta didik di SMPN 19 Bandar Lampung?
	N	Mengambil nilai pada saat diskusi, dengan memberikan pekerjaan rumah
21.	P	Bagaimana penilaian yang dilakukan untuk pembelajaran matematika selama ini bu? Penilaian pada materi Aljabar, bila siswa belum tuntas penilaian seperti apa yang ibu berikan ?
	N	Dilakukannya remedial tetapi siswa melakukan nya dengan perekanan dengan temannya yang bisa
22.	P	Apa harapan ibu terhadap peningkatan kemajuan belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika di masa yang akan datang ?
	N	Bis lebih dibuat mengelompok dalam satu kelas supaya daya tangkap atau nala siswa tidda terlalu jauh dengan satu sama lain

- Keterangan:

P : Pewawancara

N : Narasumber

<b>Lampiran 2</b>
-------------------

**DAFTAR NAMA DAN NILAI PESERTA DIDIK UNTUK UJI COBA  
INSTRUMEN TES DAN ANGKET KELAS VIII I**

No	Nama Peserta Didik	Nilai
1	Aliza Syaharani	
2	Ananda Silvia	
3	Anita Kusuma W	
4	Betran Riski P	
5	Bima Hamdu S	
6	Edoward Sembiring	
7	Elga Gusti Mayoradova	
8	Essen Brilian	
9	Fitri Yuhinda S.	
10	Galuh Arya Putra	
11	Hari Sagita	
12	Julia Nur Azhar	
13	Juwita Anggraini	
14	Laura Anindya	
15	M. Riski Aditya	
16	M. Fabio Andre	
17	Mutia Hanum	
18	Nanda Sri Murni	
19	Nesa Agustina	
20	Nur Huda Abdul A	
21	Rafli Eka Saputra	
22	Ramadani	
23	Ridho Haidir	
24	Rika Anggraini	
25	Rivai Juandi	
26	Sonya Jessica	
27	Sri Wullan	
28	Toni Man Syahputra	
29	Tri Gita Aprilia	
30	Zahra Zehra	
31	Zildjian Xio	
32	Dewi Tasya Arta F	

<b>Lampiran 3</b>
-------------------

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN (VIII C)**

<b>No</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>	<b>L/P</b>
1	A. Irfan Fauzan	L
2	Akhmad Abdullah	L
3	Annisa	P
4	Bayu Syuhada	L
5	Bunga Anggelita	P
6	Damayanti P.	P
7	Dendras Adi Jaya P.	L
8	Eka Hidayah	P
9	Eliada Macella	P
10	Fanisha Ahzahra	P
11	Fauzan Dwi S.	L
12	Gita Salsabila G.	P
13	Meylinda Saputri	P
14	M. Ahya Robi	L
15	M. Ridho	L
16	Nabila Sri R. E	P
17	Nirmala Dewi A.	P
18	Putri Maharani	P
19	Rajin Khan	L
20	Randa Hasibuan	L
21	R. Dia Permatasari FZ	P
22	Rosinah	P
23	Serli Segaluh	P
24	Shinta Khofifa S.	P
25	Talitha Jola	P
26	Yayan Nopriansyah	L

<b>Lampiran 4</b>
-------------------

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL (VIII A)**

<b>No</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>	<b>L/P</b>
1	Agung Prayoga	L
2	Allesandria Nafra	P
3	Apriyansyah	L
4	Arafati	P
5	Arman Widyan Maulana	L
6	Aura Cikal Rinjani	P
7	Aurelia Malika H	P
8	David Johan Nugroho	L
9	Dio Pratama	L
10	Fajar Aprilian	L
11	Farmi Cendiawan	L
12	Ferdinan Lutfi Lazzo	L
13	Galih Azzahra	L
14	Gita Aulia Indriyani	P
15	Indah Safitri	P
16	Lia Gustini	P
17	Muhammad Alfarizi	P
18	Muhammad Fajar Sodik	P
19	Nasywa Wayana Jundi	P
20	Nayla Muti Azahra	P
21	Olivia Dwi Andini	P
22	Piola Juliana	P
23	Ratna Afriyani	P
24	Resti Zia Azahra	P
25	Rolas Agusta Nugrahadi	L
26	Salsabila Shafa Haritsa	P
27	Septiandi Muhammad Padeli	L
28	Siska Juwita	P
29	Vivi Restu Anggraini	L
30	Widia Al-Nur Qibtiara	P

**Lampiran 5****KISI-KISI UJI COBA TES  
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 19 Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Matematika/ Statistika

Kelas/ Semester : VIII/ II

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Penalaran Matematis	Nomor Soal
1.	3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.10.1 Menentukan populasi dan sampel. 3.10.2 Mencermati penyajian data dan menentukan penyajian data statistika. 3.10.3 Menentukan nilai rata-rata ( <i>mean</i> ), median ( <i>med</i> ), modus. 3.10.4 Menentukan jangkauan suatu data, jangkauan kuartil, dan jangkauan interkuartil.	1. Menyajikan Pernyataan Secara Tertulis 2. Mengajukan Dugaan 3. Melakukan Manipulasi Matematika 4. Memberikan Penjelasan 5. Menarik Kesimpulan	1, 2, 3, 4
2.	4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.			

**Lampiran 6**

**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Sekolah : SMP Negeri 19 B. Lampung

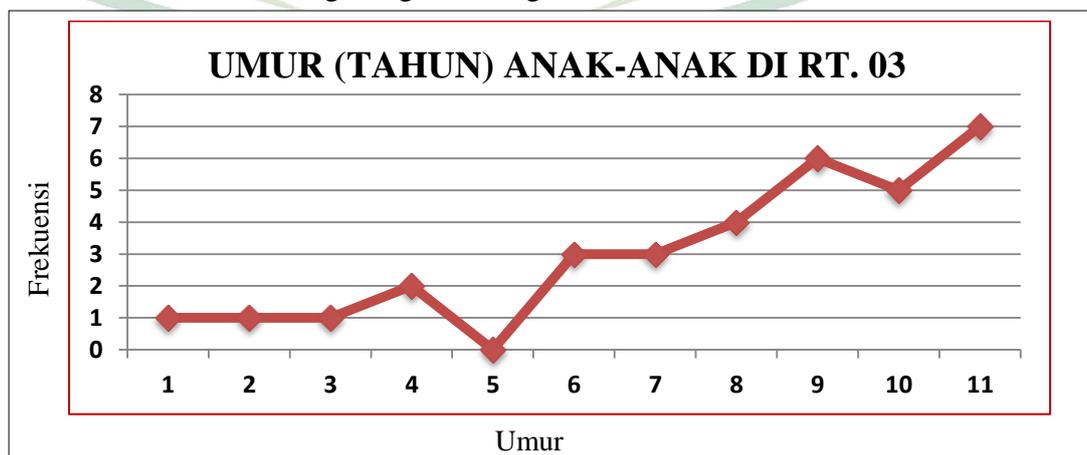


**Petunjuk Mengerjakan:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tulislah identitas diri pada kolom yang disediakan.
3. Bacalah tiap soal dengan teliti sebelum anda menjawab
4. Jangan lupa tersenyum 😊

**SOAL**

1. Diberikan sebuah diagram garis sebagai berikut:



Dari diagram di atas:

- a) Tuliskan informasi yang di peroleh dari diagram garis diatas!
- b) Dugalah populasi dari diagram diatas!
- c) Berapakah ukuran pemusatan (*mean*, median, dan modus) dari grafik tersebut?

- d) Apa yang dapat dideskripsikan (dikatakan) dari diagram umur (tahun) anak-anak di RT. 03 tersebut?
- e) Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan, apa yang dapat kalian simpulkan?

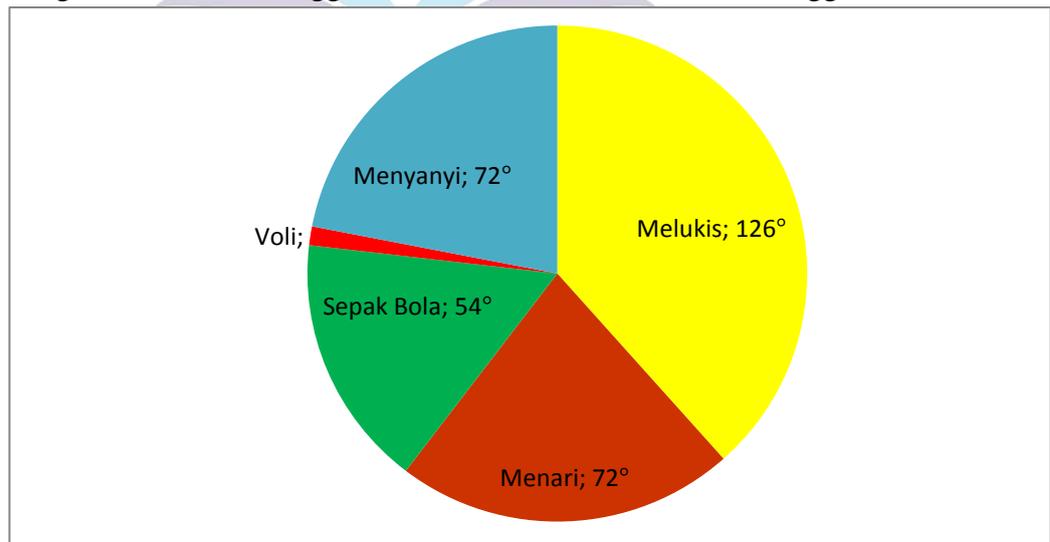
2. Perhatikan tabel ulangan harian IPA di kelas VIIA berikut:

Nilai	Frekuensi
5	3
6	3
7	6
8	8
9	4

Berdasarkan tabel diatas:

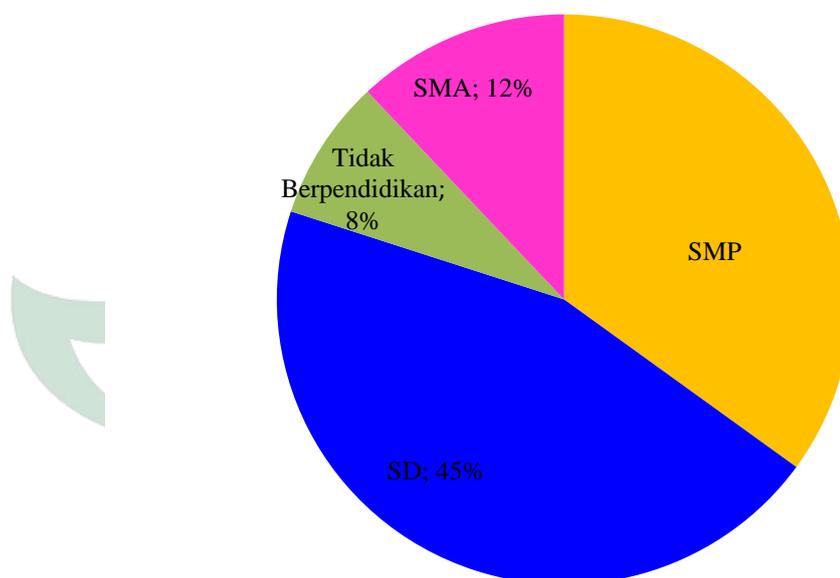
- a) Tuliskan informasi yang di peroleh dari tabel diatas?
- b) Dugalah sampel dari populasi tabel diatas yang memperoleh nilai diatas 7!
- c) Berapakah ukuran penyebaran data (kuartil, jangkauan, jangkauan interkuartil)?
- d) Sebutkan dan jelaskanlah banyaknya siswa yang memperoleh nilai diatas 6?
- e) Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan, tuliskanlah kesimpulan yang diperoleh dengan menggambarkan diagram batang?

3. Diagram di bawah menggambarkan hobi 40 siswa di SMP Anggo.



Berdasarkan diagram lingkaran tersebut:

- a) Bagaimana kalian dapat menyatakan hal diatas dengan informasi yang terkandung di dalamnya?
  - b) Dugalah populasi dari diagram lingkaran diatas!
  - c) Berapakah derajat besaran untuk voli?
  - d) Berdasarkan diagram lingkaran yang disajikan diatas, sebutkan dan jelaskan sampel yang memiliki derajat besaran tertinggi dan terendah?
  - e) Apa yang dapat kalian simpulan dari populasi diagram lingkaran tersebut?
4. Diagram lingkaran di bawah menunjukkan latar belakang pendidikan orang tua siswa di suatu sekolah.



Jika jumlah orang tua siswa di sekolah tersebut 900 orang, maka:

- a) Bagaimana kalian dapat menyatakan hal diatas dengan informasi yang terkandung di dalamnya?
- b) Dugalah sampel dari populasi diagram lingkaran diatas!
- c) Banyak orang tua siswa berlatar belakang pendidikan SMP adalah?
- d) Berdasarkan diagram lingkaran yang disajikan diatas, sebutkan dan jelaskan sampel yang memiliki persentase terendah?
- e) Apa yang dapat kalian simpulan dari populasi diagram lingkaran tersebut?

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan memberikan manusia ilmu pengetahuan sehingga manusia dapat meraih ketentraman dan kesejahteraan hidupnya, dapat memenuhi kebutuhan hidupnya, dapat mengatasi permasalahan, serta dapat mengembangkan potensi dalam diri setiap manusia. Ki Hajar Dewantara mengartikan pendidikan adalah daya upaya untuk memajukan bertumbuhnya kekuatan batin dan karakter (budi pekerti), pikiran, dan tubuh anak dalam rangka kesempurnaan hidup dan keselarasan dengan dunianya.<sup>1</sup>

Pendidikan dalam pandangan Islam juga sangat diutamakan, hal ini dinyatakan pada Al-Qur'an surat Mujadalah ayat 11:

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

Artinya :

*Hai orang-orang beriman apabila kamu 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.*

---

<sup>1</sup> U.H Saidah, S.Pd., M.Sc., *Pengantar pendidikan telaah pendidikan secara global dan nasional* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016), h. 9.

Ayat di atas menjelaskan bahwasanya orang-orang yang berilmu pengetahuan adalah orang-orang yang diberi beberapa derajat oleh Allah SWT, ini menandakan bahwa Allah SWT sangat memperdulikan umatnya karena orang yang memiliki ilmu pengetahuan adalah orang yang mampu mengamalkan ilmu dan dapat mengajarkan orang baik secara lisan, tulisan, maupun keteladanan.

Pendidikan menjadi modal utama yang harus dipenuhi supaya dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menjamin sebuah kemajuan bangsa dan negara. Kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan dengan menghadapi persaingan global sekarang dan akan mampu mengelolah sumber daya alam secara efisien untuk meningkatkan masyarakat yang lebih makmur dan sejahtera. Melalui sistem pendidikan yang sejalan dengan itu Tirtarahardja dan La Sulo mengungkapkan bahwa “Pendidikan mempunyai tugas menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan”. Oleh karena itu, prioritas utama dalam memajukan bangsa dan negara yaitu dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sejak dini.<sup>2</sup>

Tujuan Pendidikan merupakan hal yang penting, sehingga pendidikan yang menjadi harapan dalam mengarahkan kehidupan yang jauh lebih baik sebaiknya berangkat dari tujuan yang akan dicapai. Plato mengatakan bahwa tujuan pendidikan yang sesungguhnya adalah penyadaran terhadap *self knowing* dan *self realization* lalu *reasonig and logic* dan *inquiry*. Adapun

---

<sup>2</sup> Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2010), h. 227.

pandangan Islam pendidikan dan ilmu pengetahuan yang begitu dihargai, hal ini terdapat pada Al-Qur'an Surat Ar-Ra'd ayat 11:

لَهُد مُعَقَّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِن خَلْفِهِ ۖ تَحْفَظُونَهُ ۚ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ ۖ  
 حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا ۖ فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ ۚ مِنْ وَالٍ



*Artinya:*

*Sesungguhnya Allah SWT tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.*

Berdasarkan Ayat di atas, jelas bahwasanya seorang pendidik harus memiliki usaha dalam hal mendidik peserta didiknya supaya tujuan yang akan diraih dari pendidikan dapat tercapai.

Ahli filsafat lain seperti Aristoteles mengatakan tujuan pendidikan merupakan penyadaran terhadap *self relization*, yaitu kekuatan untuk menghasilkan, kekuatan efektif, dan potensi untuk mencapai kebahagiaan hidup melalui kebiasaan dan kemampuan berpikir rasional.<sup>3</sup> Penulis dapat menyimpulkan bahwa tujuan pendidikan adalah memberikan penyadaran mengenai suatu hal yang diketahui sehingga dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri baik itu akhlak mulia, pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian serta dapat menerapkan ilmu, seni, dan teknologi baik secara individual dan umum. Dimana proses pendidikan tidak bisa dipisahkan dari

---

<sup>3</sup> Dr. M. Sukardjo dan Ukim Komarudin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2009), h.14.

proses pembelajaran.<sup>4</sup> Tujuan pendidikan dapat diraih apabila ketika pelaksanaannya pemerintah bersama seluruh insan pendidikan saling mendukung guna menciptakan penerus yang berkualitas dan unggul.<sup>5</sup>

Pembelajaran merupakan sebuah istilah yang sangat erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan dalam proses belajar mengajar. Dimana pembelajaran itu adalah sebuah hubungan antara seorang pendidik kepada peserta didiknya untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Maka menurut peneliti sebelumnya bahwasanya sebelum memulai kegiatan pembelajaran dibutuhkan pemikiran yang matang ketika memilih model pembelajaran untuk disajikan kepada peserta didik.<sup>6</sup> Salah satunya pembelajaran matematika. Belajar ilmu matematika bukan sekedar hanya paham konsepnya, akan tetapi ada berbagai macam hal yang akan timbul dari hasil belajar ilmu matematika, pada proses belajar ilmu matematika kemampuan dalam mengukur, menghitung, dan menggunakan rumus merupakan fungsi dari pembelajaran matematika yang dibutuhkan di kehidupan sehari-hari. Sama halnya pada tujuan dari pembelajaran matematika menurut pemendiknas No. 22 Tahun 2006 salah satunya yaitu memakai penalaran pada sifat, pola, dan mengerjakan

---

<sup>4</sup> In Rahmatul Ula and Abi Fadila, "Pengembangan E-Modul Berbasis *Learning Content Development System* Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018), h. 202.

