



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS VII PADA  
PEMBELAJARAN MODEL SAVI DENGAN  
*ELABORATED FEEDBACK***

**Skripsi**

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Devy Kurniawati

4101415024

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**



## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Juli 2019



Devy Kurniawati

4101415024

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII pada  
Pembelajaran Model SAVI dengan *Elaborated feedback*

disusun oleh

Devy Kurniawati

4101415024

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada  
tanggal 31 Juli 2019

Panitia

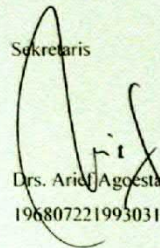
Ketua Panitia



Susanto, M.Si.

19907101791993031001

Sekretaris



Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

Ketua Penguji



Dr. Mulyono, M.Si.

197009021997021001

Anggota Penguji I

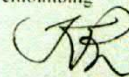


Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

196502101991022001

Anggota Penguji II/

Pembimbing



Prof. Dr. Kartono, M.Si.

195602221980031002

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

1. Tidak menjadi masalah seberapa lambat kamu melaju, selagi kamu tidak pernah berhenti
2. Luruskan niatmu, maka Allah tunjukkan jalanmu

### **Persembahan**

1. Untuk kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan dalam setiap langkah saya,
2. Untuk kakak-kakak saya yang senantiasa memberikan dukungan baik moril maupun materiil,
3. Untuk sahabat-sahabat tercinta yang senantiasa memotivasi, memberi masukan dan bantuan.

## PRAKATA

Syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan karunianya yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII pada Pembelajaran Model SAVI dengan *Elaborated Feedback*”. Skripsi ini dibuat untuk menunjukkan kemampuan komunikasi yang berperan penting dalam pembelajaran matematika.

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

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang,
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,
4. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi,
5. Ibu dan Bapak Dosen beserta Karyawan Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal kepada penulis,
6. Indri Sunarso, S.Pd., M.Pd., Kepala SMP N 35 Semarang yang memberi pengarahan selama pelaksanaan penelitian,
7. Sudarto, S.Pd., SAB., Guru Matematika kelas VII SMP N 35 Semarang yang telah membimbing selama penelitian di kelas,
8. Seluruh guru dan Karyawan SMP N 35 Semarang yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian,
9. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNNES angkatan 2015 yang memberikan bantuan dan kerja sama dalam menempuh studi,
10. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan dunia pendidikan Indonesia. Terima Kasih.

Semarang, 31 Juli 2019

Penulis

## ABSTRAK

Kurniawati, D. *Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII pada Pembelajaran Model SAVI dengan Elaborated feedback*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Prof. Dr. Kartono, M.Si.

**Kata Kunci:** kemampuan komunikasi matematis, SAVI, *Elaborated feedback*.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika sebagai sarana komunikasi antar peserta didik yang dapat mempercepat pemahaman peserta didik. Fakta menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP N 35 belum optimal. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback*, dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan kelompok atas, tengah dan bawah. Penelitian ini merupakan penelitian mix method. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP N 35 Semarang tahun pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dan pemilihan subjek dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji rata-rata dan uji proporsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Deskripsi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu (a) peserta didik dengan kemampuan komunikasi atas sudah mampu memenuhi empat indikator komunikasi matematis dengan baik. Peserta didik mampu melukiskan gambar dalam bentuk ide matematika, dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam model matematika, dan masih kesulitan dalam mengungkapkan kembali pernyataan matematika dengan bahasa sendiri; (b) peserta didik dengan kemampuan Komunikasi matematis kelompok tengah sudah mampu memenuhi tiga indikator komunikasi matematis. Peserta didik mampu menjelaskan ide matematis dengan gambar dan menyusun konjektur dengan baik, dan masih kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam model matematika; (c) peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kelompok bawah dapat memenuhi tiga dan dua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik masih kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam model matematika dan menyatakan pernyataan matematika dengan bahasa sendiri.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Rumusan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian.....	10
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	10
1.5.2 Manfaat Praktis.....	11
1.6 Penegasan Istilah.....	12
1.6.1 Asesmen Formatif.....	12
1.6.2 Kemampuan Komunikasi Matematis.....	12
1.6.3 Pembelajaran Model SAVI.....	13
1.6.4 <i>Elaborated feedback</i> .....	13
1.6.5 Pembelajaran Efektif.....	13
1.7 Sistematika Skripsi.....	14
BAB 2.....	16
TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Landasan Teori.....	16
2.1.1 Definisi Belajar.....	16
2.1.2 Teori Belajar.....	17

2.1.3	Asesmen Formatif .....	21
2.1.4	<i>Elaborated feedback</i> .....	23
2.1.5	Tindak lanjut Hasil Asesmen Formatif .....	24
2.1.6	Kemampuan Komunikasi matematis .....	26
2.1.7	Model SAVI .....	29
2.1.8	Model Pembelajaran SAVI dengan <i>elaborated feedback</i> .....	33
2.1.9	Model PBL .....	35
2.1.10	<i>Materi Pokok Segiempat</i> .....	36
2.2	Kerangka Berpikir .....	40
2.3	Hipotesis Penelitian .....	47
BAB 3	.....	48
METODE PENELITIAN	.....	48
3.1	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian .....	48
3.2	Ruang Lingkup Penelitian .....	49
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	49
3.2.2	Penelitian Kuantitatif .....	49
3.2.3	Penelitian Kualitatif .....	51
3.3	Variabel Penelitian .....	52
3.3.1	Variabel Bebas .....	53
3.3.2	Variabel Terikat .....	53
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	53
3.4.1	Metode Dokumentasi .....	53
3.4.2	Metode Tes .....	53
3.4.3	Metode Wawancara .....	54
3.5	Prosedur Penelitian .....	54
3.5.1	Tahap Perencanaan Penelitian .....	54
3.5.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	55
3.5.3	Tahap Analisis Data .....	56
3.5.4	Tahap Pembuatan Kesimpulan .....	56
3.5.5	Tahap Penyusunan Laporan .....	56
3.6	Instrumen Penelitian .....	58
3.6.1	Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	58

3.6.2	Instrumen Pedoman Wawancara .....	58
3.7	Analisis Instrumen .....	59
3.7.1	Validitas .....	59
3.7.2	Reliabilitas .....	60
3.7.3	Tingkat Kesukaran .....	62
3.7.4	Daya Pembeda .....	63
3.8	Teknik Analisis Data .....	64
3.8.1	Analisis Data Kuantitatif .....	64
3.8.2	Analisis Data Kualitatif .....	71
3.8.3	Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif .....	75
<b>BAB 4</b>	.....	76
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	.....	76
4.1.	Hasil Penelitian .....	76
4.1.1	Analisis Data Kuantitatif .....	76
4.1.2	Analisis Data Kualitatif .....	83
4.1.3	Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif .....	137
4.2.	Pembahasan .....	138
4.2.1	Keefektifan Pembelajaran SAVI Dengan <i>Elaborated feedback</i> 138	
4.2.2	Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. 142	
<b>BAB 5</b>	.....	147
<b>PENUTUP</b>	.....	147
5.3	Simpulan .....	147
5.2	Saran .....	149
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	151

## DAFTAR TABEL

Tabel

2.1 Fase-fase Pembelajaran Model PBL .....	35
2.2 Uraian Materi Setiap Pertemuan .....	36
3.1 Design Penelitian <i>Posstest-Only Control Design</i> .....	49
3.2 Hasil Tingkat Kesukaran .....	62
3.3 Kriteria Penentuan Jenis Daya Pembeda.....	63
3.4 Hasil Daya Beda.....	64
4.1 Distribusi dan Persentase Peserta Didik Berdasarkan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	84
4.2 Subjek Penelitian Terpilih.....	84
4.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Atas.....	102
4.4 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Tengah .....	119
4.5 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Bawah.....	136

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	
2.1 Persegi ABCD.....	36
2.2 Persegi Panjang ABCD.....	37
2.3 Belahketupat ABCD.....	37
2.4 Jajar genjang ABCD.....	38
2.5 Trapesium ABCD.....	39
2.6 Layang-layang ABCD.....	39
2.7 Skema Kerangka Berpikir.....	46
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	57
4.1 Hasil Tes E-22 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1.....	85
4.2 Hasil Tes E-22 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2.....	86
4.3 Hasil Tes E-22 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3.....	88
4.4 Hasil Tes E-22 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4.....	90
4.5 Hasil Tes E-22 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5.....	92
4.6 Hasil Tes E-30 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1.....	93
4.7 Hasil Tes E-30 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2.....	95
4.8 Hasil Tes E-30 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3.....	97
4.9 Hasil Tes E-30 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4.....	99
4.10 Hasil Tes E-30 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5.....	101
4.11 Hasil Tes E-10 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1.....	104

4.12 Hasil Tes E-10 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2 .....	105
4.13 Hasil Tes E-10 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3 .....	106
4.14 Hasil Tes E-10 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4 .....	108
4.15 Hasil Tes E-10 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5 .....	110
4.16 Hasil Tes E-20 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1 .....	111
4.17 Hasil Tes E-20 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2 .....	112
4.18 Hasil Tes E-20 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3 .....	114
4.19 Hasil Tes E-20 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4 .....	116
4.20 Hasil Tes E-20 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5 .....	118
4.21 Hasil Tes E-26 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1 .....	120
4.22 Hasil Tes E-26 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2 .....	122
4.23 Hasil Tes E-26 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3 .....	123
4.24 Hasil Tes E-26 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4 .....	125
4.25 Hasil Tes E-26 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5 .....	126
4.26 Hasil Tes E-06 Butir Soal 3 Terkait Indikator 1 .....	128
4.27 Hasil Tes E-26 Butir Soal 2 Terkait Indikator 2 .....	129
4.28 Hasil Tes E-26 Butir Soal 1 Terkait Indikator 3 .....	130
4.29 Hasil Tes E-26 Butir Soal 4 Terkait Indikator 4 .....	133
4.30 Hasil Tes E-26 Butir Soal 5 Terkait Indikator 5 .....	135