<sup>5</sup> Moh Khoerul Anwar, "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (December 16, 2017), h. 97.

<sup>6</sup> Santi Widyawati, "Eksperimentasi Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecerdasan Linguistik" *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 7, Nomor 2 (2016), h. 270.

manipulasi pada matematika di dalam mencipta generalisasi, menata bukti ataupun menjelaskan pendapat dan pernyataan matematika.<sup>7</sup>

Matematika adalah subyek yang sangat penting dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari manusia, salah satunya yaitu untuk dasar penalaran atau logika dan penyelesaian kuantitatif yang digunakan dalam pelajaran lainnya. Hal ini diketahui dari melintasi berbagai macam kegiatan yang acap kali dilakukan manusia.<sup>8</sup> Matematika juga adalah ilmu yang mendunia yang merupakan dasar dari perkembangan teknologi modern dan ilmu pengetahuan serta memiliki kedudukan penting didalam bermacam-macam aturan pengetahuan dan daya pikir manusia dapat maju. Matematika juga adalah mata pelajaran yang terorganisasi, terstruktur, dan sifatnya berjenjang yaitu saling berkaitannya materi yang satu dengan materi yang lainnya.<sup>9</sup> Berdasarkan *National Research Council (NRC)* dari Amerika Serikat sudah mengemukakan, bahwasanya: *Mathematic is the key to opportunity*, yang mempunyai maksud matematika merupakan siasat petunjuk berupa kesempatan berupa keberhasilan.<sup>10</sup>

Depdiknas juga menyatakan bahwasanya “Demi menguasai dan mencipta teknologi di masa depan di butuhkan penguasaan dalam matematika

---

<sup>7</sup> Shinta Sari, Sri Elniati, Ahmad Fauzan, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014" *Jurnal Pendidikan Matematika Part 1*, FMIPA UNP, Vol.3, No.2, 2014.

<sup>8</sup> Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis" *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (December 20, 2016): 203–10.

<sup>9</sup> Abi Fadila, “Eksperimentasi Pendekatan Matematika Realistik Dengan Pemberian Tugas Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Matematika” *Jurnal: E-DuMath* Volume 1, Nomor 2, (2015), h. 115.

<sup>10</sup> Hasratuddin, "Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter". *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1 No. 2 (2014), h. 31.

yang kuat sejak dini”.<sup>11</sup> Syarat kemahiran ilmu matematika di Indonesia saat ini jelas dan tidak di kesampingkan. Oleh itu peserta didik seharusnya merasa senang terhadap pelajaran matematika, sehingga peserta didik mudah dalam menguasai pelajaran matematika dengan sangat baik, namun kenyataannya mata pelajaran matematika disekolah saat ini masih dianggap pelajaran yang menakutkan serta membosankan dan kurang menyenangkan oleh sebagian besar peserta didik. Masalah terbesar sebenarnya ada pada bagaimana cara pembelajaran matematika itu sendiri. Banyak cara-cara mendasar yang dapat diajarkan kepada peserta didik dengan menyenangkan, akan tetapi cara tersebut hanya dilewatkan dengan begitu saja. Sehingga hal tersebut dapat memicu lemahnya dasar matematika yang dimiliki peserta didik sehingga mereka tidak bisa menerima proses pembelajaran untuk tingkatan selanjutnya.<sup>12</sup> Begitupun dalam menggunakan kemahiran penalaran matematis, peserta didik belum mampu menggunakan dengan baik sehingga pendidik harus berusaha untuk dapat memfokuskan perhatiannya dalam proses pembelajaran kepada peserta didik supaya peserta didik terus dapat terdorong agar mampu menggunakan penalarannya dengan baik.

Berdasarkan hasil dari prapenelitian yang sudah dilaksanakan peneliti di SMP Negeri 19 Bandar Lampung diketahui bahwasanya kemahiran penalaran matematis yang dipunya peserta didik di SMP masih rendah. Pada

---

<sup>11</sup> Yanti Purnamasari, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games-Tournament (TGT)* Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya” (Program pascasarjana, Universitas Terbuka, 2013), h.2.

<sup>12</sup> Ariesandi Setyono, *Mathemagics Cara Jenius Belajar Matematika*, (Jakarta, Gramedia, 2007), h. 6.

tanggal 18 April peneliti melakukan wawancara bersama guru matematika kelas VIII yaitu dengan ibu Dwi Yani, S.Pd, beliau mengatakan bahwasanya proses pembelajaran yang berlangsung selama di kelas masih menggunakan model pembelajaran yang selalu sama dari tahun ke tahun tanpa adanya perubahan dan tidak lepas dari ceramah dimana seorang pendidik dituntut untuk menjelaskan semua materi yang akan disampaikan dan peserta didik hanya mencari hasil akhirnya saja tanpa menjabarkan proses penyelesaiannya. Selain itu juga peserta didik cenderung kurang dapat memahami permasalahan yang ada pada soal. Keadaan seperti ini memperlihatkan bahwasanya kemampuan penalaran yang di miliki peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung masih rendah. Bahwasanya, dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkannya penalaran matematis karena dalam menguasai konsep matematika dibutuhkan prasyarat dalam penalaran matematis supaya dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan yang berhubungan dengan konsep matematika.

Demikian itu, data hasil survei yang telah dilakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung disajikan pada tes kemampuan penalaran matematis peserta didik yang bisa dilihat bahwa hasil belajar matematika peserta didik masih rendah. Berikut ini data hasil tes kemampuan penalaran tahun pelajaran 2018/2019 peserta didik kelas VIII:

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII**

Kelas	KKM	NILAI		Jumlah Peserta Didik
		Nilai <75	Nilai $\geq$ 75	
VIII J	75	29	2	31

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis yang tertulis pada Tabel 1.1, memperlihatkan bahwasanya peserta didik masih kurang mampu menganalisis soal dengan baik, hal ini nampak dari bagaimana peserta didik mengerjakan soal, yaitu peserta didik ketika menyajikan penjelasan matematika masih belum mampu, baik secara tertulis maupun ketika mengajukan pendapat serta memanipulasi dan menarik kesimpulan. Sehingga lebih banyak peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM yaitu kurang dari 75 dan untuk peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM yaitu hanya 2 orang. Berdasarkan hasil tersebut peneliti dapat mengetahui bahwa peserta didik di SMPN 19 Bandar Lampung dalam penalaran matematis kemampuannya masih rendah. Hal ini memberitahu bahwa rendahnya penalaran matematis peserta didik ada kaitannya dengan bagaimana strategi pembelajaran yang dipakai oleh seorang pendidik. Memahami masalah diatas, maka diperlukan pemilihan variasi dalam metode pembelajaran yang tepat agar peserta didik bisa bersemangat dalam kegiatan belajar mengajar matematika di kelas.

Misalnya dengan metode pembelajaran atau model yang berbeda dari sebelumnya yang biasa digunakan oleh sekolah yaitu pembelajaran konvensional yang memakai model ceramah dalam proses pembelajarannya. Hal ini kerap kali membuat peserta didik merasa sulit ketika belajar matematika bahkan cenderung membuat peserta didik merasa bosan ketika mengikuti proses belajar mengajar di kelas. Peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif. Menurut Saad model pembelajaran

kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang terkenal dalam dunia pendidikan, dimana setiap model kooperatif adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk bersama-sama bekerja pada kelompok kecil guna meraih tujuan yang sama.<sup>13</sup> Dalam model pembelajaran kooperatif, setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab dalam berpartisipasi jadi peserta didik juga bisa meningkatkan keterampilan sosial yang dimilikinya untuk membangun pengetahuannya sendiri, salah satunya adalah model pembelajaran Novick.

Model pembelajaran Novick adalah salah satu model pembelajaran alternatif, sehingga bisa mempermudah peserta didik menerima materi yang akan disajikan dan memudahkan peserta didik ketika berhubungan satu dengan lainnya, yaitu berhubungan kepada pendidik ataupun interaksi kepada sesama teman. Model ini memiliki beberapa tahapan, menurut Novick dan Nusbaum sebagaimana dikutip oleh Rahmawati bahwa “pembelajaran novick mempunyai tiga tahapan yaitu: (1) mengungkap konsepsi awal siswa yang bertujuan menolong guru dalam mengenali pemahaman dan gagasan awal siswa, (2) menciptakan konflik, siswa akan mengalami konflik dalam struktur kognitifnya yang diketahui sebelumnya dan realita apa yang siswa lihat melalui observasi yang dilakukan sehingga siswa mempunyai pengalaman baru, pengalaman yang baru itu boleh jadi sama sekali tidak cocok

---

<sup>13</sup> Dian Nailis Suroyya and Rochmad Rochmad, “Studi Komparasi Pembelajaran Novick Dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII Materi Geometri,” *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (March 2, 2015), h. 96

menggunakan skema yang telah ada, dan (3) mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif<sup>14</sup>.

Beberapa tahapan tersebut, apabila dipakai pada saat proses pembelajaran akan mendapatkan peserta didik yang tidak begitu saja menyerap materi yang diberi oleh pendidik tetapi pembelajaran yang dirancang guna mempengaruhi pola interaksi peserta didik, sehingga dapat memberi peluang kepada peserta didik guna menunjukkan partisipasinya kepada orang lain dan supaya peserta didik tidak hanya bisa lebih memahami konsep dan prosedur saja tetapi juga supaya peserta didik bisa menalar secara matematis, dikarenakan kemampuan dalam memahami konsep matematis yang diraih peserta didik masih begitu rendah, dicemaskan bahwa rendahnya kemampuan tersebut berasal dari strategi pembelajaran yang diberikan oleh pendidik.<sup>15</sup> Karena keunggulan yang dimiliki dari model pembelajaran Novick sebagai halnya dikutip oleh Sulaiman ialah “suatu proses kemampuan menyimpan memori pengetahuan yang di dapat oleh peserta didik yang berlangsung lebih lama dari sebelumnya dan bisa meluaskan kemampuan dalam berpikir peserta didik menjadi berpikir secara ilmiah”.<sup>16</sup> Penggunaan model pembelajaran Novick ini dapat menunjang kemampuan dalam pemecahan masalah siswa dan berfungsi sebagai cara siswa menemukan

---

<sup>14</sup> Yunita Rahmawati, Baskoro Adi Prayitno, dan Meti Indrowati, “Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Biologi melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick dan Konstruktivis-kolaboratif” (Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS 2013, Sebelas Maret University, 2013), h. 2.

<sup>15</sup> Riska Rahmawati, Rubhan Masykur, dan Abi Fadila, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik” *Desimal: Jurnal Matematika*, vol. 1 No. 3 (2018).

<sup>16</sup> Najmawati Sulaiman; Alumni ICP Jurusan Kimia FMIPA UNM Makassar Sulaiman, “Efektivitas Model Pembelajaran Novick Dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA2 SMAN 1 Donri-Donri (Studi Pada Materi Pokok Gugus Fungsi)” (*Chmica* 13, 2 (2012)), h. 67-73.

konsep yang di pelajari. Memahami masalah dan kutipan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan eksperimen dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*)”.

## **B. Rumusan Masalah**

Masalah dalam Penelitian ini dirumusan sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan pengaruh model pembelajaran Novick dengan model pembelajaran yang berpusat kepada pendidik terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik?
3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah diuraikan, maka kegiatan penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui adanya perbedaan pengaruh model pembelajaran Novick dan model pembelajaran yang berfokus kepada pendidik terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Mengetahui adanya pengaruh SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

3. Mengetahui adanya interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian, yaitu sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diinginkan bisa melengkapi khasanah teori dari pembelajaran matematika yang berhubungan dengan metode Novick, serta dampaknya terhadap penalaran matematis peserta didik ditinjau dari gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*). Mengetahui seberapa besarnya kekuatan dari pengaruh itu diinginkan bisa menunjukkan seberapa pentingnya metode pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*).

##### **2. Manfaat Praktis**

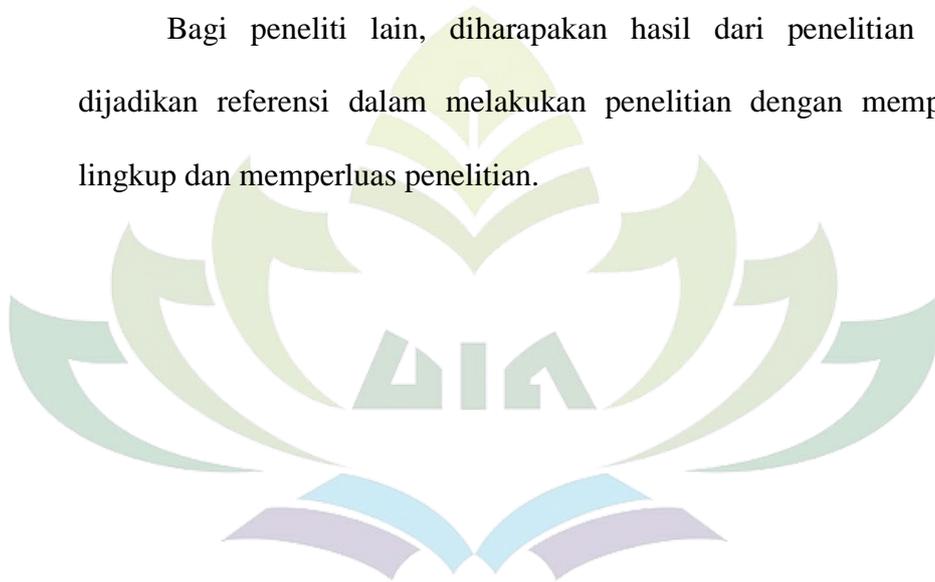
Bagi peserta didik, melalui penelitian ini diharapkan bisa memperluas pemikiran peserta didik mengenai cara belajar matematika yang sesuai dengan kreativitas didalam upaya untuk meningkatkan kemampuan dalam penalaran matematis.

Bagi pendidik, diharapkan melalui penelitian ini pendidik dapat mengenal metode pembelajaran selain ceramah yaitu Novick sehingga pendidik akan lebih termotivasi ketika melakukan inovasi dalam

pembelajaran untuk meminimalisir kekurangan peserta didik dan memaksimalkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Bagi sekolah, sekolah merupakan lembaga pendidikan tempat menimba ilmu pengetahuan, harus bisa memberikan informasi kepada pendidik untuk selalu menghadirkan model pembelajaran yang bervariasi sebagai upaya dalam mengefektifkan pembinaan bagi pendidik supaya dapat lebih meningkatkan kualitas dalam pembelajaran matematika.

Bagi peneliti lain, diharapkan hasil dari penelitian ini bisa dijadikan referensi dalam melakukan penelitian dengan memperdalam lingkup dan memperluas penelitian.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. KAJIAN TEORI

##### 1. Belajar dan Pembelajaran

###### a. Pengertian Belajar

Sebuah jalan berubahnya tingkah laku pada diri seseorang disebut dengan belajar. Kemampuan manusia untuk belajar dapat memberikan manfaat bagi individu dan masyarakat. Menurut Seels, belajar adalah suatu proses yang berkaitan dengan adanya perubahan yang relatif permanen pada pengetahuan, keterampilan, ataupun perilaku seseorang karena pengalaman.<sup>1</sup> Menurut Maya Wahyunita, belajar adalah proses dari perkembangan hidup manusia.<sup>2</sup> Jadi, belajar atau disebut juga *learning* adalah suatu upaya dan proses lengkap yang akan dialami pada semua orang dan akan berlangsung seumur hidup yang dilakukan supaya terjadinya perubahan dalam diri baik berupa pengetahuan, keterampilan, bahkan sikap perilaku yang merupakan satu kesatuan *kompleks* supaya seseorang dapat mengetahui apa saja yang belum diketahuinya dari belajar. Belajar dapat terjadi dimana-mana serta dapat berlangsung baik dengan cara apa saja, siapa saja,

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Karwono, M.Pd, Dr. Heni Mularsih, S.Psi.,M.M, *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*,(Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2012), h.16.

<sup>2</sup> Maya Wahyunita, *Pengaruh Metode Mathmagics terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa SMKN 1 Bandar Lampung*, h.15

dan dari apa saja.<sup>3</sup> Proses dalam belajar sifatnya yaitu individual dan kontekstual yang memiliki arti proses belajar akan tumbuh pada diri makhluk hidup yaitu peserta didik sesuai dengan perkembangan dan lingkungannya. Peserta didik seharusnya dalam proses belajar, dalam kegiatan belajar tidak hanya menerima begitu saja dari seorang pendidik, tetapi peserta didik seharusnya dapat berperan aktif, misalnya dalam belajar peserta didik dapat belajar dari sumber pengetahuan lainnya yang tersedia di lingkungan.

Konsep belajar merupakan akibat dari hubungan peserta didik dengan beragam sumber belajar yang ada disekitarnya. Seseorang yang telah belajar memiliki tanda, salah satunya adalah tingkah laku dalam dirinya akan berubah. Perubahan tingkah laku itu terdiri dari berubahnya pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotorik*), dan sikap (*afektif*).<sup>4</sup> Belajar tidak cuma kepandaian yang diraih, tetapi belajar merupakan sebuah proses yang akan meraih hasil. Sebab itu belajar berlangsung secara integratif dan aktif dengan memakai macam-macam bentuk cara dan perbuatan guna meraih sebuah tujuan. Tujuan merupakan sasaran khusus yang ingin dicapai oleh seseorang. Sadirman mengungkapkan beberapa tujuan dari belajar, antara lain sebagai berikut:

- 1) Guna memperoleh pengetahuan,

Hal ini dapat disimbolkan dari kemampuan berfikir

---

<sup>3</sup> Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 62.