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	156
2. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Kontrol .....	157
3. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba .....	158
4. Nilai PTS Kelas Semester 2 Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	159
5. Perhitungan Uji Normalitas Data Awal .....	160
6. Perhitungan Homogenitas Data Awal.....	161
7. Perhitungan Kesamaan Dua Rata-Rata.....	162
8. Penggalan Silabus Kelas Eksperimen .....	163
9. Penggalan Silabus Kelas Kontrol.....	169
10. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1 .....	175
11. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1 .....	186
12. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2 .....	203
13. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2 .....	210
14. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3 .....	226
15. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3 .....	234
16. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4 .....	250
17. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	258
18. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi matematis .....	275
19. Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	278
20. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	280
21. Hasil Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	284
22. Lembar Validasi Validitas Isi .....	285
23. Analisis Validitas Isi Soal Uji Coba Komunikasi Matematis .....	297
24. Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis .....	298
25. Analisis Daya Beda Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	299

26. Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	300
27. Rekap Hasil Analisis Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	301
28. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	302
29. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	305
30. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	307
31. Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen...	310
32. Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol .....	311
33. Uji Normalitas Data Akhir (Dua Sampel).....	312
34. Uji Normalitas Data Akhir (Satu Sampel) .....	313
35. Uji Homogenitas Data Akhir .....	314
36. Uji Hipotesis 1 .....	315
37. Uji Hipotesis 2 .....	317
38. Uji Hipotesis 3 .....	319
39. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis .....	321
40. Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis .....	324
41. Data penggolongan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	326
42. Surat Ketetapan Dosen Pembimbing .....	327
43. Surat Izin Penelitian .....	328
44. Dokumentasi .....	329



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan zaman, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat, membuat manusia semakin mudah dalam berkomunikasi dan memperoleh informasi, disisi lain kemampuan untuk mempelajari kemajuan IPTEK tersebut juga tidak mudah. Diperlukan adanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang memadai. Oleh sebab itu perlu adanya usaha dalam meningkatkan SDM tersebut. Penyelenggaraan pendidikan yang bermutu merupakan salah satu cara untuk membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, dengan membekali manusia kemampuan yang dapat diterapkan untuk menghadapi perubahan zaman.

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana yang diselenggarakan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagaimana yang telah tertuang dalam pembukaan Undang-Undang Dasar bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan formal di sekolah merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dan membentuk karakter peserta didiknya. Hal ini sejalan dengan Permendiknas No. 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban

bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkhlah mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Matematika kerap disebut sebagai ratu dan pelayan ilmu. Hal ini karena matematika banyak digunakan oleh ilmu lain sebagai dasar penemuan dan pengembangannya. Dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat dipungkiri matematika akan banyak ditemukan bahkan mempermudah manusia dalam kesehariannya. Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Matematika perlu diajarkan sejak dini, karena matematika melatih anak untuk berpikir kreatif, logis, kritis, analisis dan sistematis. Selain itu matematika juga menuntut peserta didik pada pengembangan pola pikir pemecahan masalah. Oleh karena itu tidak mengherankan jika setiap jenjang pendidikan terdapat mata pelajaran matematika.

*National Council of teacher of Mathematics (NCTM) (2000:7)* menyebutkan lima standar kemampuan yang harus dimiliki dalam pembelajaran matematika yaitu: *problem solving, reasoning and proof, connection, communication, and representation*. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam belajar matematika, sebagaimana disebutkan dalam NCTM 2000 bahwa salah satu standar kemampuan matematika yang harus dikuasai adalah komunikasi matematis. Baroody dalam Ansari (2016: 6) menyatakan dua alasan penting mengapa komunikasi matematis

perlu dikembangkan. Pertama, *mathematics as langue*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, akan tetapi matematika juga sebagai alat penyelesaian masalah dan untuk mengkomunikasikan berbagai ide. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya matematika sebagai sarana komunikasi antar peserta didik yang dapat mempercepat pemahaman matematis. Hodiyanto (2017) juga mengungkapkan pentingnya komunikasi matematis, yaitu melalui proses komunikasi peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Indonesia senantiasa berusaha untuk memperbaiki sistem pendidikan agar tidak tertinggal dari negara lain. Salah satu cara untuk meningkatkan sistem pendidikan tersebut, dengan berpartisipasi dalam PISA. PISA merupakan sistem ujian yang diinisiasi oleh Organisasi for Economic Cooperation and Development (OECD), untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. PISA merupakan ujian yang fokus untuk mengukur kemampuan Sains, matematika dan membaca yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali, dengan pesertanya merupakan peserta didik berusia 15 tahun yang dipilih secara acak. Berdasarkan OECD (2018) hasil PISA 2015 Indonesia berada di peringkat 6 terbawah dari 72 negara. Sedangkan dalam kompetensi matematika Indonesia memperoleh poin 386.

Meskipun mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, akan tetapi hasil ini masih di bawah standar internasional.

Kemampuan yang diujikan dalam PISA adalah kemampuan literasi. Pada matematika kemampuan literasi matematis meliputi kemampuan komunikasi matematis. Jadi dari hasil PISA dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk bahasa matematika untuk mempermudah menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual dan Intellectual) SAVI adalah model pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki peserta didik. Terdapat empat unsur dalam pembelajaran SAVI yaitu Somatis (belajar dengan bergerak dan berbuat), Auditori (belajar dengan mendengar dan berbicara), Visual (belajar dengan mengamati dan menggambarkan) dan Intelektual (belajar memecahkan masalah). Karena model pembelajaran SAVI yang melibatkan seluruh alat inderanya, maka diharapkan dengan keempat unsur tersebut peserta didik dapat belajar secara optimal. Menurut Rosalina & Pertiwi (2018) keunggulan dari pembelajaran SAVI adalah melatih siswa lebih aktif dalam menyelesaikan latihan sehingga menumbuhkan kepercayaan diri siswa lebih tinggi, dan efektif diterapkan pada pembelajaran matematika. Hal ini diperkuat dengan penelitian Rini (2017) bahwa pembelajaran Model SAVI dengan berbantuan media *Flash* dapat

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Magfiroh *et al.* (2017) dengan judul “Analysis of Students’ Mathematical Communication of Junior High School (SMP) Through The SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually) Approach” juga diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan pendekatan SAVI dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.

Asesmen merupakan bagian penting yang tidak dapat terpisahkan dari proses pembelajaran. Menurut Arends dalam Hikmasari *et al* (2017) guru bertanggungjawab atas asesmen dan evaluasi terhadap peserta didik didikannya di kelas. Asesmen sangat penting bagi peserta didik dan bagi guru tersebut. Bagi peserta didik Asesmen dapat digunakan sebagai evaluasi dan tolok ukur pencapaian keberhasilannya dalam pembelajaran. Sedangkan bagi guru asesmen berfungsi sebagai tolok ukur sejauh mana tujuan sudah tercapai. Asesmen yang dilakukan dalam pembelajaran matematika yaitu asesmen proses dan asesmen hasil. Penggunaan asesmen harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Asesmen yang digunakan dalam mengukur keberhasilan guru dan peserta didik ini dengan menggunakan Asesmen Formatif.

Pengembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat selama proses pembelajaran melalui asesmen formatif. Menurut Iron (2008) *“Formative Assesmen is any task or activity which creates feedback (or feedforward) for students about their learning. Formative assessment does not*

*carry a grade which is subsequently used in sumative judgement*” Djali dalam Ismail (2015) menjelaskan bahwa penilaian formatif pada dasarnya adalah tes yang bertujuan untuk mendapatkan umpan balik bagi usaha perbaikan kualitas pembelajaran dalam konteks kelas. Asesmen formatif yang diselenggarakan dalam selang waktu relatif pendek akan memberikan masukan atau umpan balik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini juga telah dinyatakan oleh Nugraheni dkk (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Model Two Stay Two Stray (TSTS)”, bahwa setelah diberikan tindak lanjut tes formatif berupa pembelajaran remedial, peserta didik yang belum tuntas pada tes formatif mampu memenuhi indikator komunikasi matematis yang sebelumnya belum tercapai.

Umpan balik atau *feedback* merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran. Sebagaimana dinyatakan di atas, bahwa tujuan asesmen formatif adalah untuk mendapatkan umpan balik. Menurut Sumarno (2016) *Feedback* atau balikan adalah informasi yang dikomunikasikan pada peserta didik dan ditunjukkan untuk merubah pemikiran atau perilakunya untuk memperbaiki proses pembelajaran. Salah satu *feedback* dalam pelaksanaan asesmen formatif adalah *elaborated feedback*. *Elaborated feedback* merupakan bentuk umum umpan balik yang dapat berupa pemberian penjelasan mengapa jawaban tersebut benar, dan memungkinkan pembelajar untuk melihat kembali bagian dari sebuah perintah. Selain itu, juga memungkinkan menyajikan jawaban yang benar (Shute, 2007: 11).

Pemberian *feedback* ini diharapkan peserta didik dapat mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai, untuk selanjutnya dapat melakukan evaluasi terhadap hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bown (2017) dengan judul “Elaborative Feedback to Enhance Online Second Language Reading Comprehension” yang menyimpulkan bahwa *elaborated feedback* signifikan meningkatkan pemahaman membaca online pada pembaca berkecakapan rendah.

Pada proses pembelajaran matematika, yang selama ini dilakukan belum dapat dikatakan sebagai pembelajaran yang utuh. Dimana guru hanya menerapkan pembelajaran inti dan tes formatif, tanpa adanya balikan dan tindak lanjutnya. Tindak lanjut yang dimaksud dalam hal ini adalah pembelajaran remedial dan pengayaan. Adapaun dilakukan tindak lanjut, tidak dilakukan pada satu waktu pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 35 Semarang, guru belum menerapkan pembelajaran yang utuh dan *feedback*-nya Menurut hasil wawancara dengan guru mapel matematika kelas VII SMP N 35 Semarang, bahwa asesmen formatif sudah terlaksana akan tetapi belum ada *feedback* dan tindak lanjut yang dilakukan sebagai pembelajaran yang utuh, hal ini dikarenakan kendala waktu pembelajaran. Selain itu diperlukan perencanaan dan persiapan yang lebih untuk melakukan pembelajaran utuh tersebut.

Berdasarkan data hasil Ujian Nasional SMP dari Puspendik (2018) tahun pelajaran 2017/2018 diperoleh bahwa rata-rata nilai matematika di salah satu SMP di Semarang yaitu 45,46. Nilai matematika tersebut masih tergolong rendah.