<sup>4</sup> Bambang Warsita, *Loc. Cit.*

- 2) Penanaman dalam konsep serta keterampilan,
- 3) Pembentukan sikap.<sup>5</sup>

Belajar matematika mempunyai tujuan khusus ialah akan membentuk peserta didik agar mempunyai tiga komponen penting yang sepadan antara lain *attitude*, *skill*, dan *knowledge*. Sehingga akan memaksimalkan kemampuan kecerdasan yang dipunya dan dapat bersaing di dunia luar saat waktunya.<sup>6</sup> Belajar matematika berdasarkan hakikatnya merupakan sebuah proses belajar yang melewati tindakan untuk memahami arti, interaksi antar berbagai simbol yang berisi didalam matematika secara cermat, tepat, sistematis, dan hubungan-hubungan antar konsep, lalu menerapkan macam-macam konsepsi tersebut pada pemecahan masalah pada pelajaran matematika ataupun pada kehidupan sehari-hari.

#### **b. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan sebuah istilah yang sangat erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan dalam proses belajar mengajar. Dimana pembelajaran itu adalah sebuah hubungan atau interaksi seorang pendidik kepada peserta didiknya untuk dapat meraih tujuan yang di harapkan. Menurut Gagne dan Briggs menerangkan bahwa pembelajaran digambarkan seperti upaya orang atau peserta didik yang

---

<sup>5</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h. 26.

<sup>6</sup> *Op. Cit*, h. 37.

bertujuan untuk membantu orang belajar.<sup>7</sup> Usaha itu bertujuan guna menyiapkan peserta didik sebagai warga negara yang baik, sehingga peserta didik mampu menangani berbagai macam kehidupam di lingkungan masyarakat.

Pembelajaran juga sangat ditekankan oleh Allah dalam firmanNya surat Al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ۝  
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمِ ۝

Artinya:

*Bacalah! Dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.*

Ayat di atas sudah jelas, bahwasanya Allah SWT memberikan pengajaran kepada manusia supaya manusia bisa mengetahui apa saja yang tidak diketahui sebelumnya.

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, mengemukakan bahwasanya pembelajaran merupakan upaya saling mempengaruhi antara peserta didik bersama pendidik dan sumber belajar kepada satu lingkungan belajar. Ada lima jenis interaksi pada proses pembelajaran, antara lain<sup>8</sup>:

- 1) Interaksi pendidik bersama peserta didik,
- 2) Interaksi peserta didik,

<sup>7</sup> Prof. Dr. Karwono, M.Pd, Dr. Heni Mularsih, *Loc. Cit.*, h. 23.

<sup>8</sup> Bambang Warsita, *Loc. Cit.*

- 3) Interaksi peserta didik bersama narasumber,
- 4) Interaksi antara peserta didik dan pendidik bersama sumber belajar yang dikembangkan dengan sengaja,
- 5) Interaksi peserta didik bersama pendidik bersama lingkungan sosial dan alam.

Kegiatan pembelajaran disusun guna menyampaikan aktivitas belajar yang mengaitkan rangkaian tindakan mental dan fisik dengan berinteraksi antara peserta didik, peserta didik bersama pendidik, lingkungan dan sumber belajar lainnya didalam upaya meraih kompetensi dasar. Kegiatan dalam proses belajar mengajar akan mempunyai efektifitas tinggi apabila ketika didalam proses belajar mengajar tidak sekedar hanya memfokuskan penguasaan pengetahuan mengenai materi yang telah diberikan, tetapi lebih memfokuskan akan internalisasi mengenai sesuatu yang diajarkan maka dapat tertanam dan akan berguna serta dihayati dan dipraktikan di kehidupan sehari-hari bagi peserta didik.<sup>9</sup> Kegiatan dalam pembelajaran apabila disampaikannya pada lingkungan nyaman maka akan lebih berkesan untuk peserta didik serta peserta didik merasa tentram dan aman.

Pembelajaran akan lebih baik jika berlandasan pada teoritis pembelajaran yang memiliki sifat preskriptif yang memiliki maksud bahwa teori yang memberikan "*resep*" guna menyelesaikan masalah belajar. Sifat preskriptif dari teori pembelajaran wajib memperhatikan

---

<sup>9</sup> Zainal Aqib , *Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Bandung, CV. Yrama Widya, 2009), h.11.

tiga variabel dalam pembelajaran antara lain yaitu kondisi, metode, dan hasil pembelajaran. Variabel yang diperhatikan pada pengembangan teori pembelajaran preskriptif merupakan metode yang optimal guna meraih tujuan.<sup>10</sup> Aplikasi teori pembelajaran didalam aktivitas pembelajaran ini berhubungan dengan bagaimana cara efektif guna mentransfer ilmu, cara membangun minat serta perhatian (*attention*), prinsip-prinsip pembelajaran yang menyenangkan, cara mengembangkan relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*), kepuasan (*satisfaction*) peserta didik dalam proses pembelajaran, dan cara membuat laporan mengenai analisis kebutuha guna pembelajaran.<sup>11</sup> Berdasarkan penelitian ini peneliti memakai salah satu model pembelajaran yang optimal untuk merih tujuan yaitu model pembelajaran *Novick*.

## **2. Model Pembelajaran Novick**

### **a. Pengertian Model Pembelajaran Novick**

Model pembelajaran Novick adalah model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik agar mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, dimana peserta didik lebih ditekankan dalam mengkontruksikan ide-idenya yang sudah ada sebelumnya dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran Novick adalah model pembelajaran yang bermula dari rancangan belajar sebagai perubahan

---

<sup>10</sup> Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta, PT Rineka Cipta, 2012), h.12.

<sup>11</sup> Bambang Warsita, *Op.Cit*, h. 87.

rancangan yang sudah ada yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme.<sup>12</sup>

Memahami sebuah peristiwa, peserta didik akan melewati proses asimilasi dan akomodasi sehingga mampu menjelaskan peristiwa yang terjadi secara ilmiah. Akomodasi adalah proses pembangunan kembali pemahaman yang sudah ada sebagai akibat adanya informasi baru yang tidak pas dengan pemahaman awalnya dan sedangkan asimilasi adalah proses pengumpulan informasi baru yang sesuai rancangan awalnya.<sup>13</sup> Model pembelajaran yang dikeluarkan oleh Nusbaum dan Novick terdiri dari tiga fase pembelajaran yakni mengungkap konsepsi awal siswa (*exposing alternative framework*), menciptakan konflik konseptual (*creating conceptual conflict*), dan mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif (*encouraging cognitive accommodation*).<sup>14</sup>

#### **b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Novick**

Langkah-langkah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Novick adalah sebagai berikut:<sup>15</sup>

- 1) Fase pertama yaitu mengungkap konsepsi awal peserta didik (*exposing alternative framework*).

---

<sup>12</sup> Gusti Ayu K.R.A, Ni Nengah M.A, Ni Wayan R, “Ipi Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Aktivitas Belajar Ipa Siswa Kelas V Di Gugus I Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2013/2014, *Jurnal Mimbar PGSD*, Vol. 2, No. 1, (2014), Universitas Pendidikan Ganesha.

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

<sup>14</sup> Najmawati Sulaiman, *Op.ci*, h. 37.

<sup>15</sup> Rezeki, “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick” *Jurnal SAP*, Vol. 1, No. 3, (2017), h. 284-285.

Dalam mengungkap konsepsi awal siswa, kita sebagai pendidik harus terlebih dahulu mengetahui bagaimana *exposing alternative framwork* (konsepsi awal peserta didik). Konsepsi awal dari peserta didik adalah sebuah cara mereka dalam hal menerima maupun menyampaikan sebuah pendapat yang bersifat subyektif.

Dua hal utama yang terdapat dan harus dikerjakan pada fase pertama ini, yaitu:

a) Mengungkap konsepsi awal peserta didik

Mengungkap konsepsi awal peserta didik memiliki tujuan dalam kegiatan pembelajarannya yaitu supaya adanya perubahan konseptual peserta didik, hal ini setara pada pendapat dari teori konstruktivisme ialah memungkinkan supaya peserta didik dapat mengkonstruksikan konsepsi berupa pengetahuan awal peserta didik berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

b) Mendiskusikan dan mengevaluasi konsepsi awal peserta didik

Konsepsi awal peserta didik dengan maksud meninjau dan memperjelas secara berdiskusi membentuk kelompok di kelas merupakan tujuan dari langkah ini. Hal yang bisa dikerjakan seorang pendidik pertama kali adalah melalui bertanya pada peserta didik mengenai penjelasan dari konsepsi mereka. Selepas semua konsepsi para peserta didik terbuka,

maka seorang pendidik memimpin kelas guna mengevaluasi masing-masing konsepsi yang sudah diusulkan berdasarkan kemengertiannya (*intelligible*), bisa masuk akal (*plausible*), dan peluang keberhasilan (*fruitfull*) dalam masalah yang dihadirkan.

- 2) Fase kedua yaitu, menciptakan konflik konseptual (*creating conceptual conflict*)

Menciptakan konflik konseptual dapat dikatakan sebagai konflik kognitif. Konflik kognitif didalam pemikiran peserta didik merupakan sebuah tingkatan terpenting dalam proses pembelajaran karena dengan adanya konflik, mereka akan merasa termotivasi untuk terus menerus belajar, dengan kata lain mereka belum terasa lega mengenai kenyataan yang dihadapi mereka. Konflik konseptual bisa berlangsung asalkan masalah yang didatangkan tidak sesuai pemahaman mereka dan hal tersebut bisa didiskusikan dikelas.

- 3) Fase ketiga yaitu, mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif (*encouraging cognitive accommodation*)

Akomodasi dalam struktur kognitif peserta didik apabila terjadi dalam proses belajar mengajar harus dikerjakan supaya pemikiran peserta didik dapat kembali pada kondisi seimbang. Menurut Wadsworth, ketika sebuah pengalaman baru yang masih berpadanan oleh rancangan yang dipunya seseorang, maka

rancangan itu sekedar untuk dikembangkan melewati proses asimilasi, tetapi jika pengalaman baru itu tidak sama pada skema yang sudah ada, sehingga skema lampau sudah tidak pas lagi guna dipakai dalam menghadapi sebuah pengalaman baru, maka skema lama akan diganti sampai hadirnya keseimbangan lagi, inilah yang disebut dengan proses akomodasi.<sup>16</sup>

### c. Kelebihan Model Pembelajaran Novick

Adapun kelebihan dari Model Pembelajaran Novick menurut Diyanti dalam artikel penelitian Ardi yaitu:<sup>17</sup>

- 1) Setiap fasenya memberikan fasilitas bagi pendidik dan peserta didik untuk melakukan proses pembelajaran dengan sistem perubahan konseptual
- 2) Memorisasi pengetahuan yang didapat bagi peserta didik akan berlangsung lebih lama karena pengetahuan yang didapat dengan cara pengkonstruksian pengetahuan
- 3) Proses dalam belajar peserta didik lebih bermakna

Berdasarkan penjabaran tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kelebihan Novick adalah peserta didik dalam upaya rangkaian suatu tindakan dalam penyimpanan memori pengetahuan dapat berlangsung lebih lama dari biasanya dan bisa mengembangkan kemampuan dari berpikir peserta didik menjelma

<sup>16</sup> Partono, Pengaruh Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pemahaman Siswa SMA tentang Gerak dan Gaya, *Tesis SPs UPI Bandung*, (2003), h. 22.

<sup>17</sup> Ardi, Tomo, dan Tms, "Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Pada Hukum Archimedes Di Smp" *Progran Studi Penidikan Fisika FKIP, Universitas Tanjungpura* (2016), h.2.

berpikir ilmiah dan juga bisa menghasilkan peserta didik lebih aktif ketika proses pembelajaran.

#### **d. Kekurangan Model Pembelajaran Novick**

Peserta didik yang sulit untuk berkonsentrasi akan merasa terbebani dengan menggunakan model pembelajaran Novick ini, karena model pembelajaran Novick ini menekankan sebuah ide-ide yang ada didalam diri peserta didik.

### **3. Kemampuan Penalaran Matematis**

#### **a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis**

Matematika merupakan solusi atau daya upaya guna mendapatkan reaksi berupa jawaban dari permasalahan yang dihadapi setiap manusia, cara memakai informasi, memakai pengetahuan mengenai bentuk dan ukuran, memakai pengetahuan mengenai perhitungan, dan yang terpenting yaitu memikirkan diri manusia itu sendiri ketika memandang dan memakai berbagai koneksi.<sup>18</sup> Hudojo menyatakan bahwasanya matematika adalah berupa buah pikiran abstrak yang dibubuhkan tanda-tanda yang tersusun baik secara tingkatannya dan penalarannya deduktif, sehingga dalam belajar matematika adalah sebuah kegiatan mental yang tinggi.<sup>19</sup> Kita sudah mengerti bahwasanya matematika terbentuk karena adanya pikiran manusia yang terhubung bersama ide, proses, dan penalaran.

---

<sup>18</sup> Hasratuddin, *Op. Cit.* h.30.

<sup>19</sup> Hasratuddin, *Op. Cit.*

Shurten dan Pierce mengutarakan bahwasanya penalaran berdasarkan fakta dan sumber yang relevan adalah sebuah cara pencapaian kesimpulan logis.<sup>20</sup> Sedangkan menurut Jujun Suriasumantri definisi penalaran adalah menariknya sebuah kesimpulan yang berupa pengetahuan yang didapat dari proses berpikir alam. Sebagai sebuah kegiatan berpikir penalaran mempunyai ciri khusus. Ciri pertama merupakan cara berpikir logis, dimana dapat diartikan kegiatan berpikir menurut logika atau pola tertentu. Ciri yang kedua yaitu proses berpikirnya dari sifat analitik, sifat berpikir ini adalah akibat wajar dari adanya satu keteguhan pola pikir tertentu.<sup>21</sup> Pendapat lain menyatakan bahwa penalaran merupakan sebuah proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan. Dalam penalaran sebuah kebenaran dari beberapa pernyataan itu sudah dibuktikan.<sup>22</sup>

Dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu proses penalaran dan matematika. Materi matematika bisa dimengerti dengan proses dari penalaran dan penalaran yang bisa dilatih dengan proses belajar matematika. Tujuan pembelajaran matematika salah satunya yaitu membuat peserta didik dapat menjalankan penalaran atau cara mental ketika mengembangkan akal berupa pikiran dari sejumlah kebenaran

---

<sup>20</sup> Yanti Purnamasari, *Op. Cit.* h.4.

<sup>21</sup> Didi Haryono, *Filsafat Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.174.

<sup>22</sup> Agus Setiawan, "Hubungan Kausal Penalaran Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa" *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7, Nomor 1 (2016), h. 94.

maupun prinsip. Dalam konteks Islam, Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 219:

.... كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١٩﴾

Artinya:

....."Demikianlah Allah SWT menerangkan ayat-ayatnya kepadamu supaya kamu berfikir."

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT memotivasi manusia agar selalu berpikir atau memakai nalarnya. Kompetensi yang wajib dimiliki bagi peserta didik salah satunya adalah kemampuan dalam penalaran yang tertulis pada permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi (SI).<sup>23</sup>

Kemampuan penalaran matematis dapat membantu peserta didik ketika akan membangun gagasan baru, membuktikan dan menyimpulkan suatu pernyataan, tiba pada menyelesaikan berbagai masalah yang ada dalam matematika.<sup>24</sup> Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai ciri khusus tersendiri sehingga pendidikan dan pengajaran matematika harus diselesaikan secara khusus juga. Salah satu ciri khususnya yaitu sifatnya yang menekankan kepada proses deduktif yang membutuhkan penalaran logis serta aksiomatik.

<sup>23</sup> Maya Wahyunita, *Op. Cit.* h.45.

<sup>24</sup> Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" Vol. 5, No. 1, (2015), h. 1.

## **b. Jenis-jenis Penalaran**

Jenis penalaran terdiri dari dua, yaitu penalaran deduktif (deduksi) dan penalaran induktif (induksi), sebagai berikut:

### 1) Penalaran deduktif

Penalaran deduktif adalah sebuah penalaran yang bermula dari suatu yang umum (generalisasi) menuju suatu yang khusus. Kebenaran sebuah pernyataan haruslah diawali pada kebenaran beberapa pernyataan lain ini merupakan dasar dari penalaran deduktif yang memiliki peran dalam matematika. Maksudnya, fakta dari sebuah pernyataan didapat berdasarkan akibat masuk akal dari kebenaran sebelumnya yang bersifat tepat, sehingga terdapat kaitan antar konsep atau pernyataan matematika. Pada penerapannya, peserta didik membutuhkan macam-macam pengetahuan yang bisa mengantarkan peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, seperti ingatan, pemahaman, dan penerapan sifat.

### 2) Penalaran induktif

Penalaran induktif adalah sebuah penalaran yang bermula pada suatu yang khusus ke suatu yang umum (generalisasi). Penalaran induktif bisa digunakan pada kegiatan nyata melewati sebuah permainan ataupun mengerjakan sesuatu secara terbatas dengan melakukan percobaan. Penalaran induktif meliputi dugaan,

pengenalan pola, dan pembentukan generalisasi.<sup>25</sup> Pada prinsipnya penalaran induktif dalam menyelesaikan masalah (persoalan) matematika dalam penalaran ini tanpa menggunakan rumus (dalil), melainkan dimulai dari mengamati data atau soal. Bersumber pada data atau soal tersebut diproses sehingga berwujud sebuah pola (kerangka) dasar tertentu yang kita cari sendiri sehingga peserta didik bisa menarik kesimpulan sendiri.<sup>26</sup>

### c. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun indikator penalaran matematis menurut Pors, sebagai berikut:

- 1) Memberikan alasan atau penjelasan sebab apa sebuah jawaban atau pendekatan mengenai masalah yaitu masuk akal,
- 2) Membuat dan mengevaluasi kesimpulan umum berdasarkan penyelidikan dan penelitian,
- 3) Memprediksi dan mendeskripsikan dari kesimpulan informasi yang sesuai,
- 4) Menganalisis sebuah pernyataan dan menyediakan contoh yang bisa membantu atau bertolak belakang,
- 5) Mempertimbangkan sebuah validitas dari alasan yang memakai pola pikir induktif dan deduktif,

---

<sup>25</sup>Sukamto, "Strategi *Quantum Learning* Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Disposisi Dan Penalaran Matematis Siswa" (2013), h. 93.

<sup>26</sup>Nahrowi Adji dan Deti Rostika, *Konsep Dasar Matematika*, (Bandung, UPI Press, 2006), h. 3.