Penguasaan materi Ujian Nasional (UN) matematika di SMP N 35 Semarang pada materi geometri dan pengukuran juga masih tergolong rendah baik dalam satuan pendidikan, Kab/Kota, Propinsi, dan tingkat Nasional. Berikut adalah persentase penguasaan materi salah satu SMP di Semarang tahun pelajaran 2017/2018. Penguasaan materi bilangan pada satuan pendidikan sebesar 45,83%, Kota/Kab. 52,68%, Provinsi 43,645, dan Nasional 39,71%. Penguasaan materi aljabar pada satuan pendidikan sebesar 57,76%, Kota/Kab, 62,40%, Provinsi 54,96%, dan Nasional 51,24%. Penguasaan materi geometri dan pengukuran pada satuan pendidikan sebesar 42,51%, Kota/Kab 50,78%, Provinsi 45,23%, dan Nasional 42,27%, Penguasaan materi statistika dan peluang pada satuan pendidikan sebesar 61,30%, Kota/Kab. 66,60%, Provinsi 60,86%, dan Nasional sebesar 55,60%.

Berdasarkan data dari Puspendik (2018) diperoleh data persentase daya serap materi geometri dan pengukuran mencapai 42-50%. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan materi geometri berupa materi segiempat. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi geometri belum optimal.

Berdasarkan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan oleh peneliti selama 45 hari di SMP Negeri 35 Semarang, didapatkan hasil sebagai berikut. Peserta didik belum mampu menyampaikan pendapat dengan percaya diri, hal ini karena terkadang peserta didik mengerti apa yang akan mereka sampaikan, akan tetapi tidak bisa mengungkapkan pendapat tersebut dengan bahasa yang baik yang dapat dimengerti oleh temannya. Selain itu peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, terutama soal dalam bentuk cerita. Hal ini karena



peserta didik masih kesulitan dalam hal mengkomunikasikan gagasannya secara jelas berdasarkan permasalahan dalam soal. Peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui di dalam soal tersebut. Selain itu peserta didik juga bingung ketika diminta untuk menyatakan permasalahan dalam bentuk matematis. Berdasarkan hasil temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika kelas VII di SMP N 35 masih rendah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kesulitan apa saja yang dialami peserta didik dan penyebabnya dalam menyelesaikan soal matematika, serta menerapkan pembelajaran untuk mengatasi kesulitan tersebut tertuang dalam judul penelitian “**Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII pada Pembelajaran Model SAVI dengan *Elaborated feedback***”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi geometri belum optimal
2. Belum terlaksananya pembelajaran sepenuhnya yang disertai dengan *feedback*, dan tindaklanjutnya

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran model SAVI dengan *Elaborated feedback* efektif pada pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran model SAVI dengan *Elaborated feedback*?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menguji keefektifan model SAVI dengan *Elaborated feedback* pada pencapaian kemampuan komunikasi peserta didik.
2. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran SAVI dengan *Elaborated feedback*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan pembelajaran matematika dan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan di masa yang akan datang melalui penerapan *elaborated feedback* untuk

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran model SAVI.

## **1.5.2 Manfaat Praktis**

### ***1.5.2.1 Bagi Peneliti***

Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman untuk bekal dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis menggunakan pembelajaran Model SAVI dengan *elaborated feedback*

### ***1.5.2.2 Bagi Peserta Didik***

Bagi peserta didik hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, dan dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui *elaborated feedback* dan tindak lanjut asesmen formatif.

### ***1.5.2.3 Bagi Guru***

Bagi guru penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pilihan model pembelajaran yang dapat diterapkan kepada peserta didik. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan masukan kepada guru mengenai pemberian *feedback* dan tindak lanjut untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### ***1.5.2.4 Bagi Sekolah***

Bagi Sekolah penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk kajian dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan dapat

mengembangkan proses pembelajaran dengan menggunakan model SAVI dengan *elaborated feedback*

## **1.6 Penegasan Istilah**

### **1.6.1 Asesmen Formatif**

Menurut Yusuf (2015) Asesmen formatif adalah proses pengumpulan informasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung guna menemukan kelemahan dan kekuatan peserta didik.

### **1.6.2 Kemampuan Komunikasi Matematis**

Lestari & Yudhanegara (2015: 83) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan ide/gagasan matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima ide/gagasan matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.

Kemampuan komunikasi matematis yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis dengan indikator Sumarmo (2006), sebagai berikut.

1. Melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa

4. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

### **1.6.3 Pembelajaran Model SAVI**

Menurut Isrokatun & Rosmala (2018: 92) SAVI merupakan pendekatan pembelajaran, dengan memanfaatkan seoptimal mungkin seluruh panca-indra yang dimiliki oleh peserta didik dan kemampuan intelektual peserta didik dalam menangkap suatu informasi.

### **1.6.4 *Elaborated feedback***

Menurut Shute (2007:11) *Elaborated feedback* merupakan bentuk umum umpan balik yang dapat berupa pemberian penjelasan secara khusus mengapa jawaban tersebut benar, dan memungkinkan pembelajar untuk melihat kembali bagian dari instruksi. Selain itu, juga memungkinkan menyajikan jawaban yang benar. Jenis *Elaborated feedback* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hints/cues/prompts* yang memandu peserta didik menemukan strategi yang tepat, yang selanjutnya harus dilakukan atau dapat berupa contoh pengerjaan. *Elaborated feedback* ini nantinya akan diberikan secara lisan kepada peserta didik.

### **1.6.5 Pembelajaran Efektif**

Pada Penelitian ini kriteria dari pembelajaran efektif adalah (1) rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* lebih dari 65; (2) peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* tuntas secara proporsi

apabila lebih dari 75% dari jumlah peserta didik yang mengikuti pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* mencapai nilai lebih dari 65; (3) rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* lebih dari rata-rata peserta didik yang memperoleh pembelajaran PBL.

## **1.7 Sistematika Skripsi**

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, isi, dan akhir . Masing-masing akan diuraikan sebagai berikut.

### **1.7.1 Bagian Awal**

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Isi**

Bagian isi terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, serta penutup.

#### **BAB 1 Pendahuluan**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, sistematika penulisan skripsi.

#### **BAB 2 Tinjauan Pustaka**

Berisi landasan teori, kerangka berpikir, penelitian yang relevan, dan hipotesis.

### BAB 3 Metode Penelitian

Berisi jenis dan desain penelitian, ruang lingkup penelitian, variabel penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, analisis instrumen, dan teknik analisis data.

### BAB 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi semua hasil penelitian dan pembahasan.

### BAB 5 Penutup

Berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran.

#### **1.7.3 Bagian Akhir**

Bagian yang terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Belajar**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang (Rifa'i & Anni, 2015). Salah satu pertanda seseorang telah belajar adalah dengan adanya perubahan tingkah laku antara sebelum dan sesudah belajar. Menurut Gagne dalam Ansari (2016) Belajar merupakan proses yang memungkinkan individu untuk mengubah tingkah laku secara permanen sehingga perubahan yang sama tidak akan terjadi pada keadaan yang baru. Sedangkan menurut Baharuddin dan Wahyuni (2015: 14) belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan atau pengalaman-pengalaman yang dapat membawa perubahan bagi si pelaku, baik perubahan pengetahuan, sikap, maupun ketrampilan. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan kegiatan yang dilakukan seseorang dari lahir sampai meninggal, dilakukan dimanapun tempatnya yang dapat membawa dampak berupa perubahan baik pengetahuan, sikap maupun ketrampilan.



## **2.1.2 Teori Belajar**

### ***2.1.2.1 Teori Belajar Ausubel***

David Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningful learning*). Belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Rifa'i & Anni, 2015: 156). Lestari dan Yudhanegara mengungkapkan bahwa teori belajar Ausubel banyak memusatkan perhatiannya pada konsepsi, bahwa perolehan dan retensi pengetahuan baru merupakan fungsi dari struktur kognitif yang telah dimiliki siswa. Teori ini berpendapat, bahwa materi pelajaran akan lebih mudah dipahami jika materi itu dirasakan bermakna bagi peserta didik. Belajar bermakna lebih dilakukan dengan metode penemuan (*discovery*). Meskipun demikian, metode ceramah (ekspositori) juga dapat bermakna jika dikaitkan dengan penemuan dalam kehidupan sehari-hari dan disesuaikan dengan struktur kognitif peserta didik.

Teori belajar Ausubel relevan dengan pembelajaran model SAVI dimana peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep pembelajaran dengan metode penemuan.

### ***2.1.2.2 Teori Belajar Vygotsky***

Teori Vygotsky menyatakan bahwa dalam mengonstruksi suatu konsep, peserta didik perlu memperhatikan lingkungan sosial. Teori ini menekankan bahwa belajar dilakukan dengan adanya interaksi terhadap lingkungan sosial ataupun fisik seseorang sehingga teori ini dikenal dengan teori interaksi sosial atau konstruktivisme sosial (Lestari & Yudhanegara, 2017: 32). Dalam teori ini terdapat

dua konsep penting yaitu *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *scaffolding*. *ZPD* didefinisikan sebagai kemampuan penyelesaian masalah secara mandiri dengan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan penyelesaian masalah di bawah bimbingan orang dewasa melalui kerja sama dengan teman sejawat yang lebih mampu. Sementara itu *scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran untuk belajar menyelesaikan masalah, kemudian mengurangnya secara bertahap agar peserta didik mampu mengambil alih untuk menyelesaikan masalahnya sendiri. Menurut Rifa'i dan Anni (2015:38) Vygotsky berkeyakinan bahwa anak menggunakan bahasa bukan hanya untuk berkomunikasi saja, melainkan juga untuk merencanakan dan memonitor perilaku mereka dengan caranya sendiri. Penggunaan bahasa untuk mengatur diri sendiri dinamakan pembicaraan dalam hati. Pembicaraan dalam hati ini dapat merepresentasikan transisi awal untuk menjadi lebih komunikatif secara sosial.

Keterkaitan teori Vygotsky pada penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan metode diskusi agar siswa dapat belajar melalui interaksi lingkungan sosialnya, serta berkomunikasi dengan peserta didik lainnya dalam proses pembelajaran, sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi peserta didik agar menjadi lebih komunikatif secara sosial.

### **2.1.2.3 Teori Belajar Bruner**

Teori Belajar Bruner terkenal dengan teori perkembangan belajar. Teori ini menekankan pada pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sendiri sehingga dapat direkam dan disimpan dalam memori jangka panjang (Isrok'atun

& Rosmala, 2018). Serupa dengan Lestari & Yudhanegara (2017: 33) yang menyatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Teori ini meyakini bahwa cara terbaik untuk belajar adalah memahami konsep, arti, dan hubungan yang diperoleh melalui proses intuitif sehingga diperoleh suatu kesimpulan. Berdasarkan teori ini, belajar matematika akan lebih berhasil jika dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda dengan media pembelajaran matematika. Bruner terkenal dengan temuannya berupa teori "*free discovery learning*". Pada teorinya Bruner mengungkapkan tiga tahapan belajar yaitu tahap enaktif, ikonik, dan simbolik.

Keterkaitan teori belajar Bruner pada penelitian ini adalah penggunaan alat peraga dalam pembelajaran SAVI sebagai upaya memanipulasi bangun datar segiempat.

#### **2.1.2.4 Teori Belajar Thorndike**

Thorndike mengemukakan teori belajar *connenctionisme*. Thorndike berpendapat bahwa *connectivisme* dalam belajar akan melahirkan partisipasi aktif antara guru dan peserta didik. Partisipasi aktif guru dalam belajar mengajar apabila guru tersebut dapat memberikan stimulus (rangsangan) tersebut kepada peserta didik, dalam bentuk respon baik berupa bertanya, kemampuan menjawab soal atau bentuk-bentuk lain yang berhubungan dengan aktivitas belajar (Ansari, 2016: 43). Untuk mendapatkan partisipasi aktif dan positif ditengah suasana berlangsungnya

belajar mengajar, Thorndike menggagas setidaknya ada tiga hukum mayor yaitu hukum efek, hukum latihan dan hukum kesiap-siagaan.

Keterkaitan teori belajar Thorndike dengan penelitian ini adalah mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Partisipasi aktif peserta didik ini didahului dengan rangsangan yang diberikan guru berupa pertanyaan. Seperti pada syntak pembelajaran SAVI yaitu Persiapan, dimana pada tahap ini peserta didik diberikan sugesti positif, berupa pemberian pertanyaan yang bermanfaat bagi pembelajaran.

#### **2.1.2.5 Teori Belajar Van Hiele**

Teori belajar Van Hiele menitik bertkan penelitian mengenai teknik-teknik belajar goemetri. Menurut Ansari (2016: 55) terdapat lima tahap belajar pemahaman geometri yaitu pengenalan, analisis, pengurutan, dedukasi dan keakuratan.

##### **(1) Tahap Pengenalan**

Pada tahap ini, peserta didik memandang suatu bangun geometri secara keseluruhan dimana peserta didik baru mengenal bangun-bangun geometri, seperti segitiga, persegi, kubus, bola dan bangun geometri lainnya.

##### **(2) Tahap Analisis**

Tahap ini merupakan tidak lanjut dari tahap pengenalan. Pada tahap ini peserta didik sudah mulai mengenal sifat, ciri, atau unsur-unsur dari suatu bangun geometri.

##### **(3) Tahap Pengurutan**

Pada tahap ini peserta didik telah mampu mengurutkan dan mengenal hubungan keterkaitan antarbangun geometri.

(4) Tahap Dedukasi

Tahap ini peserta didik telah mengenal definisi-definisi, aksioma, postulat, dan teorema serta dapat mengambil kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus ke umum.

(5) Tahap Keakuratan

Tahap ini merupakan tahap akhir perkembangan kognitif peserta didik dalam memahami geometri, dimana peserta didik mampu melakukan penalaran secara formal tanpa membutuhkan benda konkret sebagai acuan. Pada tahap ini peserta didik sudah memahami pentingnya ketepatan dalam memahami geometri.

Keterkaitan Teori Van Hiele dengan penelitian ini adalah dimana penelitian ini membahas materi segiempat yang merupakan bagian dari bangun geometri.

### **2.1.3 Asesmen Formatif**

Dewasa ini istilah asesmen telah banyak digunakan dalam kegiatan evaluasi, terutama setelah diberlakukannya kurikulum berbasis kompetensi. Pendekatan asesmen dalam kegiatan evaluasi cenderung terbuka, hal ini dikarenakan peserta didik juga diminta untuk melakukan asesmen terhadap diri sendiri dan temannya. Asesmen merupakan proses mendokumentasi melalui proses pengukuran, pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan keyakinan peserta didik (Rifa'i &Anni, 2015: 207). Menurut Rahmawati *et al* (2015) asesmen untuk pembelajaran memberikan

*feedback* (umpan balik) serta memfasilitasi peserta didik untuk melakukan penilaian diri untuk memantau perkembangan sekaligus memperbaiki proses belajar dan mengajar. Asesmen yang banyak digunakan untuk memberikan *feedback* kepada peserta didik yaitu asesmen sumatif. Asesmen sumatif yang hanya memberikan gambaran akhir pencapaian peserta didik tanpa melihat proses yang dilalui peserta didik. Untuk itu digunakan asesmen formatif untuk memberikan *feedback* selama proses pembelajaran berlangsung. Asesmen formatif dalam hal ini bersifat melengkapi asesmen sumatif.

Menurut Yusuf (2015:27) asesmen formatif merupakan proses pengumpulan informasi atau bukti-bukti selama kegiatan pendidikan berlangsung, dengan maksud untuk menemukan dan menggali kelemahan dan kekuatan peserta didik, serta pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada setiap satuan kegiatan. Dengan asesmen formatif, pendidik/guru akan mengetahui serta dapat memperbaiki kekurangan dan kelemahannya dalam proses pendidikan dan/atau proses pembelajaran berikutnya; serta akan mendorong kemajuan peserta didik. Asesmen formatif dilakukan pada akhir satu unit pelajaran atau pada akhir satuan pelajaran, bukan pada akhir semester atau akhir caturwulan. Sedangkan menurut Ismail (2015) asesmen formatif adalah penilaian yang dimaksudkan untuk memantau kemajuan belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dalam suatu program pembelajaran tertentu (misalnya pada setiap selesai satu kompetensi dasar tertentu di dalam suatu proses pembelajaran) dalam rangka mendapatkan umpan balik, bagi peserta didik maupun kepada guru. Supardi dalam Nugraheni *et al* (2017) menyatakan bahwa asesmen formatif memiliki dua fungsi yaitu fungsi umpan balik

dan fungsi diagnostik untuk mengetahui kelemahan peserta didik sehingga dapat dilakukan perbaikan. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dibutuhkan tindak lanjut yang tepat untuk membantu mengatasi kelemahan dan kesulitan yang dialami peserta didik.

#### **2.1.4 *Elaborated feedback***

*Feedback* atau balikan adalah informasi yang dikomunikasikan pada peserta didik dan ditujukan untuk merubah pemikiran dan perilakunya untuk memperbaiki proses pembelajaran (Sumarno, 2016). Terdapat berbagai macam bentuk *feedback* yang dapat diberikan guru kepada peserta didik. Salah satunya adalah *elaborated feedback*. “*Elaborated feedback is a general term, it refers to providing an explanation about why a specific response was correct, and it might allow the learner to review part of the instruction. It also might present the correct answer*” Shute (2008). Menurut Golke *et al* (2015) komponen *elaborated feedback* dapat dinyatakan dalam beberapa bentuk seperti merujuk ke respon yang salah, menjelaskan secara khusus mengapa respon atau jawaban benar atau salah, menunjukkan respon salah, memberikan kognitif atau metakognitif petunjuk atau petunjuk tentang cara melanjutkan atau memecahkan masalah, saran bahwa instruksi harus ditinjau, atau memberikan tambahan instruksi atau pengetahuan latar belakang tentang topik tertentu. Menurut Shute (2008) terdapat enam jenis *Elaborated feedback*, yaitu *Attribute isolation* (menyajikan informasi atribut utama dari konsep targer atau keterampilan yang sedang dipelajari); *Topic-contingent* (memberikan informasi yang berkaitan dengan topik yang dipelajari dan memungkinkan materi pengajaran ulang); *Response-contingent* (fokus pada respon

khusus pelajar, yang menggambarkan mengapa jawaban benar dan mengapa salah); *Hints/cues/prompts* (memandu pelajar kearah yang benar dalam hal ini berupa petunjuk strategis tentang apa yang harus dilakukan selanjutnya atau contoh pengerjaan); *Bugs/misconception* (memberikan analisis informasi tentang kesalahan atau kesalahpahaman pelajar); *informative tutoring* (gabungan dari verification feedback, error-flagging feedback, dan strategi tentang bagaimana langkah selanjutnya, biasanya jawaban benar tidak diberikan). Jadi dapat disimpulkan bahwa *elaborated feedback* merupakan umpan balik yang dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk seperti penjelasan mengapa jawaban benar atau salah, arahan strategi untuk memecahkan masalah, memberika informasi kesalahan atau miskonsepsi pelajar atau gabungan dari seluruhnya. Jenis *Elaborated feedback* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *response-contingent* yang menggambarkan mengapa sebuah jawaban benar dan mengapa salah. *Elaborated feedback* ini nantinya akan diberikan secara lisan kepada peserta didik.

## **2.1.5 Tindak lanjut Hasil Asesmen Formatif**

### **2.1.5.1 Pengayaan**

Menurut Sugiharto dalam Izzati (2015) Program pengayaan merupakan kegiatan yang diperuntukkan bagi peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi yang berarti mereka adalah peserta didik yang tergolong cepat dalam menyelesaikan tugas. Pengayaan adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang telah melampaui ketuntasan minimal yang ditentukan oleh pendidik yang ditujukan agar peserta didik dapat mengoptimalkan perkembangan minat, bakat, dan kecakapannya.



Adapun bentuk-bentuk pelaksanaan pengayaan menurut Izzati (2015) adalah sebagai berikut.

- a. Menugaskan peserta didik membaca materi pokok dalam kompetensi dasar selanjutnya.
- b. Memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan-percobaan, soal latihan, menganalisa gambar dan lain sebagainya.
- c. Memberikan bahan bacaan untuk didiskusikan guna menambah wawasan para peserta didik.
- d. Membantu guru membimbing teman-temannya yang belum mencapai standar ketuntasan belajar minimum.

Pada penelitian ini bentuk pembelajaran pengayaan adalah dengan menugaskan peserta didik membaca materi pokok dalam kompetensi dasar selanjutnya.

#### ***2.1.5.2 Pembelajaran Remedial***

Pembelajaran remedial adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan pada KD tertentu, dan menggunakan berbagai metode pembelajaran yang diakhiri dengan penilaian untuk mengukur kembali tingkat ketuntasan peserta didik.