- 6) Memakai data yang membantu guna memberi penjelasan mengapa cara yang dipakai serta jawabannya benar,
- 7) Mengerjakan manipulasi matematika.<sup>27</sup>

Sedangkan menurut Sumarmo pada pembelajaran matematika sebagai berikut:<sup>28</sup>

- 1) Mempersiapkan penjelasan beserta menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- 2) Memprediksikan jawaban dan proses solusi
- 3) Memakai pola dan koneksi guna melakukan analisis situasi matematis
- 4) Menyusun dan membahas konjektur
- 5) Menyusun alasan yang valid
- 6) Memeriksa validitas argumen
- 7) Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung, dan memakai induksi matematis
- 8) Menarik kesimpulan yang logis

Beberapa dari indikator penalaran matematis berdasarkan pendapat para ahli diatas, penulis menngangkat empat indikator, antara lain tiga indikator menurut Pors dan menurut Sumarmo sebanyak dua indikator. Jadi indikator penalaran matematis pada penelitian ini yaitu:

- 1) Memprediksi jawaban dan proses solusi,

---

<sup>27</sup> Dezi Arefa, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing", *Jurnal Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Iliwngi Bandung*, Vol. 1, (2014), h. 272.

<sup>28</sup> Tina Sri Sumartini, *Loc. Cit.*

- 2) Menyerahkan argumen dari jawaban atau pendekatan mengenai suatu masalah merupakan masuk akal,
- 3) Melakukan manipulasi matematika,
- 4) Menyerahkan penjelasan memakai model, sifat-sifat, fakta, dan hubungan,
- 5) Menarik kesimpulan logis

Pada indikator memprediksi proses dan jawaban dari beberapa solusi beserta menyerahkan penjelasan serta memakai model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan adalah sebuah keistimewaan atas penalaran secara induktif, sedangkan indikator menyerahkan alasan mengapa dari sebuah jawaban ataupun pendekatan kepada masalah yaitu masuk akal, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan yang logis adalah keistimewaan dari penalaran deduktif. Kedua dari karakteristik tersebut yaitu deduktif maupun induktif peneliti pun memakainya karena dalam pembelajaran matematika kedua karakteristik tersebut sangat diperlukan. Adakalanya peserta didik perlu bernalar secara deduktif dan induktif. Hal ini disinkronkan bersama membentuk permasalahan yang peserta didik hadapi. Selain dari itu, guna mengerti materi pembelajaran peserta didik butuh dalam memakai kemampuan penalaran secara deduktif dan induktif berdasarkan indikator yang penulis tetapkan. Peserta didik bukan hanya dapat menyelesaikan masalah yang diberi pada soal melainkan lebih dari itu peserta didik dapat menarik kesimpulan secara masuk akal terhadap penyelesaiannya.

#### 4. Gaya Belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*)

##### a. Pengertian Gaya Belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*)

Gaya belajar merupakan langkah seorang dalam menyerap dan mengolah materi pembelajaran yang telah diberi seorang pendidik. Gaya belajar mempunyai peranan yang begitu penting dalam sebuah pembelajaran, salah satunya adalah gaya belajar dalam pelajaran matematika yang mempunyai ciri khusus konsisten ketika menyerap informasi.<sup>29</sup>

Gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) adalah cara yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki peserta didik yang dilakukan dengan melihat, memeriksa, dan meneliti untuk kemudian menarik kesimpulan. SAVI merupakan singkatan dari *somatic, auditori, visual, intelektual*. Teori yang mendukung adanya pembelajaran SAVI adalah *Accelerated Learning*, teori otak kanan atau kiri, pilihan modalitas (*auditori, visual, dan kinestetik*), belajar dengan menggunakan simbol, belajar berdasarkan pengalaman.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Santi Widyawati, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro" *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7, Nomor 1 (2016), h.110.

<sup>30</sup> Ratna Dewi, *Pengembangan Materi Pembelajaran Lari Cepat Melalui Pendekatan SAVI (Somatic, Auditori, Visual, Inelektual)*, (Medan)

### 1) Belajar Somatis

Somatis berasal dari bahasa Yunani yang bermakna tubuh-*soma*. Jadi, belajar somatis merupakan belajar menggunakan indra peraba, kinestesis, praktis-melibatkan fisik dan memakai serta menggerakkan tubuh pada saat belajar.<sup>31</sup> Tetapi, kerap kali ditemui peserta didik yang hanya duduk manis serta membungkam mulutnya pada proses pembelajaran, sedangkan peserta didik yang kerap kali menggerakkan tubuh dinilai hiperaktif dan dirasa mengganggu. Padahal atas upaya menutupi pembelajar somatis untuk menggerakkan tubuh sepenuhnya ketika belajar, berarti menutupi fungsi pikiran peserta didik.

### 2) Belajar Auditori

Belajar auditori bermakna belajar wajib dilakukan melalui mendengar, menyimak, bahkan berbicara. Melalui suara lantang lewat percakapan bangsa Yunani kuno menggerakkan orang belajar. Filosofi orang Yunani ialah bila kita ingin belajar lebih banyak mengenai hal apapun itu, bicarakanlah tanpa henti. “telinga kita terus menangkap dan menyimpan informasi auditori, bahkan tanpa kita sadari.”<sup>32</sup>

Menurut Meier daftar ringkas dari buah pikiran awal guna meningkatkan pemakaian sarana auditori dalam belajar adalah:<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Meier, Dave, *The Accelerated Learning Handbook*, (Bandung: Kaifa), 2002, h. 91-92.

<sup>32</sup> *Ibid*, h. 95.

<sup>33</sup> *Ibid*, h. 96.

- a) Mengajak peserta didik membaca dengan keras dari buku panduan dan layar komputer.
- b) Mengajak peserta didik membaca satu paragraf, setelah itu minta peserta didik untuk menjelaskan menggunakan kata-kata sendiri setiap paragraf yang dibaca lalu direkam dan merekam kata kunci dari apa yang telah dibaca. Setelah itu mintalah mereka untuk mendengarkan rekaman suaranya untuk beberapa kali supaya mereka terus ingat.
- c) Mengajak pembelajar berpasangan untuk membicarakan secara lengkap apa yang baru saja mereka pelajari dan bagaimana cara mereka mengaplikasikannya.
- d) Mengajak pembelajar untuk mempraktikkan sambil mengucapkan dengan lengkap hal apa yang mereka kerjakan.
- e) Mengajak peserta didik membuat semacam bait atau catatan kecil dari apa yang sedang mereka pelajari.
- f) Menceritakan cerita yang berisi materi pembelajaran yang ceritanya berisi di dalam buku yang dibaca.
- g) Mengajak peserta didik menata pemecahan masalah secara berkelompok dan berbicara bergantian satu sama lain.

Dari daftar gagasan-gagasan tersebut, yang diambil oleh peneliti adalah menceritakan berbagai cerita yang berhubungan dengan materi pembelajaran dan juga meminta peserta didik untuk

berpasangan dan membicarakan mengenai materi yang baru saja dipelajari.

### 3) Belajar Visual

Visual dalam diri seseorang pada dasarnya kuat. Peserta didik lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang sedang dibicarakan seorang pendidik atau apa yang dilihat, diamati dari sebuah buku. Peserta didik yang belajar dengan visual cenderung melihat gerak bibir dan sikap dari pendidik ketika mengajar.<sup>34</sup> Meier berpendapat bahwa “Pembelajar visual belajar paling baik jika mereka bisa melihat contoh dari dunia nyata, diagram, gambar, ikon, dan gambaran ketika mereka sedang dalam proses belajar mengajar”.<sup>35</sup>

Terdapat beberapa hal yang bisa dimanfaatkan dalam membangun pembelajaran lebih visual, yaitu:<sup>36</sup>

- a) Dekorasi berwarna-warni
- b) Bahasa yang penuh gambar
- c) Bahasa tubuh yang dramatis
- d) Cerita yang hidup
- e) Pelatihan dalam pencitraan mental
- f) Benda tiga dimensi
- g) Grafik presentasi yang hidup

---

<sup>34</sup> T dan Amin, “Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, Volume 01, Nomor 1, (2016), h. 87.

<sup>35</sup> *Ibid*, h. 98. s

<sup>36</sup> *Ibid*.

- h) Ikon alat bantu kerja
- i) Pengamatan lapangan

#### **4) Belajar intelektual**

Intelektual memiliki arti yang tidak senantiasa berkaitan mengenai kegiatan berpikir yang kering, melainkan kegiatan berpikir yang memakai kecerdasan guna mengaitkan pengalaman fisik, mental, dan emosional guna menciptakan wawasan baru untuk dirinya sendiri.

Aspek intelektual didalam kegiatan belajar akan terlatih apabila pembelajar bisa diajak terjun dalam aktifitas. Menurut Meier aktifitas seperti itu adalah:<sup>37</sup>

- a) Memecahkan masalah
- b) Mengerjakan perencanaan strategis
- c) Menganalisis pengalaman
- d) Mencari dan menyaring informasi
- e) Menerapkan gagasan baru pada pekerjaan
- f) Melahirkan gagasan kreatif
- g) Meramalkan implikasi suatu gagasan
- h) Menciptakan makna pribadi
- i) Menciptakan model mental
- j) Merumuskan pertanyaan

---

<sup>37</sup> *Ibid*, h.100.

**b. Peranan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) dalam Belajar dan Pembelajaran**

Belajar dengan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) adalah belajar yang menggunakan aliran ilmu kognitif modern yang menyatakan belajar yang paling baik ialah belajar yang melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, serta menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara yang berbeda.<sup>38</sup>

Pembelajaran dengan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) dapat menjadi salah satu alternatif supaya peserta didik memperoleh kemampuan tersebut secara bermakna. Menurut penelitian sebelumnya, pembelajaran SAVI dapat memberi pengaruh dan hasil yang baik dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar bahkan prestasi belajar, meningkatkan hal menyimak cerita, meningkatkan dalam hal keterampilan, meningkatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis.<sup>39</sup> Ini sejalan dengan yang dikatakan Bobbi De Porter, mengenai tiga modalitas belajar yang dipunya seseorang. Ketiga modalitas itu merupakan modalitas visual, modalitas auditorial, dan modalitas kinestetik.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> *Loc.cit.*

<sup>39</sup> Septiana Wijayanti, Joko Sungkono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model *Creative Problem Solving* Berbasis *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*" *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 8, Nomor 2 (2017), h. 102.

<sup>40</sup> Bobbi De Porter, *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*, (Bandung: Kaifa), 2005.

## 5. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian peneliti, antara lain dengan judul:

1. Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan Dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan Masalah Siswa SMA.
  - a. Dari penelitian yang dikerjakan, kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang mendapat materi pembelajaran memakai model pembelajaran Novick yang dipadukan bersama strategi Cooperative Problem Solving (CPS) adalah peserta didik secara berkelompok dapat memecahkan masalah yang lebih kompleks daripada secara individu, sehingga siswa dapat melihat keuntungan dari strategi pemecahan masalah.
  - b. kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh materi pembelajaran menggunakan model pembelajaran Novick yang dikaitkan bersama strategi Cooperative Problem Solving (CPS) secara signifikan dapat lebih meningkatkan kemampuan dari pemecahan masalah peserta didik dalam mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik di sekolah.

2. Implementasi *Teams Games Tournaments* dan *Number Head Together* ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis.

- a. Dari penelitian yang dikerjakan, kemampuan penalaran matematis yang mendapatkan materi dalam belajar memakai implementasi *Teams Games Tournaments* dan *Number Head Together* adalah peserta didik mampu menghasilkan prestasi belajar yang cukup lebih baik dibanding dengan metode pembelajaran secara NHT maupun langsung.
- b. Kemampuan penalaran matematis didapat dengan tingkat rendah, sedang, dan tinggi mampu menghasilkan prestasi belajar yang cukup lebih baik.

3. Keefektifan Pembelajaran Somatis, Auditori, Visual, Intelektual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

- a. Dari penelitian yang dilakukan, model pembelajaran SAVI berbantuan CD pembelajaran lebih efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika dan komunikasi matematika menjadi lebih baik.

4. Pengembangan Materi Pembelajaran lari Cepat Melalui Pendekatan SAVI (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) Pada Anak SD Kelas IV (SD Islam Azizi Medan)

- a. Dari penelitian yang dilakukan, kemampuan Pengembangan Materi Pembelajaran lari Cepat Melalui Pendekatan SAVI

(*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) adalah peserta didik dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar secara efektif dan efisien.

## **B. Kerangka Berpikir**

Menurut Sugiyono, kerangka berpikir adalah sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti untuk merumuskan hipotesis.<sup>41</sup> Sedangkan menurut Made Winarta, kerangka pemikiran dapat dibuat berupa skema sederhana yang menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalah yang dikemukakan pada penelitian. Skema itu menjelaskan sistem kerja faktor-faktor yang timbul secara ringkas.<sup>42</sup> Berdasarkan pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwasanya yang dimaksud kerangka berpikir adalah berupa rancangan pola pikir yang menghasilkan suatu hipotesis guna memberikan jawaban sementara dalam permasalahan yang ada.

Pembelajaran matematika pada kelas VII SMP Negeri 19 Bandar Lampung umumnya cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga dalam proses pembelajarannya cenderung peserta didik kurang aktif, kurang menyenangkan, dan kurang termotivasi. Penyebab utamanya yaitu karena pendidik dalam memanfaatkan metode pembelajaran yang digunakannya masih kurang optimal. Sehingga peserta didik kurang paham dalam mengerti pelajaran yang disampaikan oleh pendidik yang menyebabkan kemampuan dalam penalaran matematis peserta didik tergolong masih rendah.

---

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, Cetakan ke- 16, (2012), h. 92.

<sup>42</sup> Made Wirarta, *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian Skripsi dan Tesis*, (Yogyakarta: Andi, (2005), h. 24.

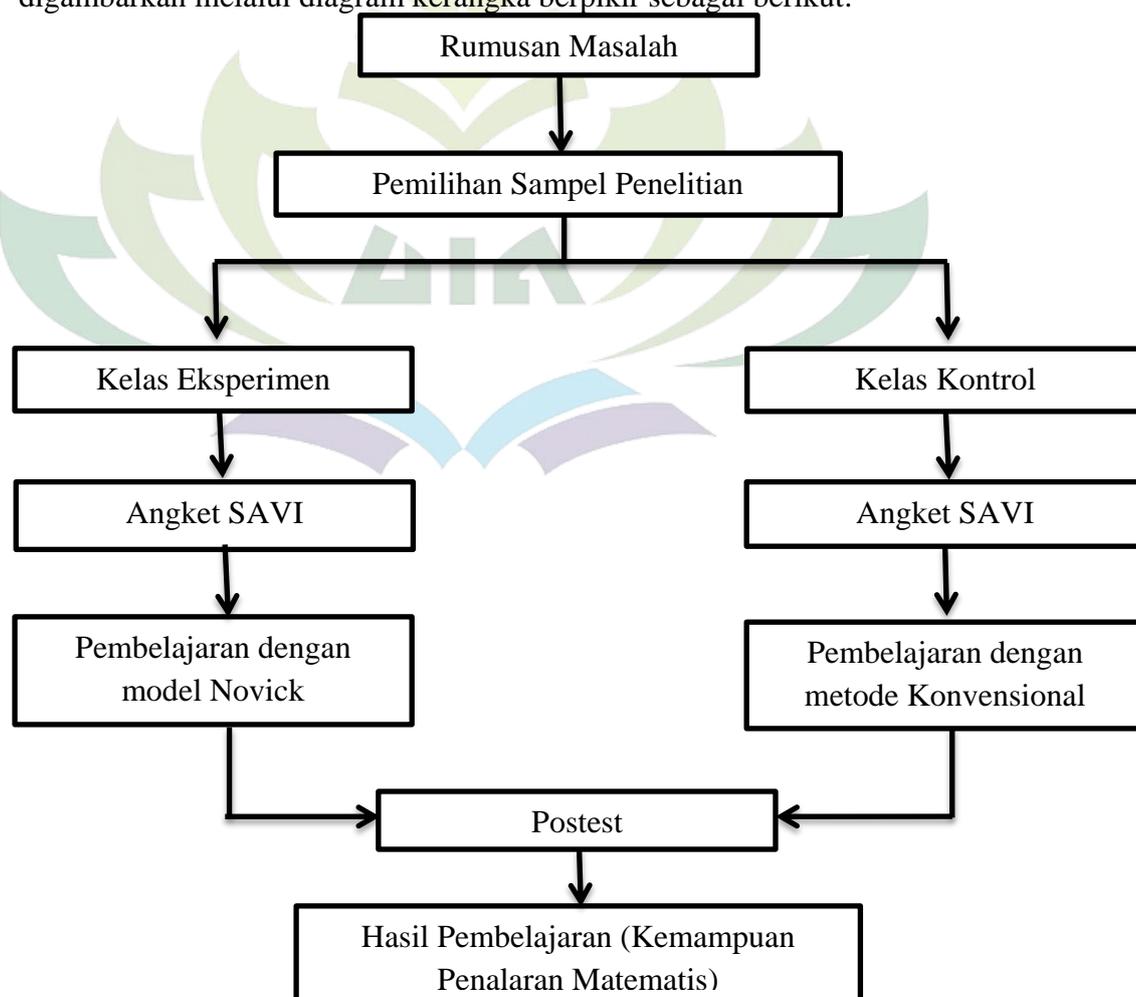
Pengaruh pemakaian dan pemilihan model pembelajaran kepada kesuksesan pendidik ketika mengarahkan peserta didiknya dalam proses belajar adalah cukup besar. Sebagian besar dari peserta didik masih beranggapan bahwasanya matematika adalah mata pelajaran sukar sehingga model pembelajaran yang diperlukan pada masa sekarang seharusnya model pembelajaran aktif yang bisa meningkatkan kemampuan dalam penalaran matematis peserta didik ketika kegiatan pembelajaran matematika berlangsung yaitu model pembelajaran Novick.