Adapun bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial menurut Bremaniwati adalah sebagai berikut.

- (1) Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika banyaknya peserta yang mengikuti remedial lebih dari 50%;

- (2) Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan jika banyaknya peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%;
- (3) Pemberian tugas-tugas kelompok jika banyaknya peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 20% tetapi kurang dari 50%;
- (4) Pemanfaatan tutor sebaya.

Dalam penelitian ini pembelajaran remedial dilaksanakan sebagai upaya tindak lanjut asesmen formatif peserta didik yang mengalami kesulitan belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih atau mencapai ketuntasan belajar. Pembelajaran remedial yang diberikan berupa pemberian soal remedial pada point yang belum mencapai ketuntasan.

#### **2.1.6 Kemampuan Komunikasi matematis**

Komunikasi adalah suatu proses dimana individu menyampaikan sesuatu secara verbal kepada orang lain dengan tujuan merubah tingkah laku pendengarnya (Ansari, 2016: 11). Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa komunikasi bertujuan menyampaikan sesuatu agar pendengarnya dapat menerima informasi maupun membuat pendengarnya melakukan sesuatu. Komunikasi merupakan suatu hal yang penting dalam pembelajaran. Pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila terdapat komunikasi yang baik antara guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik. Materi dapat tersampaikan kepada peserta didik dengan baik melalui komunikasi yang baik. Dengan adanya komunikasi yang baik akan mempermudah dalam penyampaian ide atau gagasan dan memperjelas pemahaman. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Hendriana (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*,

2018) yang mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu ketrampilan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya maupun tertulis.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analisis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Lestari & Yudhanegara, 2017: 83). Sedangkan menurut Asikin & Junaedi dalam Anintya *et al* (2017) Komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam menghubungkan pesan-pesan dengan membaca, mendengarkan, bertanya, kemudian mengkomunikasikan letak masalah serta mempresentifikannya dalam pemecahan masalah yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan yang berisi sebagian materi matematika yang dipelajari. Menurut Paridjo & Waluyo dalam Farokhah *et al* (2017) melalui kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat mengembangkan pemahaman matematika ketika menggunakan bahasa matematika dengan benar untuk menulis tentang matematis, mengklarifikasi ide dan belajar untuk berargumen dan merepresentasikan ide matematik secara verbal, gambar maupun simbol. Kemampuan komunikasi matematis perlu dimiliki oleh peserta didik, karena komunikasi matematis merupakan salah satu alat untuk memecahkan masalah, hal ini didukung oleh pernyataan Tinungki (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi sangat penting untuk peserta didik agar mereka dapat memecahkan masalah dengan alasan yang tepat, mengilustrasikan ide matematis ke dalam model matematis, dan menghubungkan proses ke dalam

berbagai konsep matematis, ke dalam konteks kehidupan sehari-hari, dan kedalam ilmu lain. Fitriyanti *et al.* (2018) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika sebagai tolok ukur pemahaman konsep peserta didik.

#### ***2.1.6.1 Indikator Kemampuan komunikasi matematis***

Indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (2000) dalam *Principles and Standards for Mathematics School* meliputi.

1. Menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi.
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, guru, maupun orang lain.
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematik orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematis secara tepat.

Sementara itu, indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo (2006) dalam (Hendriana & Soemarmo, 2017) adalah sebagai berikut.

1. Melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diaagram dalam bentuk ide atau simbol matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa

4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika
6. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
7. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri

Kemampuan komunikasi matematis yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis pada aspek tertulis dengan indikator Sumarmo (2006). Indikatornya adalah sebagai berikut.

1. Melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa
4. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

### **2.1.7 Model SAVI**

#### ***2.1.7.1 Pengertian Pembelajaran Model SAVI***

Model pembelajaran SAVI merupakan model pembelajaran yang pertama kali digagas oleh Dave Meier yang dikemukakan dalam bukunya yang berjudul

*“The Accelerated Learning Hand Book”*. Menurut Isrok’atun & Rosmala (2018: 92) SAVI merupakan suatu pendekatan pembelajaran, dengan memanfaatkan seoptimal mungkin seluruh panca-indra yang dimiliki oleh peserta didik dan kemampuan intelektual peserta didik dalam menangkap suatu informasi. Pembelajaran SAVI tidak hanya mengaktifkan pikiran atau intelektual peserta didik saja, akan juga terdapat aktivitas tubuh secara keseluruhan. Pembelajaran SAVI ini dapat memberikan kesempatan belajar peserta didik dalam memperoleh informasi sesuai dengan gaya belajar masing-masing peserta didik. Hal ini senada dengan pernyataan Andrianti, Rina Yuli, dkk (2016) yang menyatakan bahwa SAVI merupakan pembelajaran yang menggabungkan aktivitas atau gerak fisik dengan aktivitas intelektual dan proses penggunaan seluruh indera dalam proses pembelajaran. Hal serupa juga diungkapkan oleh Siswoyo & Susilo (2016) yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran SAVI peserta didik diajak untuk bergerak aktif dan berpikir dalam menemukan suatu konsep dengan bantuan alat peraga akan membuat pemahaman peserta didik terhadap konsep yang diajarkan lebih maksimal. Menurut Meier (Isrok’atun & Rosmala, 2018: 93) terdapat empat unsur dalam pembelajaran SAVI yaitu somatis, auditori, visual, dan intelektual sebagai berikut.

a. Somatis (Belajar dengan Bergerak dan Berbuat)

Belajar somatis merupakan belajar dengan indra peraba, praktis melibatkan fisik serta menggunakan dan menggerakkan tubuh sewaktu belajar. Pikiran dan aktivitas tubuh merupakan kesatuan sistem yang tidak dapat dipisahkan. Suatu aktivitas tubuh akan mempengaruhi pola pikir atau intelektual seseorang.

Akan tetapi, apabila peserta didik dihalangi aktivitas somatisnya dalam belajar maka akan menghalangi proses tumbuh kembang pikiran atau intelektualnya.

b. Auditori ( Belajar melalui mendengarkan)

Auditori merupakan salah satu gaya belajar melalui pendengaran. Dalam pembelajarannya, peserta didik memperoleh informasi dengan cara mendengarkan bunyi seperti mendengarkan kaset, maupun berbagai sumber bunyi yang mereka tangkap untuk mendapatkan informasi.

c. Visual

Visual merupakan gaya belajar dengan cara melihat. Hal ini berarti bahwa peserta didik dapat memperoleh suatu informasi atau konsep dari apa yang mereka lihat secara langsung melalui indra penglihatannya selama proses pembelajaran.

d. Intelektual

Intelektual merupakan suatu kemampuan dalam merenung, mencipta, memecahkan masalah, dan membangun makna dari suatu informasi. Intelektual menjadi unsur penting mengolah informasi yang didapat peserta didik melalui gerakan tubuh, mendengar, dan melihat.

Pembelajaran SAVI memiliki empat tahapan pembelajaran yang dikemukakan oleh Dave Meier (Rahmani, 2002: 106) sebagai berikut.

1. Persiapan (*Preparation*)

Tahap ini bertujuan menimbulkan minat para pembelajar, memberi mereka perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang, dan menempatkan mereka dalam situasi optimal untuk belajar. Hal ini dapat dilakukan dengan cara

sebagai berikut.(1) memberikan sugesti positif; (2) memberikan pernyataan yang memberi manfaat kepada pembelajar; (3) memberikan tujuan yang jelas dan bermakna; (4) membangkitkan rasa ingin tahu; (5) menciptakan lingkungan fisik yang positif; (6) menciptakan lingkungan emosional yang positif; (7) menciptakan lingkungan sosial yang positif; (8) menenangkan rasa takut; (9) menyingkirkan hambatan-hambatan belajar; (10) banyak bertanya dan mengemukakan berbagai masalah; (11) merangsang rasa ingin tahu pembelajar; (12) mengajak pembelajar terlibat penuh sejak awal;

## 2. Penyampaian (*Presentation*)

Tahap penyampaian bertujuan membantu pembelajar menemukan materi belajar yang baru dengan cara menarik, menyenangkan, relevan, melibatkan pancaindra, dan cocok untuk semua gaya belajar. Hal ini dapat dilakukan yaitu: (1) uji coba kolaboratif dan berbagai pengetahuan; (2) pengamatan fenomena dunia nyata; (3) pelibatan seluruh otak, seluruh tubuh; (4) presentasi interaktif; (5) grafik dan sarana presentasi berwarna-warni; (6) aneka macam cara untuk disesuaikan dengan seluruh gaya belajar; (7) proyek belajar berdasar-kemitraan dan berdasar tim; (8) pelatihan menemukan (sendiri, berpasangan, berkelompok); (9) pengalaman belajar di dunia-nyata yang kontekstual; (10) pelatihan memecahkan masalah.

## 3. Pelatihan (*Practice*)

Tahap ini bertujuan membantu pembelajar mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan ketrampilan baru dengan berbagai cara. Hal ini dapat dilakukan yaitu: (1) aktivitas pemrosesan pembelajar; (2) usaha aktif/umpan



balik/renungan/usaha kembali; (3) simulasi dunia-nyata; (4) permainan dalam belajar; (5) pelatihan aksi pembelajaran; (6) aktivitas pemecahan masalah; (7) refleksi dan artikulasi individu; (8) dialog berpasangan atau berkelompok; (9) pengajaran dan tinjauan kolaboratif; (10) aktivitas praktis membangun ketrampilan; (11) mengajar balik.

#### 4. Penampilan Hasil (*Performance*)

Tahap ini bertujuan membantu pembelajar menerapkan dan memperluas pengetahuan atau ketrampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga hasil belajar akan melekat dan penampilan hasil belajar akan terus meningkat. Hal ini dapat dilakukan yaitu: (1) penerapan di dunia-nyata dalam tempo segera; (2) penciptaan dan pelaksanaan rencana aksi; (3) aktivitas penguatan penerapan; (4) materi penguatan pascasesi; (5) pelatihan terus menerus; (6) umpan balik dan evaluasi kinerja; (7) aktivitas dukungan kawan; (8) perubahan organisasi dan lingkungan yang mendukung.