Model pembelajaran Novick merupakan salah satu metode yang bersifat kooperatif. Dalam model pembelajaran ini peserta didik dilatih bagaimana mengutarakan ide (pemikiran) mengenai permasalahan yang ada di soal, peserta didik juga dilatih cara mereka menyampaikan pendapat, dan peserta didik juga belajar cara menghargai pendapat orang dengan senantiasa mengarah pada materi dan tujuan pembelajaran. Novick ini bisa meningkatkan keahlian peserta didik dalam cara penyimpanan memori ilmu pengetahuan yang didapat peserta didik yang berlangsung lebih lama dan kemampuan dalam berpikir peserta didik bisa berkembang lagi menjadi berpikir secara ilmiah, serta model pembelajaran Novick juga dapat membuat peserta didik lebih aktif ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga peserta didik akan lebih termotivasi lagi pada kegiatan belajar.

Novick merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang memiliki tiga tahapan, antara lain: mengungkap konsep awal peserta didik, menciptakan konflik sehingga peserta didik akan mengalami pertentangan

dalam struktur kognitifnya sehingga peserta didik akan melakukan pengamatan yang akan memunculkan pengalaman baru yang muncul, dan dapat mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif. Dengan hal ini dalam proses pembelajaran akan mempunyai pengaruh yang signifikan pada kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Berdasarkan penjelasan tersebut, guna mengetahui lebih jelas pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan berpikir matematis ditinjau dari SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) dapat digambarkan melalui diagram kerangka berpikir sebagai berikut:



**Bagan 2.1**  
**Diagram Kerangka Berfikir**

## C. Hipotesis

### 1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran Novick dengan metode konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
- 2) Terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
- 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

### 2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1)  $H_{0A} : \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  {tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran Novick dan metode konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.

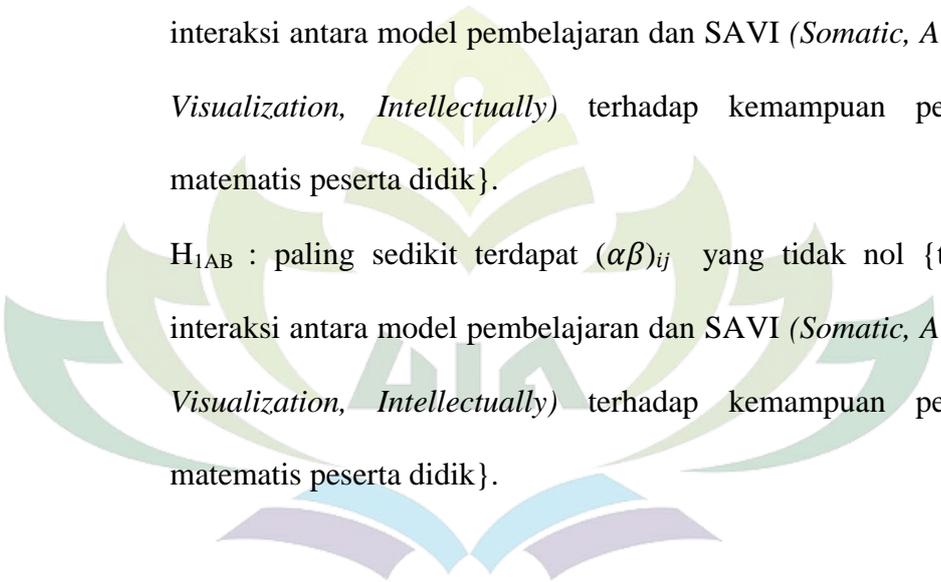
$H_{1A} :$  paling sedikit ada  $\alpha_i$  yang tidak nol {terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran Novick dan metode konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.

2)  $H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, 3$  {tidak terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.

$H_{1B}$  : paling sedikit ada  $\beta_j$  yang tidak nol {terdapat pengaruh SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.

3)  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  {tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.

$H_{1AB}$  : paling sedikit terdapat  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol {terdapat interaksi antara model pembelajaran dan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Menurut Sugiyono, metodologi merupakan cara ilmiah guna memperoleh suatu data bersamaan dengan adanya tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>1</sup> Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto, metode yang dipakai peneliti saat mengumpulkan suatu data dalam penelitian disebut metode penelitian.<sup>2</sup>

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran Novick, yang selanjutnya dianalisis bagaimana kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) setelah kegiatan pembelajaran tersebut. Maka dari itu, penelitian yang dilakukan adalah berupa penelitian eksperimen. *Quasy Experiment* merupakan jenis eksperimen yang dipakai, hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak bisa berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>3</sup>

#### **B. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang di gunakan merupakan pendekatan kuantitatif.

Penelitian kuantitatif pada dasarnya merupakan penelitian yang memakai

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ualitatif dan R & D*, (Bandung: alfabeta, cetakan ke- 16, 2012), h. 3.

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 203.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2004), h. 68.

pendekatan deduktif-induktif, yang bermakna pendekatan yang berawal dari gagasan para ahli, kerangka teori, dan pemahaman dari peneliti berdasarkan pengalaman lalu di kembangkan menjadi suatu masalah beserta pemecahan yang diajukan guna mendapatkan kebenaran pada wujud dukungan data empiris yang ada di lapangan.<sup>4</sup> Pada penelitian kuantitatif, data yang dihasilkan yaitu berupa angka. Setelah angka tersebut sudah terkumpul, lalu digunakan peneliti untuk hasil penelitian, setelahnya dianalisis dengan memakai metode statistik.<sup>5</sup>

Penelitian kuantitatif bisa berwujud sebuah penelitian eksperimental, penelitian quasi-eksperimental, dan penelitian deskriptif. Penelitian kuantitatif mempunyai beberapa karakteristik, antara lain.<sup>6</sup>

a) Kejelasan unsur

Sumber data sudah terperinci sejak awal, tujuan, pendekatan, subyek, sampel.

b) Langkah Penelitian

Merencanakan rancangan sampai benar-benar matang saat persiapan disusun.

c) Hipotesis

Mengajukan hipotesis yang diajukan didalam penelitian. Hipotesis merupakan penentu hasil yang di ramalkan.

---

<sup>4</sup> Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta, PT Bina Ilmu, 2004), h. 38.

<sup>5</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2013), h. 134.

<sup>6</sup> *Ibid*, h. 40

d) Desain

Langkah-langkah penelitian dan hasil yang diinginkan merupakan desain pada penelitian ini.

e) Pengumpulan Data

Kegiatan ketika pengumpulan data bisa membolehkan untuk diwakilkan.

f) Analisis Data

Hal ini dikerjakan setelah data sudah terkumpul.

## 2. Jenis Penelitian

Penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang dipakai pada penelitian ini. Penelitian dengan memakai pendekatan eksperimen merupakan sebuah penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dengan kondisi yang terkontrol secara ketat.<sup>7</sup> Definisi eksperimen menurut Kerlinger adalah sebuah penelitian ilmiah dimana peneliti mengontrol dan memanipulasi satu bahkan lebih variabel bebas dan melaksanakan sebuah observasi kepada variabel terikat guna menjumpai variansi yang muncul beriringan memakai manipulasi terhadap variabel bebas tersebut. Variabel bebas adalah variabel yang dapat dimanipulasi dan variabel terikat merupakan variabel yang dilihat pengaruhnya nanti.

Penelitian yang menjalankan sebuah percobaan terhadap kelompok eksperimen adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini akan diberikan

---

<sup>7</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung, Alfabeta, 2006), h. 50.

perlakuan khusus yaitu dengan proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Novick*, sedangkan pada kelompok pembandingan diberikan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian yang ingin di gunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

Metode ( $A_i$ )	Gaya Belajar SAVI ( $B_i$ )			
	Somatis ( $B_1$ )	Audio ( $B_2$ )	Visual ( $B_3$ )	Intelektual ( $B_4$ )
Novick ( $A_1$ )	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$	$A_1B_4$
Konvensional ( $A_2$ )	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$	$A_2B_4$

Keterangan :

A : Metode Pembelajaran

B : Gaya Belajar SAVI

$A_1$  : Metode Pembelajaran Novick

$A_2$  : Metode Pembelajaran Konvensional

$B_1$  : Gaya Belajar Somatis

$B_2$  : Gaya Belajar Audio

$B_3$  : Gaya Belajar Visual

$B_4$  : Gaya Belajar Intelektual

$A_1B_1$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Novick dan memiliki Gaya Belajar Somatis.

$A_1B_2$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Novick dan memiliki Gaya Belajar Audio.

$A_1B_3$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Novick dan memiliki Gaya Belajar Visual.

$A_1B_4$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan memiliki Gaya Belajar Intelektual.

$A_2B_1$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan memiliki Gaya Belajar Somatis.

$A_2B_2$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran Konvensional dan mempunyai Gaya Belajar Audio.

$A_2B_3$  : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran

Konvensional dan memiliki Gaya Belajar Visual.

A<sub>2</sub>B<sub>4</sub> : Kelompok peserta didik yang diberikan metode pembelajaran

Konvensional dan mempunyai Gaya Belajar Intelektual.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian awal mulanya merupakan sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti guna dipelajari sehingga didapat informasi mengenai hal tersebut lalu supaya bisa ditarik kesimpulan.<sup>8</sup>

Penelitian ini mencakup dua buah variabel, yaitu sebagai berikut:

#### 1) variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang dipilih guna memberikan pengaruh terhadap subyek atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat). Variabel bebas pada penelitian ini dinamakan variabel (X), dimana variabel (X<sub>1</sub>) berupa metode pembelajaran dan (X<sub>2</sub>) berupa Gaya Belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*).

#### 2) Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini dinamakan variabel (Y), dimana kemampuan penalaran matematis peserta didik merupakan variabel terikat.

### D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Creswell, "*A population is a group of individuals who the same characterisyc*".<sup>9</sup> Populasi secara ringkas bisa dimaknai sebagai

---

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ualitatif dan R & D*, (Bandung: alfabeta, cetakan ke- 16, 2013), h. 3.

suatu kelompok yang terdiri dari banyak individu yang mempunyai sifat yang sama.

Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun ajaran 2019 yang terdiri dari 10 kelas dimulai dari kelas VIII A sampai dengan kelas VIII J.

## 2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari beberapa jumlah yang dipunya oleh populasi.<sup>10</sup> Oleh karena keterbatasan tenaga, waktu, dan biaya sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk meneliti semua peserta didik yang ada pada populasi, maka peneliti hanya meneliti sampel yang diambil dari populasi penelitian. Menurut Creswel *“The sample is the group of participants in a study selected from the target population from which the researcher generalizes to the target population.”*<sup>11</sup> Jadi sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti diartikan sebagai sampel secara umum.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah sebuah cara mengambil sampel.<sup>12</sup> Dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol, teknik yang digunakan ketika pengambilan sampel adalah teknik acak kelas (*random sampling*). Cara untuk mengambil kelas eksperimen dan kelas

---

<sup>9</sup> Creswell, John W., *Educational Research, Planing, Conducting, and Evaluating Qualitative & Quantitative Approaches*, (London: Sagen Publications, 2008), h. 151.

<sup>10</sup> Sugiyono, *Loc. Cit.*

<sup>11</sup> Creswell, John W., *Op. Cit.*, h. 393.

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Loc. Cit.* h. 173.

kontrol dengan undian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat undian dari 10 kelas yaitu dengan menuliskan nomor untuk setiap kelas dari kelas VIII A sampai dengan kelas VIII J.
- 2) Kertas digulung kecil-kecil dan diundi sebanyak dua kali pengambilan, hingga terpilih dua kelas dari 10 kelas.
- 3) Kemudian bagi kelas yang keluar pertama merupakan kelas eksperimen dan kelas yang keluar kedua merupakan kelas kontrol.

## **E. Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, dan Uji Coba Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

#### 1) Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu baik keterampilan, pengetahuan, bahkan kemampuan pada subyek penelitian dengan cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan. Dalam peneliti ini, metode tes dipakai untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik.

#### 2) Angket

Angket adalah teknik atau cara mengumpulkan data yang dilakukan beserta memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan

tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>13</sup> Dalam penelitian ini angket yang dibuat adalah untuk mengetahui gaya belajar SAVI selama proses belajar mengajar peserta didik.

## 2. Instrumen dan Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini dipakai guna mengumpulkan dan mengukur sebuah data supaya dapat menghasilkan data yang gampang diolah. Instrumen yang ingin dipakai pada penelitian ini merupakan instrumen berbentuk tes (kemampuan penalaran matematis) dan angket atau *Questioner* (SAVI).

### 1) Tes

Tes kemampuan penalaran matematis yang dipakai pada penelitian ini ialah tes uraian (*essay*). Skor nilai disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada kemampuan penalaran matematis.

Pedoman penilaian tes kemampuan penalaran matematis bisa dilihat di

Tabel 3.2 berikut:

---

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 142.

**Tabel 3.2**  
**Pedoman Penskoran Penalaran Matematis Peserta Didik**

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Menyajikan pernyataan secara tertulis	1. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar	3
	2. Siswa menuliskan apa yang diketahui atau ditanya pada soal dengan benar	2
	3. Siswa menuliskan ke duanya tetapi salah	1
	4. Siswa tidak menuliskan keduanya	0
Mengajukan Dugaan	1. Siswa menuliskan rumus langkah penyelesaian dengan benar	1
	2. Siswa menuliskan rumus tetapi salah atau tidak menuliskan	0
Melakukan manipulasi matematika	1. Siswa melakukan perhitungan matematika dengan benar sempurna	4
	2. Siswa mengerjakan benar sebagian	2
	3. Siswa mengerjakan salah semua	1
Memberikan penjelasan	1. Siswa memberikan penjelasan dengan model dan sifat dengan benar	1
	2. Siswa memberikan penjelasan dengan model dan sifat tetapi salah atau tidak menuliskan	0
Menarik kesimpulan	1. Siswa memberikan kesimpulan dengan benar	2
	2. Siswa menuliskan kesimpulan sebagian benar	1
	3. Siswa tidak menuliskan kesimpulan	0

Sumber: Bhekti Tulus Martani, Nudi Murdiyasa<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Bhekti Tulus Martani, Nudi Murdiyasa, Pengembangan soal model PIS pada konten Quantity untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, *Seminar Nasional Matematika*, (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016)

Berdasarkan pedoman penilaian tes kemampuan penalaran matematis yang tertulis pada tabel 3.1, memperlihatkan bahwa penelitian ini menggunakan instrumen tes dengan pertimbangan bahwa penelitian dengan tes ini dapat mampu mengungkap kemampuan penalaran matematis siswa setelah peserta didik mendapatkan pelajaran dalam masalah mengenai materi yang diberikan. Ketika menjalani tes uraian (*essay*) bisa diketahui cara penyelesaian dari tiap soal yang dikerjakan peserta didik.

Pembagian dalam memberi skor atas kemampuan penalaran matematis tersebut disesuaikan dari Bhukti Tulus Martani, bagaimana tata cara yang dipakai guna memberikan skor pada respon dari peserta didik, dimana lembar penilaian skor tersebut diberi level dari 0-4. Skor kemampuan penalaran matematis ini dihitung lalu diubah ke bentuk persentase dan memakai rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah = skor yang diperoleh peserta didik.

Skor maksimal ideal = skor maksimum  $\times$  banyaknya ideal.

## 2) Angket

Angket yang diberikan peserta didik berupa pertanyaan yang menuntut pemikiran saran yang terdiri dari beberapa pertanyaan baik positif ataupun negatif. Peserta didik diminta supaya memberikan jawaban pada satu pilihan jawaban dengan mengisi dengan tanda “√”

pada jawaban yang sudah ada. Pengukuran sebuah angket memakai skala Likert atas empat kriteria jawaban antara lain selalu (SL), sering (SR), kadang-kadang (KD), dan tidak pernah (TP).<sup>15</sup> Dalam angket berisi poin positif dan poin negatif. Setiap pilihan jawaban diberikan penilaian masing-masing, penilaian untuk item positif yang diberi yaitu antara 4-1 sedangkan untuk item negatif diberikan penilaian antara 1-4. Jika penilaian dimasukkan kedalam bentuk tabel, maka dapat dilihat pada di Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
**Pedoman Pemberian Skor Angket<sup>16</sup>**

No	Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1	4	Selalu	1	Selalu
2	3	Sering	2	Sering
3	2	Kadang-kadang	3	Kadang-kadang
4	1	Tidak Pernah	4	Tidak Pernah

*Sumber: Yunita Setiawati, Pengaruh model pembelajaran knisley dengan strategi brainstorming terhadap penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa SMPN 9 Bandar Lampung, 2017.*

Penelitian ini memakai instrumen angket yang bertujuan mengkategorikan empat kategori peserta didik yaitu, peserta didik yang memiliki gaya belajar SAVI yaitu *Somatic, Auditory, Visualization*, dan *Intellectuall*.

Instrumen yang dipakai pada penelitian ini wajib memenuhi kriteria instrumen yang baik. Instrumen yang baik wajib memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliabel dan selain instrumen yang baik,

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.93.

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

instrumen juga harus bisa dipercaya yaitu instrumen yang mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Sebelum instrumen dipakai pada tes kemampuan penalaran matematis, maka dilakukannya sebuah uji coba pada peserta didik yang tujuannya guna mengukur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

### 1. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto, Validitas merupakan:

“Keadaan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.”<sup>17</sup>

Adapun guna menguji sebuah kevaliditasan, dalam penelitian ini dipakai validitas isi dan validitas konstruk.

#### a. Validitas Isi

Instrumen yang berbentuk test yang sering digunakan untuk mengukur prestasi belajar peserta didik dan mengukur efektivitas pelaksanaan program dan tujuan disebut dengan validitas isi.<sup>18</sup>

Pengujian dalam validitas isi bisa dikerjakan dengan membandingkan materi pelajaran dengan isi instrumen yang sudah diajarkan. Secara teknis pengujian validitas isi bisa dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan atau pernyataan yang sudah dijabarkan dari indikator. Pada setiap instrumen baik test

---

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 211.

<sup>18</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.172.

maupun nontest terdapat butir-butir pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dionsultasikan dengan para ahli, maka selanjutnya di uji cobakan kemudian dianalisis.<sup>19</sup>

#### b. Validitas Konstruks

Validitas konstruks dalam mengujinya dapat digunakan pendapat para ahli. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.<sup>20</sup>

Rumus yang digunakan pada uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - (\sum_{i=1}^n X)(\sum_{i=1}^n Y)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2)(n \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2)}}$$

Dimana:

$r_{xy}$  : validitas untuk butir ke-i sebelum dikoreksi

$n$  : Jumlah responden

$X$  : Skor variabel (jawaban responden)

$Y$  : Skor total variabel untuk responden  $n$

Butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$

Butir soal dikatakan tidak valid jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ .

<sup>19</sup> *Ibid*, h. 177.

<sup>20</sup> *Ibid*, h. 172.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan, ketetapan hasil tes, atau kekonsistenan. Oleh karena dalam penelitian ini menggunakan tes yang berbentuk *essay*, penentuan koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. perhitungan uji reliabilitas dengan memakai teknik *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

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

Dimana:

$r_{11}$  : koefisien dari reliabilitas angket

$n$  : banyaknya butir angket

$s_i^2$  : variansi belahan ke- $i = 1, 2, \dots, k$ ; ( $k=N$ )

$s_t^2$  : variansi skor-skor yang diperoleh subyek uji coba

Suatu tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0.70.<sup>21</sup> Dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya memakai aturan sebagai berikut:

- 1) Apabila  $r_{11}$  lebih atau sama dengan dari 0.7 berarti tes hasil dari belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan sudah mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- 2) Apabila  $r_{11}$  lebih kecil dari 0.7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum mempunyai reliabilitas yang tinggi (*unreliable*).<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2009), h. 70.

### 3. Daya Beda

Menganalisis daya pembeda memiliki arti membahas beberapa soal pada tes dari segi hal kesanggupan tes tersebut didalam membedakan peserta didik yang masuk ke dalam kategori lemah ataupun rendah dan kategori kuat ataupun tinggi dalam hal prestasinya. Sehingga dalam kemampuan membedakan sebuah instrumen antara peserta didik yang menjawab benar dengan peserta didik yang menjawab tidak benar disebut dengan daya pembeda.

Menentukan daya pembeda, seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok bagian atas atau kelompok berkemampuan tinggi dan kelompok bagian bawah atau kelompok berkemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda setiap item instrumen penelitian adalah sebagai berikut:<sup>23</sup>

$$D = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$D$  = Daya Beda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor (nilai) jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor (nilai) jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

---

<sup>22</sup> Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 208-209

<sup>23</sup> Karunia Eka Lestari, M.Pd, Mokh. Ridwan Yudhanegara, M.Pd, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), h.217

Daya pembeda yang di dapat diinterpretasikan memakai klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:<sup>24</sup>

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda (D)	Interprestasi
$D \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < D \leq 0.40$	Sedang
$0.40 < D \leq 0.70$	Baik
$0.70 < D \leq 1$	Baik Sekali

Sumber: Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*

Berdasarkan klarifikasi daya beda dari tabel 3.4, butir-butir soal yang memiliki indeks daya pembeda 0,4 sampai 0,7 ( $0,40 < DP \leq 0,70$ ) merupakan soal yang baik. Berdasarkan hal tersebut, sehingga pada sebuah penelitian yang dilakukan soal yang memiliki daya pembeda baik ialah soal dengan indeks daya pembeda 0,2 sampai dengan 1 ( $0,20 < DP \leq 1$ )

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tes yang baik adalah berupa tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Tes yang terlalu mudah tidak akan merangsang peserta didik untuk meningkatkan usaha dalam memecahkan permasalahan yang ada didalamnya. Sebaliknya, tes yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi putus asa dan tidak semangat untuk kembali mencoba memecahkan permasalahan tersebut. Tingkat kesukaran dari tes bisa diukur oleh rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{JS}{S_{max} \times N}$$

Dengan:

$P$  : indeks kesukaran butir tes ke- $i$

---

<sup>24</sup> *Loc.Cit.*

JS : jumlah skor total tiap butir tes

$S_{\max}$  : skor maksimal setiap butir tes

N : jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran butir tes dipakai tolak ukur sebagai berikut:<sup>25</sup>

**Tabel 3.5**  
**Indeks Kesukaran Butir Tes**

Nilai p	Kategori
$0.00 \leq p < 0.30$	Butir tes sukar
$0.30 \leq p < 0.70$	Butir tes sedang
$0.70 \leq p \leq 1.00$	Butir tes mudah

Sumber: Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*

Berdasarkan indeks kesukaran butir tes pada tabel 3.5, maka untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan minimal tingkat kesukaran sedang ( $0,30 \leq p < 0,70$ ).

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat

Adapun uji prasyarat yang dilakukan terhadap data tersebut, sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dikerjakan agar dapat memahami apakah sampel dalam penelitian ini berawal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas yang dipakai adalah metode Lilifors dengan prosedur sebagai berikut:

<sup>25</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h.372.

1) Hipotesis uji:

$H_0$  : Sampel bersumber dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Sampel tidak bersumber dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Taraf signifikansi :  $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji :

$$L = \text{Maks}|F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $Z \leq z_i$  terhadap seluruh  $z_t$ ,

$$t \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s} \text{ dengan } \bar{X} : \text{rata-rata sampel dan}$$

$s$  : standar deviasi sampel

4) Daerah kritik:  $DK = \{L | L > L_{\alpha;n}\}$  dengan  $n$  ukuran sampel

5) Keputusan uji:  $H_0$  ditolak jika  $L \in DK$ <sup>26</sup>

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang tidak homogen atau yang homogen. Pada penelitian ini, uji homogenitas yang di pakai adalah uji Bartlett dengan langkah sebagai berikut:<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2009), h. 170-171.

<sup>27</sup> Budiyono, *Op. Cit.* h. 174-175.

1) Hipotesis uji:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

$H_1$  : tidak semua variansi sama

2) Taraf signifikansi:  $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji:

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{\ln 10}{c} \left( f \log RKG - \sum_{i=1}^n f_j \log s_j^2 \right)$$

4) Keputusan uji

Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{\alpha, k-1}^2$ ; maka  $H_0$  diterima.<sup>28</sup>

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Anava Dua Arah

Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal dan homogen, sehingga peneliti memakai uji Anova Dua Arah:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan:

$X_{ijk}$  = data (nilai) ke- $k$  pada baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$

$\mu$  = rerata dari seluruh data amatan (rerata besar, *grand mean*)

$\alpha_i$  = efek baris ke- $i$  pada variabe terikat dengan  $i = 1, 2$

$\beta_j$  = efek baris ke- $j$  pada variabe terikat dengan  $j = 1, 2, 3$

$$(\alpha\beta)_{ij} = \mu_{ij} - (\mu + \alpha_i + \beta_j)$$

= kombinasi efek baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$  pada variabel terikat

<sup>28</sup> Novalia dan M. Syazali, *Op.Cit.* h.54-55.

$\varepsilon_{ijk}$  = deviasi data  $X_{ijk}$  terhadap rerata populasinya ( $\mu_{ij}$ ) yang berdistribusi normal dengan rerata 0, deviasi amatan terhadap rata-rata populasi juga disebut eror (galat).

$i = 1, 2$  yaitu 1 = pembelajaran dengan metode Novick

2 = pembelajaran dengan metode konvensional

$j = 1, 2, 3$  yaitu 1 = Gaya Belajar SAVI dengan hasil tinggi

2 = Gaya Belajar SAVI dengan hasil sedang

3 = Gaya Belajar SAVI dengan hasil rendah

Prosedur pada pengujian memakai analisis variansi dua jalan sel tak sama, adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis

i.  $H_{0A} : \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  (tidak ada pengaruh antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1A} : \alpha_i \neq 0$  (terhadap perbedaan pengaruh setiap kolom terhadap variabel terikat)

ii.  $H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, 3$  (tidak ada pengaruh setiap baris terhadap variabel terikat)

$H_{1B} : \beta_j \neq 0$  (Terdapat pengaruh setiap baris terhadap variabel terikat)

iii.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (tidak ada intraksi antar kolom dan baris terhadap variabel terikat)

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol (terdapat interaksi antar kolom dan baris terhadap variabel terikat)

## 2) Komputasi

### a. Notasi

Dalam analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan dengan notasi-notasi sebagai berikut:

$n_{ij}$  : banyaknya data amatan yang ada pada sel uji

$\frac{X_i - \bar{x}}{s}$  : rataan harmonik frekuensi seluruh sel =  $\frac{pq}{\sum_{i,j=1}^n \frac{1}{n_{ij}}}$

$N$  :  $\sum_{i,j=1}^n n_{i,j}$  banyaknya seluruh data amatan

$SS_{ij} = \sum_k \chi_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k \chi_{ijk})^2}{n_{ik}}$  : jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ke-ij

$\overline{AB}_{ij}$  : rataan pada sel uji

$A_i = \sum_{j=1}^n \overline{AB}_{ij}$  : jumlah rataan pada baris ke-i

$B_j = \sum_{i=1}^n \overline{AB}_{ij}$  : jumlah rataan pada baris ke-j

$G = \sum_{i,j=1}^n \overline{AB}_{ij}$  : jumlah rataan semua sel

### b. Komputasi Jumlah Kuadrat

Didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), (5) sebagai berikut:

$$(1) = \frac{G^2}{pq}; (2) = \sum_{ij} SS_{ij}; (3) = \sum_{i=1}^n \frac{A_i^2}{q}; (4) = \sum_{i=1}^n \frac{B_j^2}{p};$$

$$(5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

Selanjutnya didefinisikan beberapa jumlah kudrat yaitu:

$$\text{JKA} : \bar{n}_h \{(3) - (1)\}$$

$$\text{JKB} : \bar{n}_h \{(4) - (1)\}$$

$$\text{JKAB} : \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$\text{JKG} : (2)$$

$$\text{JKT} : \text{JKA} + \text{JKB} + \text{JKAB} + \text{JKG}$$

Dengan:

JKA = jumlah kuadrat baris

JKB = jumlah kuadrat kolom

JKAB = jumlah kuadrat interaksi antar baris dan kolom

JKG = jumlah kuadrat galat

JKT = jumlah kuadrat total<sup>29</sup>

### c. Derajat Kebebasan (dk)

Derajat kebebasan bagi masing-masing kuadrat tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{dkA} : p - 1$$

$$\text{dkB} : q - 1$$

$$\text{dkAB} : (p - 1)(q - 1)$$

$$\text{dkT} : N - 1$$

$$\text{dkG} : N - pq$$

---

<sup>29</sup> Budiyono, *Op. Cit*, h. 229.

d. Rataan Kuadrat (RK)

Berdasarkan kebebasan dan jumlah dari kuadrat, masing-masing didapat rataa sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}; RKB = \frac{JKB}{dkB}; RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}; RKG = \frac{JKG}{dkG} \text{ }^{30}$$

3) Statistik Uji

a. Untuk  $H_{0A}$  adalah  $F_a = \frac{RKA}{RKG}$  yang merupakan nilai dari

variabel random berdistribusi F dengan derajat kebebasan

$(p - 1)$  dan  $N - pq$

b. Untuk  $H_{0B}$  adalah  $F_b = \frac{RKB}{RKG}$  merupakan nilai variabel

random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan

$(q - 1)$  dan  $N - pq$

c. Untuk  $H_{0AB}$  adalah  $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$  nilai dari variabel random

yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan

$(p - 1)(q - 1)$  dan  $N - pq$

4) Daerah Kritik

Daerah kritik bagi masing-masing nilai F, adalah sebagai berikut:

a. Untuk  $F_a$  merupakan  $DK = \{ F_a \mid F_a > F_{\alpha; p-1; N-pq} \}$

b. Untuk  $F_b$  merupakan  $DK = \{ F_b \mid F_b > F_{\alpha; q-1; N-pq} \}$

c. Untuk  $F_{ab}$  merupakan  $DK = \{ F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq} \}$

---

<sup>30</sup> *Ibid*, h. 230.

## 5) Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

**Tabel 3.6**  
**Rangkuman ANAVA Dua Jalan**

Sumber	JK	Dk	RK	$F_{abs}$	$F_a$
Baris (A)	JKA	$p - 1$	RKA	$F_A$	$F^*$
Kolom (B)	JKB	$q - 1$	RKB	$F_B$	$F^*$
Interaksi (AB)	JKAB	$(p-1)(q-1)$	RKAB	$F_{AB}$	$F^*$
Galat	JKG	$N - 1$	RKG	-	-
Total	JKT	$R - 1$	-	-	-

Keterangan :  $F^*$  merupakan nilai F yang diperoleh dari tabel.

## 6) Keputusan Uji

- a.  $H_{0A}$  ditolak jika  $F_A \in DK$
- b.  $H_{0B}$  ditolak jika  $F_B \in DK$
- c.  $H_{0AB}$  ditolak jika  $F_{AB} \in DK$ <sup>31</sup>

**b. Uji Lanjut Pasca Anova Dua Arah**

Tindak lanjut dari analisis dua jalan yaitu memakai metode *Scheffe'*. Uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *scheffe'* adalah untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan baris, kolom, dan sel.

Langkah-langkah ketika memakai metode ini adalah:

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rata-rata
- b. Merumuskan hipotesis yang bertepatan atas komparasi tersebut
- c. Menentukan tingkat signifikansi
- d. Mencari harga statistik uji F memakai rumus sebagai berikut:
  - 1) Komparasi rataan antar kolom

Uji *Scheffe'* sebagai komparasi antar kolom adalah:

<sup>31</sup> Budiyono, *Op.Cit*, h.213.

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left( \frac{1}{N_i} + \frac{1}{N_j} \right)}$$

Keterangan:

$F_{i-j}$  : nilai  $F_{\text{obs}}$  pada perbandingan kolom ke- $i$  dan ke- $j$

$\bar{X}_i$  : rata-rata pada kolom ke- $i$

$\bar{X}_j$  : rata-rata pada kolom ke- $j$

$RKG$  : rata-rata kuadrat galat, yang diraih dari perhitungan analisis variansi

$N_i$  : ukuran sampel kolom ke- $i$

$N_j$  : ukuran sampel kolom ke- $j$

## 2) Komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama

Uji *scheffe*' komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{N_{ij}} + \frac{1}{N_{kj}} \right)}$$

Keterangan:

$F_{ij-kj}$  : nilai  $F_{\text{obs}}$  pada perbandingan rata-rata pada sel  $ij$  dan rata-rata pada sel  $kj$

$\bar{X}_{ij}$  : rata-rata pada sel  $ij$

$\bar{X}_{kj}$  : rata-rata pada sel  $kj$

$RKG$  : rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$N_{ij}$  : ukuran sel  $ij$

$N_{.kj}$  : ukuran sel  $kj$

3) Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

Uji scheffe' komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama, sebagai berikut:

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{.ij} - \bar{X}_{.ik})^2}{RKG \left( \frac{1}{N_{.ij}} + \frac{1}{N_{.ik}} \right)}$$

Keterangan:

$F_{ij-ik}$  : nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rataan pada sel  $ij$  dan rataan pada sel  $ik$

$\bar{X}_{.ij}$  : rataan pada sel  $ij$

$\bar{X}_{.ik}$  : rataan pada sel  $ik$

$RKG$  : rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$N_{.ij}$  : ukuran sel  $ij$

$N_{.ik}$  : ukuran sel  $ik$

e. Menentukan Daerah Kritik (DK)

Dengan daerah kritik sebagai berikut:

$$DK = \{F | F > (q - 1) F_{\alpha; q-1; N-pq}\}$$

$$DK = \{F | F > (pq - 1) F_{\alpha; pq-1; N-pq}\}$$

f. Menentukan keputusan uji sebagai masing-masing komparasi ganda

g. Menentukan kesimpulan keputusan uji yang ada.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> *Ibid*, h.215-217

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Data**

##### **1. Analisis Uji Coba Instrumen**

Pengambilan data pada nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik didapatkan dari melakukan uji coba tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari 4 soal uraian materi statistika pada peserta didik. Uji coba dilakukan di kelas VIII I SMP Negeri 19 Bandar Lampung dengan jumlah responden sebanyak 32 peserta didik. Hasil perhitungan uji coba tersebut akan dipaparkan sebagai berikut:

##### **a. Analisis Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

###### **1) Validitas Isi**

Validasi isi adalah sebuah penilaian instrument test yang dipakai untuk mengukur prestasi belajar dan efektivitas pelaksanaan program dari sebuah materi pelajaran (kisi-kisi tes).

Validator yang memvalidasi isi dari tes kemampuan penalaran matematis ini terdiri dari 2 dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung dan 1 pendidik mata pelajaran matematika SMP Negeri 19 Bandar Lampung, berikut pendapat penilaian hasil validasi:

- a) Bapak Suherman, M.Pd memberikan penilaian dimana memperjelas pertanyaan pada butir soal dan memakai kalimat yang mudah dimengerti peserta didik.

- b) Bapak Rizki Wahyu Yunian, M.Pd memberikan penilaian dimana setiap butir soal dituliskan indikator yang sesuai serta rubrik penskoran harus lebih terstruktur.
- c) Ibu Dewiyani, S.Pd memberikan penilaian bahwasanya instrumen sudah baik dan sudah sesuai dengan indikator yang digunakan dan layak dilakukan uji coba.

## 2) Validitas Konstruks

Penulis menghitung perhitungan uji validitas konstruks memakai rumus  $r$  *Product Moment* setelah instrumen beres divalidasi dan diperbaiki. Hasil analisis validitas butir soal kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4.1**  
**Validitas Butir Soal Penalaran Matematis**

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.743	0.349	Valid
2	0.752	0.349	Valid
3	0.803	0.349	Valid
4	0.647	0.349	Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada **Lampiran 9**)

Taraf signifikansi yang dipakai dalam menghitung uji validitas ialah  $\alpha = 0.05$  dengan responden sebanyak 32 peserta didik dan diperoleh  $r_{tabel} = 0.349$ . Instrumen soal dapat dikatakan valid dan layak dipakai untuk mengambil data dalam pelaksanaan penelitian jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ . Bersumber pada Tabel 4.1 terlihat dari 4 soal yang diuji-cobakan menunjukkan bahwa semua soal dikatakan valid dengan kisaran 0.550 sampai dengan 0.850. Berdasarkan kriteria validitas

butir soal yang akan dipakai untuk pengambilan data maka soal nomor 1, 2, 3, dan 4 digunakan pada penelitian ini untuk mengukur penalaran matematis peserta didik.