#### **2.1.8 Model Pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback***

Pada penelitian ini akan dilaksanakan pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

##### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini guru membuka pelajaran dan memberikan motivasi yang dapat menimbulkan minat belajar. Kemudian guru memberikan tujuan pembelajaran yang jelas dan bermakna, untuk menstimulus agar peserta didik semangat dalam belajar. Selanjutnya guru bertanya dan mengemukakan berbagai masalah untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik.

## 2. Tahap Penyampain

Pada tahap ini guru membantu peserta didik menemukan atau mengkonstruksi materi pengetahuannya dengan cara yang menarik, dengan diskusi kelompok dan yang melibatkan panca inderanya.

## 3. Tahap Pelatihan

Pada tahap ini guru membantu peserta didik mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan ketrampilan peserta didik dengan cara mengelompokkan peserta didik kedalam kelompok kecil yang terdiri dari tiga atau empat anak setiap kelompoknya secara heterogen. Kemudian guru membagi LKPD kepada peserta didik. Guru meminta peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang ada di LKPD secara berkelompok dengan diskusi.

## 4. Tahap Penampilan Hasil

Pada tahap ini guru membantu pelajar menerapkan dan memperluas pengetahuan atau ketrampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga hasil belajar akan melekat dan penampilan hasil akan meningkat. Hal ini dilakukan dengan presentasi kelompok dan diikuti dengan tanya jawab.

Pada akhir pembelajaran peserta didik diberikan tes formatif untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dipahami oleh peserta didik dan kesulitan apa yang mereka alami. Setelah itu guru memberikan umpan balik berupa *elaborated feedback* dengan menunjukkan jawaban yang benar dan salah serta penjelasannya. Peserta didik diminta mengoreksi bersama jawaban mereka dengan jujur untuk menentukan peserta didik yang harus remedial dan peserta didik yang harus mendapatkan pembelajaran pengayaan. Kemudian peserta didik baik yang

mendapatkan pembelajaran remedial ataupun pengayaan diberikan soal kembali dengan taraf kesulitan yang berbeda. Kemudian peserta didik diminta untuk mengumpulkan hasil pengerjaan soal baik remedial maupun pengayaan tersebut.

### 2.1.9 Model PBL

PBL (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan peserta didik pada suatu permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata dan menuntunnya untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

Pembelajaran model PBL ini memiliki lima tahapan pembelajaran. Adapun menurut Jihad & Haris (2010) tahapan pembelajaran berbasis masalah yaitu sebagai berikut, yang diringkas pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Fase-fase Pembelajaran Model Problem Based Learning

Tahap	Tingkah Laku Guru
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, membutuhkan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan,

video, dan model yang membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

Menganalisis dan Guru membantu peserta didik untuk melakukan mengevaluasi proses refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka pemecahan masalah dan proses-proses yang mereka gunakan.

### 2.1.10 Materi Pokok Segiempat

Materi Segiempat merupakan materi yang terdapat pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP semester genap. Pada penelitian ini akan mengkaji salah satu KD 3.11 yang akan difokuskan pada materi segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belahketupat, dan layang-layang). Materi ini akan disampaikan selama empat pertemuan yang digambarkan dalam tabel 2.2 berikut.

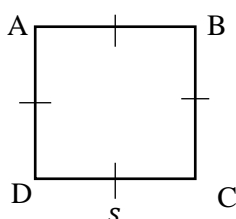
Tabel 2.2. Uraian Materi Setiap Pertemuan

Pertemuan	Materi
Pertemuan ke-1	Sifat-sifat segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belahketupat, dan layang-layang).
Pertemuan ke-2	Keliling dan luas segiempat (persegi dan persegi panjang).
Pertemuan ke-3	Keliling dan luas segiempat (jajargenjang dan trapesium).
Pertemuan ke-4	Keliling dan luas segiempat (belahketupat dan layang-layang).

Adapun uraian materinya adalah sebagai berikut.

#### 1. Persegi

Persegi adalah suatu segi empat yang semua sisinya sama panjang dan satu sudutnya siku-siku (Kusni, 2011).

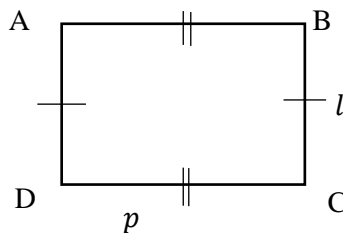


Gambar 2.1 Persegi ABCD

Jika ABCD adalah persegi dengan keliling  $K$  satuan panjang, sisi  $s$  satuan panjang, maka keliling ABCD adalah  $K = AB + BC + CD + DA$  atau  $K = s + s + s + s = 4s$ . Sedangkan  $L$  adalah luas persegi ABCD, maka luas ABCD adalah  $L = s \times s = s^2$ .

## 2. Persegi panjang

Menurut Kusni (2011: 4) persegi panjang adalah suatu jajar genjang yang keempat sudutnya siku-siku.

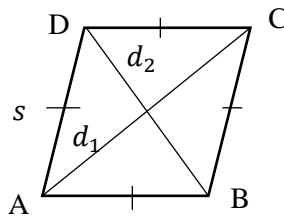


Gambar 2.2 Persegi Panjang ABCD

Jika ABCD adalah persegi panjang dengan keliling  $K$  satuan panjang, panjang  $p$  satuan panjang, dan lebar  $l$  satuan panjang, maka keliling ABCD adalah  $K = AB + BC + CD + DA$  atau  $K = p + l + p + l = 2p + 2l = 2(p + l)$ . Sedangkan jika  $L$  adalah luas persegi panjang ABCD, maka luas ABCD adalah  $L = p \times l$ .

## 3. Belah Ketupat

Menurut Kusni (2011: 5) Belah ketupat ialah jajar genjang yang dua sisinya yang berurutan sama panjang.

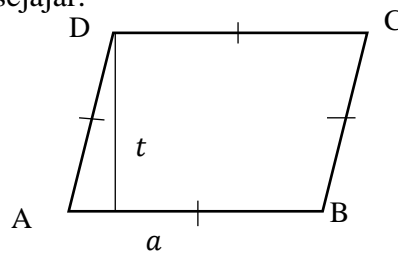


Gambar 2.3 Belah ketupat ABCD

Jika ABCD adalah belah ketupat dengan keliling  $K$  satuan panjang, sisi  $s$  satuan panjang, maka keliling belah ketupat ABCD adalah  $K = AB + BC + CD + DA = s + s + s + s = 4s$ . Sedangkan Luas  $L$  satuan panjang, diagonal 1  $d_1$  (AC) satuan panjang, diagonal 2  $d_2$  (BD) satuan panjang, maka  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

#### 4. Jajar Genjang

Menurut Kusni (2011) jajar genjang ialah suatu segi empat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar.

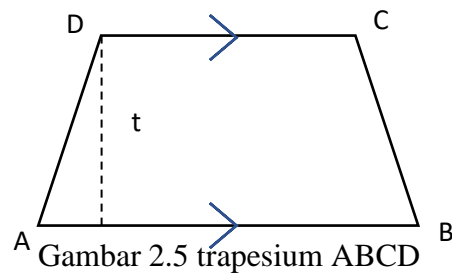


Gambar 2.4 jajar genjang ABCD

Jika ABCD adalah Jajar genjang dengan keliling  $K$  satuan panjang maka keliling ABCD adalah  $K = AB + BC + CD + DA$ . Sedangkan luas  $L$  satuan panjang, alas  $a$  satuan panjang, dan tinggi  $t$  satuan panjang, maka luas ABCD adalah  $L = a \times t$ .

#### 5. Trapesium

Menurut Kusni (2011) Trapesium ialah suatu segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang sejajar.

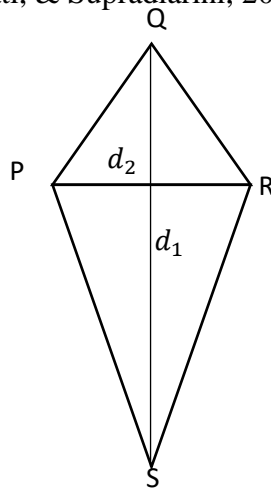


Gambar 2.5 trapesium ABCD

Jika ABCD adalah trapesium dengan keliling  $K$  satuan panjang maka keliling ABCD adalah  $K = AB + BC + CD + DA$ . Sedangkan luas  $L$  satuan panjang, sisi sejajar AB dan DC satuan panjang dan tinggi  $t$  satuan panjang, maka luas ABCD adalah  $L = \frac{1}{2} \times (AB + DC) \times t$ .

#### 6. Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat dengan dua pasang sisi-sisi yang berdekatan sama panjang (Wagiyo, Surati, & Supradiatorini, 2008)



Gambar 2.6 Layang-layang PQRS

Jika PQRS adalah layang-layang dengan keliling  $K$  satuan panjang maka keliling PQRS adalah  $K = PQ + QR + RS + SP$ . Sedangkan luas  $L$  satuan panjang, diagonal 1  $d_1$  satuan panjang dan diagonal 2  $d_2$  satuan panjang, maka luas PQRS adalah  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

## 2.2 Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000:7) menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian dari lima standar proses dalam pembelajaran matematika. Baroody dalam Ansari (2016: 7) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematis perlu dikembangkan. Pertama, matematika tidak sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tapi juga sebagai alat berharga untuk mengkomunikasikan ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Selain itu menurut Rachmayani (2014), melalui komunikasi peserta didik memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengekspresikan pemahaman tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menyampaikan gagasan baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Hodiyanto (2017) komunikasi terdiri atas komunikasi tulisan dan lisan. Komunikasi lisan seperti diskusi dan menjelaskan, sedangkan komunikasi tulisan dapat berupa mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan ataupun dengan bahasa peserta didik sendiri. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (2006) dalam (Hendriana & Soemarmo, 2017) yaitu (1) melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika; (2) menjelaskan ide, situasi dan relasi



matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa; (4) mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; (5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika; (6) menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Hodiyanto dalam Kadir (2008) menjelaskan pengukuran kemampuan komunikasi matematis dapat dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan dalam menulis, menggambar, dan ekspresi matematik.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan lebih optimal jika dalam pembelajaran digunakan skenario pembelajaran yang tepat. Salah satu alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan pembelajaran model SAVI (Somatic, Audiotory, Visual, dan Intellectual). SAVI merupakan pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra dapat memiliki efek mendalam pada pembelajaran (Sari, *et al.*, 2017). Model Pembelajaran SAVI memiliki empat unsur yaitu somatis, auditori, visual, dan intelektual. (1) Somatis atau belajar dengan bergerak dan berbuat, menurut Isrok'atun & Rosmala (2018: 93) belajar somatik adalah belajar dengan indera peraba, praktis melibatkan fisik serta menggunakan dan menggerakkan tubuh sewaktu belajar. Beberapa cara yang dapat mengoptimalkan unsur somatis dalam proses pembelajaran yaitu dengan gerakan tangan untuk menggambar, ataupun

memperagakan suatu alat. (2) Auditori atau belajar melalui mendengarkan, dalam pembelajaran peserta didik memperoleh informasi dengan cara mendengarkan berbagai macam bunyi yang mereka tangkap untuk memperoleh informasi. Beberapa cara mengoptimalkan unsur auditori yaitu dengan membicarakan dan mengomunikasikan materi pembelajaran melalui kegiatan diskusi, menjelaskan suatu gambar kepada peserta didik lain, mengengarkan dan menjelaskan kembali materi yang disampaikan dengan bahasa sendiri (Lestari & Yudhanegara, 2017: 57). (3) Visual, atau belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Peserta didik memperoleh suatu informasi atau konsep yang mereka lihat secara langsung melalui indra penglihatan selama proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengamati, melihat gambar, grafik secara langsung, memvisualisasikan hasil pengamatan ke dalam bentuk gambar atau tabel matematik. (4) Intelektual, atau belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Intelektual merupakan suatu kemampuan dalam merenung, mencipta, memecahkan masalah, dan membangun makna dari suatu informasi. Hal ini dapat dilakukan dalam pembelajaran dengan kegiatan menyelesaikan masalah atau soal matematika dengan LKPD atau LTPD, menciptakan makna pribadi dan menarik suatu kesimpulan dari hasil belajar matematika.

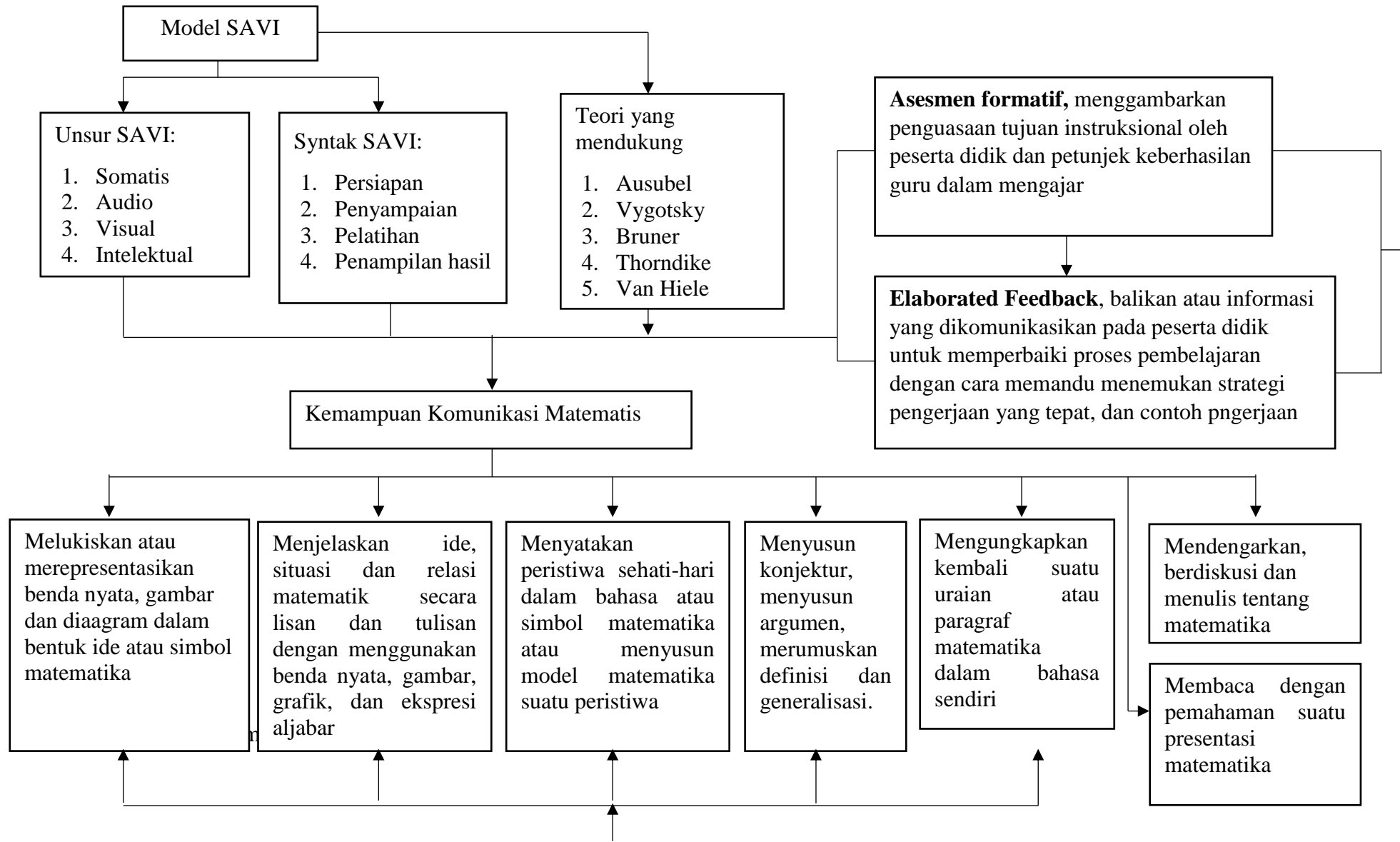
Pembelajaran Model SAVI memiliki empat tahap pembelajaran yang dikemukakan oleh Meier dalam Rahmani (2002) yaitu persiapan, penyampaian, pelatihan, dan penampilan hasil. (1) Persiapan, pada tahap ini guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar, dengan memberikan sugesti positif kepada peserta didik, dan meningkatkan minat belajar. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan

memberi pertanyaan yang memberi manfaat, menjelaskan tujuan pembelajaran, membangkitkan rasa ingin tahu, dan mengemukakan berbagai masalah; (2) Penyampaian, pada tahap ini peserta didik diarahkan untuk menemukan materi pembelajaran dengan cara yang menarik, menyenangkan, serta menggunakan panca indra sebagai fasilitas gaya belajar. Hal ini dapat dilakukan dengan pembelajaran menggunakan alat peraga, maupun presentasi interaktif; (3) Pelatihan, pada tahap ini guru bertugas untuk membantu peserta didik dalam memadukan, menyerap materi pembelajaran, dan ketrampilan baru dengan berbagai cara yang bersifat konstruktivistik. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan diskusi kelompok menggunakan LKPD; (4) Penampilan Hasil, pada tahap ini dilakukan kegiatan menampilkan hasil yang diperoleh selama melakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan penampilan yang dapat dilakukan diantaranya adalah presentasi kembali, penguatan materi, dan umpan balik atau pemberian *feedback*. Menurut Isrok'atun & Rosmala (2018:95) kelebihan model pembelajaran SAVI diantaranya adalah (1) membangkitkan kecerdasan terpadu siswa secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual; (2) memunculkan suasana belajar yang lebih baik, menarik, dan efektif; (3) mampu membangkitkan kreativitas dan meningkatkan kemampuan psikomotor siswa; (4) memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa melalui pembelajaran secara visual, auditori dan intelektual; (5) pembelajaran lebih menyenangkan dengan adanya permainan belajar; (6) pendekatan tidak kaku tetapi dapat bervariasi tergantung pada pokok bahasan; (7) dapat menciptakan lingkungan belajar yang positif.

Pembelajaran SAVI akan menjadi lebih optimal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik manakala dipadukan dengan asesmen formatif dan *elaborated feedback*. Menurut Yusuf (2015:27) asesmen formatif merupakan proses pengumpulan informasi atau bukti-bukti selama kegiatan pendidikan berlangsung, dengan maksud untuk menemukan dan menggalikan kelemahan dan kekuatan peserta didik, serta pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada setiap satuan kegiatan. Asesmen formatif memberikan gambaran hasil yang telah dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan asesmen formatif guru dapat mengetahui kelemahan dan kekuatan pemahaman peserta didik, agar selanjutnya dapat diambil langkah ataupun keputusan yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dengan perbaikan kualitas pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik. *Feedback* atau balikan adalah informasi yang dikomunikasikan pada peserta didik dan ditujukan untuk merubah pemikiran dan perilakunya untuk memperbaiki proses pembelajaran (Sumarno, 2016). Menurut Golke *et al* (2015) komponen *elaborated feedback* dapat dinyatakan dalam beberapa bentuk seperti merujuk ke respon yang salah, menjelaskan secara khusus mengapa respon atau jawaban benar atau salah, menunjukkan respon salah, memberikan kognitif atau metakognitif petunjuk atau petunjuk tentang cara melanjutkan atau memecahkan masalah, saran bahwa instruksi harus ditinjau, atau memberikan tambahan instruksi atau pengetahuan latar belakang tentang topik tertentu. Dengan adanya asesmen formatif dan *elaborated feedback* kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan senantiasa dapat diketahui

perkembangannya dan dapat dioptimalkan melalui indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dicapai pada setiap pembelajaran.

Pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* menggunakan langkah-langkah pembelajaran SAVI yang dipadukan dengan *elaborated feedback*. Pada tahap persiapan, guru memberikan tujuan pembelajaran yang jelas dan bermakna, untuk menstimulus agar peserta didik semangat dalam belajar, dan mengemukakan berbagai masalah untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik. Pada tahap penyampaian, guru membantu peserta didik dipandu untuk mengkonstruksi materi pengetahuannya menggunakan cara menarik, melibatkan panca inderanya menggunakan alat peraga. Tahap penyampaian ini didukung oleh teori belajar Ausubel yang menekankan pada pembelajaran dengan penemuan. Selain itu, penggunaan alat peraga didukung oleh teori Bruner, yang menekankan pembelajaran dengan memanipulasi bangun-bangun segiempat. Pada tahap pelatihan, peserta didik mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan ketrampilan dengan diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKPD. Tahap ini didukung dengan teori Vygotsky, yang menekankan interaksi lingkungan sosial pada pembelajaran, dimana interaksi sosial ini dapat melatih kemampuan komunikasi peserta didik. Pada tahap penampilan hasil, pelajar menerapkan dan memperluas pengetahuan atau ketrampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga hasil belajar akan melekat dan penampilan hasil akan meningkat. Hal ini dilakukan dengan presentasi kelompok dan diikuti dengan tanya jawab, serta kegiatan pemberian *formatif feedback*. Secara ringkas kerangka berpikir dari penelitian ini dapat digambarkan melalui gambar 2. 7 sebagai berikut.