### 3) Uji Reliabilitas

Instrumen tes dapat dikategorikan reliabilitas jika  $r_{hitung} \geq 0.70$ . Hasil perhitungan didapat  $r_{11} = 0.718$  sehingga tes tersebut reliabel. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas pada butir soal kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat pada **Lampiran 11**.

### 4) Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal dipakai guna membahas soal tes dari segi kesanggupan tes yang akan digolongkan menjadi baik sekali, baik, sedang, dan jelek. Adapun hasil analisis uji daya pembeda soal uji coba tes kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada tabel 4.2:

**Tabel 4.2**  
**Daya Pembeda Soal Penalaran Matematis**

No	Daya Beda	Keterangan
1	0,24	Sedang
2	0,18	Jelek
3	0,233	Sedang
4	0,148	Jelek

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 13)*

Berdasarkan hasil daya pembeda dari Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 butir soal dikategorikan sedang yang berkisar antara 0,20 sampai 0,40 ( $0,20 < D \leq 0,40$ ) yaitu butir soal nomor 1 dan 3. Selanjutnya butir soal dikategorikan jelek dengan

indeks daya pembeda kurang dari sama dengan 0,20 ( $D \leq 0.20$ ) antara lain butir soal nomor 2 dan 4.

### 5) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran tujuannya untuk mengetahui taraf kesukaran pada butir soal yang termasuk sukar, sedang, dan mudah. Analisis tingkat kesukaran butir soal bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.3**  
**Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,511	Sedang
2	0,577	Sedang
3	0,457	Sedang
4	0,270	Sukar

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada Lampiran 15)*

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada Tabel 4.3 dari 4 butir soal yang diuji cobakan, didapatkan bahwa 3 butir soal tergolong sedang ( $0.30 \leq P < 0.70$ ) yaitu butir soal nomor 1, 2, dan 3. Butir soal sisanya tergolong dalam tingkat kesukaran sukar ( $0.00 \leq P < 0.30$ ) yaitu butir soal nomor 4.

### 6) Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan dari hasil perhitungan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran yang sudah dilakukan, maka dapat dilihat pada Tabel 4.4:

**Tabel 4.4**  
**Kesimpulan Perhitungan Uji Coba**

No	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Uji Daya Pembeda	Uji Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang	Dipakai
2	Valid		Jelek	Sedang	Dipakai
3	Valid		Sedang	Sedang	Dipakai
4	Valid		Jelek	Sukar	Dipakai

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada *Lampiran 9, 11, 13, 15*)

Terlihat pada Tabel 4.4 soal tes penalaran matematis tersebut menunjukkan bahwa dari 4 soal yang diuji cobakan seuruhnya valid, mempunyai tingkat kesukaran sedang dan sukar, serta mempunyai daya pembeda yang sedang dan jelek. Butir soal yang sudah layak diuji cobakan pada kelas eksperimen yaitu butir soal yang valid dan kelas kontrol dalam pengambilan data akhir kemampuan penalaran matematis peserta didik.

## **b. Analisis Hasil Uji Coba Angket Gaya Belajar SAVI**

### **1) Uji Validitas Angket**

Validasi isi dan konstruks juga dipakai guna menghitung uji validitas angket. Uji validitas angket ini membutuhkan *checklist* dari satu dosen bimbingan konseling pendidikan islam UIN Raden Intan Lampung, yakni Ibu Mega Aria Monica, M.Pd. Setelah diperiksa, beliau memberi masukan bahwasanya dalam penggunaan bahasa atau kalimat perlu diperbaiki yaitu penggunaan dalam kosakata harus jelas sehingga peserta didik mudah memahami setiap pernyataannya. Kemudian instrumen yang sudah divalidasi dan direvisi, selanjutnya dilakukan uji coba dengan menggunakan rumus korelasi *Product*

*Moment.* Hasil analisis validasi item soal tes angket gaya belajar

SAVI bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Validasi Soal Tes Gaya Belajar SAVI**

No	$r_{hitung}$	$r_{x(y-1)}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	-0,11	-0,137	0,349	Tidak Valid
2	0,208	0,180	0,349	Tidak Valid
3	0,552	0,521	0,349	Valid
4	0,331	0,285	0,349	Tidak Valid
5	0,385	0,352	0,349	Valid
6	0,426	0,392	0,349	Valid
7	0,400	0,353	0,349	Valid
8	0,357	0,319	0,349	Valid
9	0,528	0,490	0,349	Valid
10	0,105	0,065	0,349	Tidak Valid
11	0,567	0,519	0,349	Valid
12	-0,041	-0,081	0,349	Tidak Valid
13	0,593	0,549	0,349	Valid
14	0,370	0,322	0,349	Valid
15	0,343	0,277	0,349	Tidak Valid
16	0,475	0,437	0,349	Valid
17	0,665	0,639	0,349	Valid
18	0,411	0,374	0,349	Valid
19	0,622	0,588	0,349	Valid
20	0,676	0,652	0,349	Valid
21	0,469	0,438	0,349	Valid
22	0,226	0,188	0,349	Tidak Valid
23	0,377	0,329	0,349	Valid
24	0,438	0,406	0,349	Valid
25	0,133	0,112	0,349	Tidak Valid
26	0,399	0,354	0,349	Valid
27	0,630	0,604	0,349	Valid
28	0,637	0,606	0,349	Valid
29	0,701	0,690	0,349	Valid
30	0,551	0,511	0,349	Valid
31	0,320	0,285	0,349	Tidak Valid
32	0,520	0,482	0,349	Valid
33	0,538	0,491	0,349	Valid
34	0,224	0,179	0,349	Tidak Valid
35	0,220	0,169	0,349	Tidak Valid
36	0,490	0,460	0,349	Valid
37	0,331	0,291	0,349	Tidak Valid
38	0,598	0,572	0,349	Valid
39	0,400	0,386	0,349	Valid
40	0,502	0,472	0,349	Valid
41	0,342	0,294	0,349	Tidak Valid

42	0,466	0,443	0,349	Valid
43	0,286	0,246	0,349	Tidak Valid
44	0,655	0,631	0,349	Valid
45	0,675	0,652	0,349	Valid
46	0,367	0,336	0,349	Valid
47	0,336	0,301	0,349	Tidak Valid
48	0,237	0,197	0,349	Tidak Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan **Lampiran 20**)

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil perhitungan validasi terhadap 48 butir angket yang diuji cobakan dengan taraf signifikan 0,05 dan  $r_{tabel} = 0,349$  oleh 32 responden menunjukkan 16 butir angket tergolong tidak valid ( $r_{hitung} < 0,349$ ) yakni butir angket nomor 1, 2, 4, 10, 12, 15, 22, 25, 31, 34, 35, 37, 41, 43, 47, dan 48. Sedangkan nomor soal yang tergolong valid apabila  $r_{hitung} \geq 0,349$  yaitu sebanyak 32 butir angket antara lain nomor 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 44, 45, dan 46. Butir angket yang dipakai adalah angket yang tergolong valid yaitu bisa mengukur gaya belajar SAVI peserta didik.

## 2) Uji Reliabilitas Angket

Rumus yang dipakai sama dengan rumus menghitung soal tes. Butir angket dikatakan reliabel apabila  $r_{hitung} \geq 0.70$ . Setelah data angket dihitung, diperoleh  $r_{11} = 0.899$ , sehingga didapatkan kesimpulan bahwa angket tersebut reliabel. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran 22**.

### 3) Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket Gaya Belajar SAVI

Data hasil perhitungan direkapitulasi pada Tabel 4.6 berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Kesimpulan Uji Coba Angket Gaya Belajar SAVI**

No	Validitas	No	Validitas	Reliabilitas
1	Tidak Valid	25	Tidak Valid	Reliabel
2	Tidak Valid	26	Valid	
3	Valid	27	Valid	
4	Tidak Valid	28	Valid	
5	Valid	29	Valid	
6	Valid	30	Valid	
7	Valid	31	Tidak Valid	
8	Valid	32	Valid	
9	Valid	33	Valid	
10	Tidak Valid	34	Tidak Valid	
11	Valid	35	Tidak Valid	
12	Tidak Valid	36	Valid	
13	Valid	37	Tidak Valid	
14	Valid	38	Valid	
15	Tidak Valid	39	Valid	
16	Valid	40	Valid	
17	Valid	41	Tidak Valid	
18	Valid	42	Valid	
19	Valid	43	Tidak Valid	
20	Valid	44	Valid	
21	Valid	45	Valid	
22	Tidak Valid	46	Valid	
23	Valid	47	Tidak Valid	
24	Valid	48	Tidak Valid	

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan *Lampiran 20 dan 22*)

Berdasarkan Tabel 4.6 maka butir angket yang digunakan berjumlah 32 butir angket yaitu nomor 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 44, 45, dan 46.

## 2. Analisis Data Hasil Penelitian

### a. Data Amatan

#### 1) Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Pengambilan data dilakukan ketika proses belajar mengajar pada materi statistika selesai untuk tahu sejauh mana kemampuan penalaran matematis peserta didik. Data hasil belajar matematika selanjutnya dicari nilai tertinggi ( $X_{maks}$ ) dan nilai terendah ( $X_{min}$ ) pada kelas eksperimen dan kontrol. Lalu, dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rata-ran ( $\bar{x}$ ), median ( $Me$ ), modus ( $Mo$ ), serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan ( $R$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) yang dirangkum pada tabel berikut:

**Tabel 4.7**  
**Deskripsi Data Amatan Kemampuan Penalaran**  
**Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas**  
**Kontrol**

Kelas	$X_{maks}$	$X_{min}$	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{x}$	$Me$	$Mo$	$R$	$s$
Eksperimen	86	48	73	74	73	5	10.379
Kontrol	70	11	36	33	27	1	15.192

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada **Lampiran 38**)

Berdasarkan tabel 4.7 dilihat bahwa nilai tertinggi ( $X_{maks}$ ) yang diperoleh kelas eksperimen ialah 86 dan pada kelas kontrol ialah 70, sedangkan nilai terendah ( $X_{min}$ ) yang diperoleh kelas eksperimen ialah 48 dan kelas kontrol ialah 11. Rata-rata di kelas eksperimen ialah 73, dengan nilai tengah (*median*) 74, nilai yang sering muncul (*modus*) 73, serta rentang nilai ( $R$ ) 5, dan simpangan baku 10,379. Sedangkan kelas kontrol rata-rata 36,

dengan nilai tengah (*median*) 33, nilai yang sering muncul (*modus*) 27, serta rentang nilai (*R*) 1, dan simpangan baku 15,192.

## 2) Angket Gaya Belajar SAVI

Angket yang dibagikan pada responden setelahnya dikumpulkan kembali lalu dianalisis datanya. Setelah data terkumpul didapat jumlah gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) peserta didik termasuk kedalam 4 kategori untuk kelas eksperimen dan kontrol yang bisa dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8**  
**Deskripsi Data Amatan Angket Gaya Belajar SAVI**  
**(*Somatic, Auditory, Visualization, dan Intellectually*)**

Kelas	$\bar{x}$	S	Kriteria Gaya Belajar			
			<i>Somatic</i>	<i>Auditory</i>	<i>Visualization</i>	<i>Intellectually</i>
Eksperimen	84.54	9.63	2	14	8	2
Kontrol	83.30	9.19	2	20	3	5

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada *Lampiran 38*)

Berdasarkan Tabel 4.8 kelas eksperimen diperoleh nilai rata-ratanya 84,54 dan simpangan bakunya 9,63. Jadi, dikategorikan 2 peserta didik dengan gaya belajar *somatic*, 14 peserta didik dikategorikan gaya belajar *auditory*, 8 peserta didik dikategorikan gaya belajar *visualization*, dan 2 peserta didik dikategorikan gaya belajar *Intellectually*. Sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-ratanya 83,30 dan simpangan bakunya 9,19. Maka dikategorikan 2 peserta didik dengan gaya belajar *somatic*, 20 peserta didik dengan gaya belajar *auditory*, 3 peserta

didik dengan gaya belajar *visualization*, dan 5 peserta didik dengan gaya belajar *intellectually*.

## b. Hasil Uji Prasyarat

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan supaya tahu apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data memakai metode *lilifors'* dengan taraf signifikansi 0.05 dilakukan pada setiap kelompok data yaitu kelas eksperimen ( $A_1$ ) dan kelas kontrol ( $A_2$ ), Kelompok gaya belajar *somatic* ( $B_1$ ), kelompok gaya belajar *auditory* ( $B_2$ ), kelompok gaya belajar *visualization* ( $B_3$ ), kelompok gaya belajar *intellectually* ( $B_4$ ). Perhitungan uji normalitas tiap kelas bisa dilihat pada *Lampiran 39, 40, 41, 42, 43, dan 44*. Rangkuman hasil uji normalitas data kelas tersebut disajikan pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran**

No	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{0.05;n}$	Keputusan Uji
1	Eksperimen ( $A_1$ )	0.100	0.1726	$H_0$ diterima
2	Kontrol ( $A_2$ )	0.129	0.1590	$H_0$ diterima
3	<i>Somatic</i> ( $B_1$ )	0.162	0.3754	$H_0$ diterima
4	<i>Auditory</i> ( $B_2$ )	0.154	0.156	$H_0$ diterima
5	<i>Visualization</i> ( $B_3$ )	0.172	0.2506	$H_0$ diterima
6	<i>Intellectually</i> ( $B_4$ )	0.203	0.304	$H_0$ diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada *Lampiran 39, 40, 41, 42, 43, dan 44*)

Berdasarkan hasil uji normalitas data peserta didik yang terangkum dalam Tabel 4.9, terlihat bahwasanya nilai  $L_{hitung}$  setiap kelompok kurang dari  $L_{0.05;n}$ , sehingga  $H_0$  untuk setiap kelompok

diterima. Sehingga bisa disimpulkan data pada setiap kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak homogen. Uji yang digunakan adalah uji *Bartlett*. Uji homogen dilakukan pada tes dan angket dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ). Tes bisa dikatakan homogen apabila  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ . Hasil dari perhitungan, sebagai berikut:

**Tabel 4.10**  
**Hasil Uji Homogenitas**

No	Homogenitas	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Keputusan Uji
1	A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub>	3.821	3.841	H <sub>0</sub> diterima
2	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> , dan B <sub>4</sub>	0.27	7.815	H <sub>0</sub> diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan *Lampiran 45 dan 46*)

Berdasarkan Tabel 4.10 bahwa nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ . Hasil perhitungan kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan  $x^2_{hitung} = 3.821$  dengan  $x^2_{tabel} = 3.841$ , sedangkan gaya belajar *somatic*, *auditory*, *visualization*, dan *intelectually* diperoleh  $x^2_{hitung} = 0.27$  dengan  $x^2_{tabel} = 7.815$  Jadi, kesimpulannya sampel berasal dari populasi yang homogen.

## c. Uji Hipotesis

### 1) Uji Analisis Variansi (Anava) Dua Arah

Setelah data terkumpul dapat dilakukan penganalisaan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Uji anava dua arah

dilakukan guna menguji ada atau tidaknya perbedaan antara pengaruh metode pembelajaran terhadap penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar SAVI (*somatic, auditory, visualization, intellectually*). Berikut ini hasil perhitungannya:

**Tabel 4.11**  
**Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan**

Sumber	JK	dK	RK	Fhitung	Ftabel	A	Kesimpulan
Pembelajaran (A)	7955.108	1	7955.108	47.452	4.043	0.05	H <sub>0</sub> Ditolak
Gaya Belajar (B)	1427.300	3	475.767	2.838	2.798	0.05	H <sub>0</sub> Ditolak
Interaksi (AB)	346.757	3	115.586	0.689	2.798	0.05	H <sub>0</sub> Diterima
Galat	8046.974	48	167.645				
Total	17776.139	55					

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan *Lampiran 47*)

Berdasarkan Tabel 4.11, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1.  $F_a = 47.452$  dan taraf signifikansi 0.05 didapatkan  $F_{(0.05;1;48)} = 4.043$  sehingga  $F_a > F_{(0.05;1;48)}$  yang menunjukkan H<sub>0A</sub> ditolak artinya terdapat pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis.
2.  $F_b = 2.838$  dan taraf signifikansi 0.05 didapatkan  $F_{(0.05;3;48)} = 2.798$  sehingga  $F_b > F_{(0.05;3;48)}$  yang menunjukkan H<sub>0B</sub> ditolak artinya terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis.
3.  $F_{AB} = 0.689$  dan taraf signifikansi 0.05 didapatkan  $F_{(0.05;3;48)} = 2.798$  sehingga  $F_{AB} < F_{(0.05;3;48)}$  yang menunjukkan H<sub>0AB</sub> diterima artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran Novick dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis.