Gambar 2.7 Skema Kerangka Berpikir

### 2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran SAVI dengan elaborated feedback lebih dari 65.
2. Persentase ketuntasan hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran model SAVI dengan *Elaborated feedback* dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal lebih dari 75%.
3. Rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran model SAVI dengan *Elaborated feedback* lebih baik dari rata-rata kemampuan komunikasi peserta didik yang mendapat pembelajaran PBL.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.3 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab 4, diperoleh simpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII pada pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* pada materi Segiempat adalah sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* efektif pada pencapaian komunikasi matematis peserta didik. Pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* dikatakan efektif pada pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik karena memenuhi kriteria berikut.
  - a) Rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* lebih dari 65.
  - b) Peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* tuntas secara proporsi yaitu lebih dari 75% dari jumlah peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback*.
  - c) Rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran SAVI lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran PBL.
- (2) Deskripsi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran SAVI dengan *elaborated feedback* sebagai berikut.



- a) Subjek kemampuan komunikasi matematis kelompok atas memenuhi empat indikator komunikasi matematis. Indikator tersebut adalah indikator 1 yaitu melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika; indikator 2 yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; indikator 3 yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa; dan indikator 4 yaitu menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- b) Subjek kemampuan komunikasi matematis kelompok tengah memenuhi tiga indikator komunikasi matematis. Indikator tersebut adalah indikator 1 yaitu melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika; indikator 2 yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; dan indikator 4 yaitu menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- c) Subjek kemampuan komunikasi matematis kelompok bawah memenuhi dua indikator komunikasi matematis. Indikator tersebut, yaitu indikator 2 (menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar)

dan indikator 4 (menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi). Sementara indikator 1 yaitu melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika dapat dikuasai hanya oleh salah satu subjek.

- d) Temuan lain yaitu peserta didik dengan kemampuan komunikasi kelompok bawah meskipun tidak mampu menyelesaikan permasalahan komunikasi matematis dalam bentuk model matematika akan tetapi mampu menyusun strategi pemecahan masalah dengan baik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan, saran yang direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Implementasi pembelajaran model SAVI dengan *elaborated feedback* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yang utuh sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- (2) Guru dapat mempertimbangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebagai berikut.
  - a) Peserta didik kelompok atas dapat diberikan sarana untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dengan pemberian materi remedial yang menekankan pada menyatakan sebuah uraian matematika dengan bahasa sendiri.

- b) Peserta didik kelompok tengah dapat diberikan pembelajaran remedial dengan menenkankan pada soal menyusun peristiwa dalam simbol dan model matematika yang melibatkan strategi pemecahan masalah di dalamnya.
- c) Peserta didik kelompok bawah dapat diberikan pembelajaran remedial dengan menenkankan pada soal menyusun model matematika dan merepresentasikan gambar dalam bentuk ide matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianti, R. Y., Irawati, R., & Sudin, A. (2016). Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pengolahan Data. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 471-480.
- Anintya, Y. A., Pujiastuti, E., & Mashuri. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII pada Model Pembelajaran Resource Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 6(1), 37-43.
- Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2017). *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baharuddin, & Wahyuni, E. N. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bown, A. (2017). Elaborative Feedback to Enhance Online Second Language Reading Comprehension. *English Language Teaching*, 10(13), 164-171.
- Depdiknas. (2003). *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Farokhah, L., Arisetyawan, A., & Jupri, A. (2017). The Effect of Ethnomatematics-Based SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually) Approach on Mathematical Communication Skill on Geometry in Elementary School. *International E-Journal of Advances in Education (IJAEDU)*, 3(9), 534-543.
- Fitriyanti, N., Suyitno, H., & Rochmad. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient pada Model Pembelajaran ARIAS. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 7(1), 910-917.
- Golke, S., Dorfler, T., & Artelt, C. (2015). The Impact of Elaborated Feedback on Text Comprehension within a Computer-Based Assessment. *Elsevier*, 39, 123-136.

- Hendikawati, P. (2015). *Statistika Metode dan Aplikasinya dengan Excel dan SPSS*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hikmasari, P., Kartono, & Mariani, S. (2017). Analisis Hasil Asesmen Diagnostik dan Pengajaran Remedial pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Learning. *UJME*, 6(2), 215-222.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 10-18.
- Irons, A. (2008). *Enchancing Learning through Formative Assessment and Feedback*. New York: Routledge.
- Iskandar, D., Hamdani, A. R., & Suhartini, T. (2016). Implementation of Model SAVI (Somatic, Audiotory, Visualization, Intellectual) to Increase Critical Thinking Ability in Class IV of Social Science Learning on Social Issues in The Local Environment. *Journal of Education, Teaching and Learning (JETL)*, 1(1), 45-50.
- Ismail, M. I. (2015). Pengaruh Bentuk Penilaian Formatif terhadap Hasil Belajar IPA Setelah Mengontrol Pengetahuan Awal Siswa. *Biotek*, 3(2), 106-124.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Izzati, N. (2011). Pengaruh Penerapan Program Remedial dan Pengayaan Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *EduMa*, 4(1), 54-68.
- Jihad, A., & Haris, A. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kemendikbud. (2018, Desember 6). *Peringkat dan Capaian PISA Indonesia* . Retrieved 3 11, 2019, from Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>
- Khasanah, N., Isnarto, & Winarti, E. R. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Multiple Intelligences dengan SAVI Berbantuan Learning Log. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 7(1), 910-919.

- Kusni. (2011). *Geometri*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Lestari, k. e., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Rafika Aditama.
- Magfiroh, M., Baiduri, & Ummah, S. K. (2017). Analysis Of Students' Mathematical Communication Of Junior High School (SMP) Through The SAVI Approach. *Mathematics Education Jurnal*, 1(2), 72-81.
- Mattheiss, S. R., Alexander, E. J., & Graves, W. W. (2018). Elaborative Feedback : Engaging Reward and Task-Relevant Brain Regions Promotes Learning in Pseudoword reading Aloud. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*(18), 68-87.
- Maulida, W., Ponoharjo, & Utami, W. B. (2017). The Effectiveness of Somatic Auditory Visual and Intellectulal (SAVI) Learning Approach Assisted Problem Cards Toward The Student's Liveliness and Achivment on Trigonometry Material of Mathematics Learning. *Mathematics Education Jurnal*, 1(2), 18-25.
- Mukhoyyaroh, F D; Waluya, S B; Sunarmi;. (2017). Analysis of Mathematical Communication Ability of Students in Terms of Learning Syles on CPS Model with Scientific Approach Assisted Fun Card. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3).
- Mukhoyyaroh, F. D., Waluya, S. B., & Sunarmi. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Model Pembelajaran CPS dengan Pendekatan Sainifik Berbantuan Fun Card. *UJME*, 6(3), 1-10.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Nugraheni, T. S., Kartono, & Amidi. (2017). Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Model Two Stay Two Stray (TSTS). *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 6(3), 1-11.
- OECD. (2018, 06 25). *PISA 2018 Result in Focus*. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/>
- Pulungan, S. K. (2017). The Increasing of Student's Mathematical Communication Ability Through Somatic, Auditory, Visual, and Intellectual (SAVI) Approach at SMA N 1 Perbaungan. *Seminar Nasional Matematika: Peran Alumni Matematika dalam Membangun Jejaring Kerja dan Kualitas Pendidikan*. Medan: Fakultas Matematika Universitas Negeri Medan.

- Putri, R. I. (2011). Improving Mathematic Communication Ability Of Students In Grade 2 Through PMRI Approach. *International Seminar and Fourth National Conference on Mathematics Education*. Yogyakarta: Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 13-23.
- Rahmani, A. (2002). *The Accelerated Learning Handbook=Panduan Kreatif dan Efektif merancang program pendidikan dan pelatihan*. Bandung: Kaifa.
- Rahmawati, I. L., Hartono, & Nugroho, S. E. (2015). Pengembangan Asesmen Formatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Self Regulation Siswa Pada Tema Suhu dan Perubahannya. *Unnes Science Education Journal (USEJ)*, 4(2), 842-850.
- Rifa'i, A., & Anni, C. T. (2015). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang.
- Rini, K. S., Sugiarto, & Safa'atullah, M. F. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Memecahkan Masalah pada Pembelajaran Model SAVI Berbantuan Media Flash. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 6(3), 360-365.
- Rosalina, E., & Pertiwi, H. C. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran SAVI (Somatis, Auditori, Visual, dan Intelectual) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 1(2), 71-82.
- Sari, F., Jufri, A. W., & Sridana. (2017). Keefektifan Bahan Ajar IPA Berbasis Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik SMP N 3 Mataram. *J. Pijar MIPA*, 12(2), 107-111.
- Shute, V. J. (2007). *Focus on Formative Feedback*. Educational Testing Service.
- Siregar, D. S. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran SAVI Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Padangsidempuan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(3), 27-31.
- Siswoyuono, A. M., & Susilo, B. E. (2016). Komparasi Pembelajaran SAVI dan REACT pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Materi Kubus dan Balok. *Jurnal Tadris Matematika (BETA)*, 9(1), 15-33.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kebijakan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarno. (2016). Pengaruh Balikan (Feedback) Guru dalam Pembelajaran terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik (Suatu Kajian Teoritis dan Empirik). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 1(2), 115-125.
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Students's Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Jurnal of Education and Practice*, 6(32), 27-31.
- Wagiyo, A., Surati, F., & Supradjarini, I. (2008). *Pegangan Belajar Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: PT Galaxy Puspa MEga.
- Wardono. (2017). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Semarang: FMIPA UNNES Press.
- Yusuf, A. M. (2015). *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan: Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Zainuddin, T., Nissa, I. C., & Agusfianuddin. (2017). Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatic, Auditori, Visual, Intelektual) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII MTs. Putra Narmada Tahun Pelajaran 2016/2017. *JMPM*, 5(1), 124-128.