## 2) Uji Lanjut Pasca Anava Dua Arah

Metode *Scheffe* merupakan metode yang digunakan untuk menindak lanjuti pasca anava dua arah. Penelitian ini dilakukan untuk hipotesis yang ditolak yaitu  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$ . Berikut ini rekapitulasi rata-rata marginal:

**Tabel 4.12**  
**Rata-rata Marginal**

Metode Pembelajaran	Pengkategorian Gaya Belajar				Rataan Marginal
	<i>Somatic</i>	<i>Auditory</i>	<i>Visualization</i>	<i>Intelectully</i>	
Novick	50,000	75,286	75,000	73,000	68,321
Konvensional	28,500	37,450	37,667	35,000	34,654
Rataan Marginal	39,250	56,37	56,33	54,000	

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan *Lampiran 48*)

Berdasarkan Tabel 4.12 selanjutnya dilakukan perhitungan uji komparasi ganda memakai metode *Scheffe*, penelitian ini hanya terdapat dua model pembelajaran jadi tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris. Untuk mengetahui model pembelajaran yang baik cukup membandingkan besarnya rata-rata marginal pada setiap model pembelajaran. Jika rata-rata marginal pada model pembelajaran Novick lebih besar dari rata-rata marginal pembelajaran konvensional berarti model pembelajaran Novick berpengaruh. Selain itu hasil perhitungan uji ANAVA dua arah dengan sel tak sama juga menghasilkan  $H_{0B}$  ditolak, karena mempunyai empat kategori gaya belajar sehingga dibutuhkan uji komparasi ganda dengan memakai metode *scheffe*. Hasil uji perhitungan komparasi ganda antar kolom bisa dilihat pada tabel berikut ini:

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

No	Komparasi	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	$\mu_1 VS \mu_2$	6.256	5.596	$H_0$ Ditolak
2	$\mu_1 VS \mu_3$	5.106	5.596	$H_0$ Diterima
3	$\mu_1 VS \mu_4$	3.303	5.596	$H_0$ Diterima
4	$\mu_2 VS \mu_3$	0	5.596	$H_0$ Diterima
5	$\mu_2 VS \mu_4$	0.194	5.596	$H_0$ Diterima
6	$\mu_3 VS \mu_4$	0.139	5.596	$H_0$ Diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada **Lampiran 48**)

Tabel 4.13 merupakan kesimpulan komparasi ganda antar kolom dengan taraf signifikansi 0.05 yaitu:

1. Antara  $\mu_1 VS \mu_2$  yaitu ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *somatic* dan gaya belajar *auditory* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berdasarkan Tabel 4.13 terlihat bahwa rata-rata marginal gaya belajar *somatic* sebesar 6.256 lebih besar dari gaya belajar *auditory* sebesar 5.106, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang termasuk dalam kategori gaya belajar *somatic* lebih baik dari peserta didik yang termasuk kategori gaya belajar *auditory* terhadap kemampuan penalaran matematis.
2. Antara  $\mu_1 VS \mu_3$  yaitu diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *somatic* dan gaya belajar *visualization* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Antara  $\mu_1 VS \mu_4$  yaitu diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *somatic* dan

gaya belajar *intelectually* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

4. Antara  $\mu_2$  VS  $\mu_3$  yaitu diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *auditory* dan gaya belajar *visualization* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
5. Antara  $\mu_2$  VS  $\mu_4$  yaitu diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *auditory* dan gaya belajar *intelectually* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
6. Antara  $\mu_3$  VS  $\mu_4$  yaitu diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikansi antara gaya belajar *visualizaion* dan gaya belajar *intelectually* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Selanjutnya karena  $H_{0AB}$  diterima jadi tidak ada interaksi antara model pembelajaran Novick dan kategori gaya belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis. Karena tidak adanya interaksi jadi tidak perlu dilakukannya uji komparasi ganda sel pada baris maupun kolom yang sama.

## B. Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua variabel yang dijadikan obyek penelitian, terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran Novick

serta gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) dan variabel terikat yaitu kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil penelitiandan pengujian hipotesis, hipotesis pengujian ada 3 penjelasan dari 3 hipotesis, antara lain:

### **1. Hipotesis Pertama**

Sesuai dengan hasil pengujian yang memakai rumus anava dua arah menghasilkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti  $H_{0A}$  ditolak. Jadi, hal tersebut menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis. Model pembelajaran Novick merupakan sebuah model pembelajaran sebagai bentuk perubahan konseptual dimana peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri sehingga dalam penyimpanan memori pengetahuan dapat mengingatnya lebih lama dari biasanya dan bisa mengembangkan berbagai kemampuan dari berpikir peserta didik menjelma berfikir ilmiah dan juga bisa menghasilkan peserta didik lebih aktif ketika proses pembelajaran.

Proses belajar mengajar pada kelas eksperimen dimulai dari persiapan yaitu peneliti memberi motivasi kepada peserta didik sebelum memulai pembelajaran supaya peserta didik dapat lebih bersemangat dalam proses pembelajaran dan setelahnya rasa ingin tahu peserta didik pun sangat antusias. Tahap selanjutnya yaitu penyampaian, peneliti menyampaikan materi statistika memakai bahasa yang lebih santai, berkomunikasi dengan peserta didik,

mimik yang tidak monoton sehingga peserta didik tetap fokus dan mengerti apa yang disampaikan oleh peneliti serta merasa diperhatikan.

Memasuki tahap pelatihan, dimana peneliti membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok heterogen selanjutnya membagi lembar kerja mengenai materi statistika yang didalamnya terdapat permasalahan untuk didiskusikan. Peserta didik membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan, lalu menanyakan yang belum dipahami mengenai permasalahan yang disajikan setelahnya peserta didik mengungkapkan konsepsi pengetahuan awal atas dasar pengetahuan yang sudah dipunya. Peserta didik membahas materi bersamaan dengan kelompoknya, sebelum mengerjakan lembar kerja yang sudah peneliti bagikan peserta didik mengumpulkan informasi yang terkait mengenai masalah yang ada pada lembar kerja setelahnya proses menalar atau mengasosiasi pun berlangsung.

Tahap penampilan hasil, yaitu setiap kelompok menunjuk satu orang untuk perwakilan guna mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan dan diakhiri dengan tanya jawab dan penyampaian pendapat dari kelompok yang lain dan peneliti menanggapi disetiap jawaban atau pendapat yang sudah disampaikan. Tanya jawab pada tahap presentasi ini adalah merupakan bagian yang dapat menjadikan peserta didik terlihat

sangat aktif, dapat lebih memahami materi, serta bisa melatih mental peserta didik.

Setelah selesai peserta didik diberi soal *posttest*. Hal ini dilakukan supaya peneliti tahu adakah pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Respon yang diberikan peserta didik terhadap model pembelajaran Novick mempunyai respon baik dan ini menunjukkan bahwasanya peserta didik tertarik terhadap penggunaan model pembelajaran Novick pada materi statistika.

Respon yang baik itu dapat terlihat dari bagaimana suasana ketika proses belajar mengajar berlangsung, dimana peserta didik merasa senang, nyaman, mereka terlihat aktif saat mengikuti proses belajar mengajar, dan peserta didik dengan percaya dirinya mampu berkomunikasi sangat baik dengan teman sejawatnya ketika menyampaikan materi statistika, serta mereka termotivasi dengan penggunaan model pembelajaran Novick pada materi statistika ini, walaupun masih terdapat peserta didik yang kurang aktif dan tidak percaya diri pada saat menyampaikan hasil diskusi tetapi secara umum peserta didik merespon dengan baik model pembelajaran Novick ini dan mereka bisa memahami mengenai materi yang diberikan.

Proses belajar mengajar pada kelas kontrol yaitu peneliti menyampaikan materi dan peserta didik hanya mendengar,

menyimak, dan mencatat apa yang sudah disampaikan oleh peneliti. Proses pembelajaran di kelas kontrol memakai model konvensional ini berjalan dengan baik, tetapi masih banyak peserta didik yang tidak mau mendengarkan, mengobrol, mencatat, tidak fokus, dan hanya menyalin hasil latihan teman sejawatnya ketika proses pembelajaran berlangsung. Setelah materi statistika selesai disampaikan oleh peneliti, sama halnya dengan kelas eksperimen yaitu pemberian soal *posttest* untuk kelas kontrol.

Berdasarkan hal itu, peserta didik yang menerapkan model pembelajaran Novick memperoleh kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dari peserta didik yang diterapkan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menyatakan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran Novick lebih baik dibandingkan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional terhadap penalaran matematis peserta didik.

## 2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan perhitungan anava dua arah menghasilkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti  $H_{0B}$  ditolak, disimpulkan terdapat pengaruh gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal ini terlihat berdasarkan hasil postes yang diberi pada akhir pembelajaran. Pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan yang khusus pada peserta didik dengan memakai model

pembelajaran Novick, sedangkan pada kelas kontrol peneliti mengajar menggunakan model konvensional tanpa perlakuan khusus.

Dilihat dari hasil uji komparasi ganda antar kolom dan setiap kategori gaya belajar memperoleh kemampuan penalaran matematis pada gaya belajar kategori *somatic* dan *auditory* ada perbedaan yang signifikan, antara gaya belajar *somatic* dan *visualization* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis, antara gaya belajar *somatic* dan *intelectually* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis, antara gaya belajar *auditory* dan *visualization* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis, belajar *auditory* dan *intelectually* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis, belajar *visualization* dan *intelectually* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan pengamatan, penulis berpendapat bahwa faktor penyebab tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis antara gaya belajar *somatic* dan *visualization*, *somatic* dan *intelectually*, *auditory* dan *visualization*, *auditory* dan *intelectually*, *visualization* dan *intelectually* adalah peserta didik pada kelas kontrol sudah terbiasa memakai metode

ceramah saat proses belajar. Hal itu berlaku ketika penulis memakai model yang sama, peserta didik memperhatikan pembelajaran dengan baik. Faktor selanjutnya yaitu waktu yang terbatas ketika penulis mengajar dengan memakai model Novick pada kelas eksperimen.

### 3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan perhitungan, kesimpulan yang didapat adalah tidak ada interaksi antara model pembelajaran Novick dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis, karena hasil perhitungan anava dua arah memperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti  $H_{0AB}$  diterima, sehingga karakteristik pada perbedaan gaya belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika akan sama untuk setiap perlakuan pembelajaran. Perlakuan pembelajaran yang dipergunakan adalah Novick dan model pembelajaran konvensional.

Secara teoritis menyatakan bahwasanya yang bisa mempengaruhi kemampuan penalaran matematis adalah dilihat dari gaya belajar peserta didik dan penyampaian materi dengan penggunaan model pembelajaran yang pas oleh pendidik. Gaya belajar dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu *somatic, auditory, visualization, intellectually*.

Ketidaksesuaian hasil penelitian dengan hipotesis bisa saja dikarenakan peserta didik yang kurang aktif dan kurang berkomunikasi antara teman sejawat yang lainnya didalam proses pembelajaran. Berdasarkan perhitungan dan proses penelitian yang didapat, disimpulkan bahwa tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intelelctually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini ada banyak faktor yang tidak diperhitungkan, hal ini adalah keterbatasan dalam penelitian, sehingga jangan sampai terjadi kesalahan persepsi pada pemakaian hasil penelitian, waktu pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar.

Peserta didik kemungkinan ketika mengerjakan soal tes masih terdapat peserta didik yang mengerjakan dengan cara tidak mandiri atau bahkan bekerja sama, sehingga data kemampuan penalaran matematis ini kurang akurat dan mungkin dapat berpengaruh pada tidak adanya interaksi dari peserta didik yang mempunyai gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intelecually*).

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan mengenai pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar SAVI (*Somatic, Auitory, Visualizaton, Intellectually*) dihasilkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran Novick terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Peserta didik dengan perlakuan pembelajaran memakai model Novick mempunyai kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang diberikan perlakuan konvensional.
2. Terdapat pengaruh antara peserta didik yang memiliki gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran Novick dengan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berarti, tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan gaya belajar SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*) terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model Novick maupun menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga karakteristik perbedaan gaya

belajar peserta didik terhadap matematika akan sama pada setiap perlakuan pembelajaran.

## **B. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dengan model pembelajaran Novick terdapat beberapa saran yang ingin dipaparkan oleh peneliti, sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, melalui penelitian ini diharapkan bisa memperluas pemikiran peserta didik mengenai cara belajar matematika yang sesuai dengan kreativitas di dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan dalam penalaran matematis.
2. Bagi pendidik, diharapkan melalui penelitian ini pendidik dapat mengenal metode pembelajaran selain ceramah yaitu Novick sehingga pendidik akan lebih termotivasi ketika melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meminimalisir kekurangan peserta didik dan memaksimalkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Bagi sekolah, sekolah merupakan lembaga pendidikan tempat menimba ilmu pengetahuan, harus bisa memberikan informasi kepada pendidik untuk selalu menghadirkan model pembelajaran yang bervariasi sebagai upaya dalam mengefektifkan pembinaan bagi pendidik supaya dapat lebih meningkatkan kualitas dalam pembelajaran matematika..
4. Bagi peneliti lain, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian dengan memperdalam lingkup dan memperluas penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adji, Nahrowi dan Deti Rostika. *Konsep Dasar Matematika*. Bandung : UPI Press, 2006.
- Anwar, Moh Khoerul. *Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar*. Tadriss: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah. Vol. 2, Nomor 2, 2017.
- Ardi, Tomo, Haratua. *Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Pada Hukum Archimedes di SM*. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP. Universitas Tanjungpura, 2016.
- Arefa, Dezi. *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Jurnal Pendidikan Matematika Program Pascasarjana. STKIP Iliwngi Bandung. Vol. 1, 2014.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Aqib, Zainal. *Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Bandung : CV. Yrama Widya, 2009.
- Budiningsih, Asri. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta, 2012.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University, 2003.
- Creswell, John W. *Educational Research, Planning, Conducting, and Evaluating Qualitative & Quantitative Approaches*. London : Sagen Publications, 2008.
- Dewi, Ratna. *Pengembangan Materi Pembelajaran Lari Cepat Melalui Pendekatan SAVI (Somatic, Auditori, Visual, Inelektual)*. Medan
- Eka, Kartika, Ridwan, Mokhmad. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama, 2015.
- Fadila, Abi. *Eksperimentasi Pendekatan Matematika Realistik Dengan Pemberian Tugas Ditinjau Dari kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Jurnal: e-DuMath. Volume 1, Nomor 2, 2015.
- Gustu Ayu K.R.A, Ni Nengah M.A, Ni Wayan R. *Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas V di Gugus I Kecamatan Buleleng*. Universitas Pendidikan Ganesha. Jurnal Mimbar PGSD. Vol. 2, Nomor 1, 2014.

- Haryono, Didi. *Filsafat Matematika*. Bandung : Alfabeta, 2014.
- Hasan, M.Iqbal. *Metodologi dan Aplikasinya*. Jakarta : Ghalia Indonesia, 2002. Najmawati Sulaiman. *Efektivitas Model Pembelajaran Novick dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA<sub>2</sub> SMAN 1 Donri-donri*. Jurnal *Chemica*. Vol. 13, Nomor 2, 2012.
- Hasratuddin. *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter* Jurnal *Didaktik Matematika*. Vol. 1, Nomor 2, 2014.
- Lestari, Karunia Eka M.Pd, Mokh. Ridwan Yudhanegara, M.Pd, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2018.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2013.
- Martani, Bhukti Tulus, Nudi Murtiyasa. *Pengembangan Soal Model PIS Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. Seminar Nasional Matematika. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- Meier, Dave. *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung : Kaifa, 2002.
- Novalia dan M. Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung : AURA, 2014.
- Partono. *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pemahaman Siswa SMA tentang Gerak dan Gaya*. (Tesis). S.Ps. UPI Bandung, 2003.
- Porter, Bobbi De. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*. Bandung : Kaifa, 2005.
- Purnamasari, Yanti. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik*. Progran Pasca sarjana Universitas Terbuka Tasikmalaya. Jurnal Pendidikan dan Keguruan. Vol. 1 Nomor 1, 2014.
- Putra, Fredi Ganda. *Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 7, Nomor 2, 2016.
- Rahmawati, Nurina Kurniasari. *Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari kemampuan penalaran matematis*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 8, Nomor 2, 2017.

- \_\_\_\_\_, Riska, Rubhan Masykur, Abi Fadila. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik*. Jurnal Desimal. Vol. 1, Nomor 3, 2018.
- Rahmawati, Y., Prayitno, B. A. Dan Indrowati. *Studi komparasi tingkat Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Biologi melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme dan Konstruktivi-Kolaboratif*. Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi. Solo: Universitas Negeri Sebelas Maret, 2013.
- Rasiman. *Development of Mathematics Learning Equipment Based On Critical Thinking Using SAVI Approach Assited By Interactive CD*. Universitas PGRI Semarang, 2014.
- Ratnaningdyah, Dwi. *Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan Dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA*. Universitas PGRI Palembang, Jurnal Wahana Pendidikan Fisika. Vol 2, Nomor 2, 2017.
- Rezeki, Sri. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick*. Jurnal SAP. Vol. 1, Nomor 3, 2017.
- Riduwan. *Metode dan Teknik Menyusun Tesiss*. Bandung : Alfabeta, 2006.
- Saidah, U.H S.Pd., M.Sc. *Pengantar Pendidikan Telaah Pendidikan Secara Global dan Nasional*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008.
- Sari, Shinta, Sri Elniatin Ahmad Fauzan. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Matematika. Part 1. FMIPA UNP. Vol. 3, Nomor 2, 2014.
- Setiawan, Agus. *Hubungan kausal Penalaran Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 7, Nomor 1, 2016.
- Setyono, Ariesandi. *Mathemagics Cara Jenius Belajar Matematika* Jakarta : Gramedia, 2007.
- Sudjono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabeta, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung : Alfabeta, 2017.
- \_\_\_\_\_. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta. Cetakan ke- 16, 2012.
- \_\_\_\_\_. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*, Bandung: ALFABETA,2015.
- Sukamto. *Strategi Quantum Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Disposisi dan Penalaran Matematis Siswa*. Jurnal of primary education. Universitas Negeri Semarang. JPE 2, 2013.
- Sukardjo, Dr. M. dan Ukim Komarudin. *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2009.
- Sulaiman. *Efektivitas Model Pembelajaran Novick dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA 2 SMAN 1 Donri-Donri*. Chmica 13. Nomor 2, 2012.
- Sumartini, Tina Sri. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 5, Nomor 1, 2015.
- Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, 2014.
- Suroyya, D.N., Rochmad. *Studi komparasi Pembelajaran Novick dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII Materi Geometri*. Unnes Journal Of Mathematics Education. UJME 4, Nomor 1, 2015.
- Tanzeh ,Ahmad. *Metode Penelitian Praktis*. Jakarta : PT. Bina Ilmu, 2004.
- Tirtarahardja dan La Sulo. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2010.
- Ula, Iin Rahmatul, Abi Fadila. *Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP*. Desimal: Jurnal Matematika. Volume 1, Nomor 2, 2018.
- Wahyunita, Maya. *Pengaruh Metode Mathmagics Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMKN 1 Bandar Lampung*, 2017.
- Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta, 2008.

Widyawati, Santi. *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.7, Nomor 1, 2016.

Wijayanti, Septiana, Joko Sungkono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model Creative Problem Solving Berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 8, Nomor 2, 2017.

Wirarta, Made. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta : Andi, 2005.

Yusuf T, M. dan Mutmainnah Amin. *Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. Volume 01, Nomor 1, 2016.

