



**KEEFEKTIFAN IMPLEMENTASI MODEL
PEMBELAJARAN MID TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP NEGERI 1 WANADADI**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

UNNES

oleh

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Letty Andrias Muninggar

4101412003

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

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 perundang-undangan.



Semarang, Agustus 2016



Letty Andrias Muninggar

4101412003

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran MID Terhadap
Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri
1 Wanadadi

disusun oleh

Letty Andrias Muninggar

4101412003

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi
Pendidikan Matematika FMIPA UNNES pada tanggal 24 Agustus 2016.



Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt.

NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198307302006042001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Dr. Nurkaromah Dwidayati, M.Si.

NIP. 196605041990022001

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Drs. Mashuri, M.Si.

NIP. 196708101992031003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan? (Q.S Ar Rahman:13)

Bermimpilah setinggi langit, maka jika kamu jatuh kamu berada diantara bintang-bintang

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua, Bapak Masrun dan Ibu Siti Pujiyah yang selalu memberikan dukungan semangat, doa dan materiil.
2. Untuk kakakku Anggit Rido H dan Ratih Wulandari yang selalu melimpahkan kasih sayang.
3. Seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran MID Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Wanadadi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Nurkaromah Dwidayati, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Drs. Mashuri M.Si., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama studi.

8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Adwi Prayitno S.Pd, kepala SMP Negeri 1 Wanadadi yang telah memberikan ijin penelitian.
10. Anteng Retno P. S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Wanadadi yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Siswa-siswa kelas VII B, VII E, VII F SMP Negeri 1 Wanadadi yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dengan baik dan lancar.
12. Teman-teman pendidikan matematika 2012, teman-teman kos CK dan Ashidi yang selalu memberi semangat selama penulisan skripsi.
13. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Agustus 2016

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis

ABSTRAK

Muninggar, L. A. Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran MID terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Wanadadi. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dr. Nurkaromah Dwidayati, M.Si., Pembimbing II: Drs. Mashuri, M.Si.

Kata kunci: MID, Kemampuan Komunikasi Matematis.

Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki agar peserta didik mampu menyampaikan gagasan, pendapat ataupun ide matematisnya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Akan tetapi, pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Wanadadi tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 224 peserta didik yang terbagi dalam 7 kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, VIIF dan VIIG. Dengan teknik *random sampling*, terpilih dua kelompok sampel yaitu peserta didik kelas VIIB sebagai kelompok eksperimen dan peserta didik kelas VIIE sebagai kelompok kontrol dengan pertimbangan tertentu dan pengujian uji asumsi. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas varians, uji ketuntasan belajar klasikal, uji rata-rata berdasarkan KKM, uji kesamaan dua proporsi dan uji kesamaan dua rata-rata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat, karena telah memenuhi indikator sebagai berikut: (1) Persentase banyaknya peserta didik yang mencapai KKM terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran MID mencapai ketuntasan klasikal; (2) Rata-rata nilai pada aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran MID mencapai KKM; (3) Proporsi ketuntasan peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran MID lebih dari proporsi ketuntasan peserta didik dengan pembelajaran STAD; (4) Rata-rata nilai pada aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran MID lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran STAD.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Penegasan Istilah	9
1.5.1 Keefektifan	9
1.5.2 Model Pembelajaran MID (<i>Meaningful Instructional Design</i>)	10
1.5.3 Kemampuan komunikasi matematis	10
1.5.4 Segiempat	10
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	11
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	12
2.1.1 Belajar	12
2.1.2 Pembelajaran Matematika	16
2.1.3 Teori Pembelajaran	17
2.1.3.1 Teori Belajar Piaget	17
2.1.3.2 Teori Belajar Ausubel	18
2.1.3.3 Teori Belajar Burner	20

2.1.3.4 Teori Belajar Vigotsky.....	22
2.1.3.5 Teori Van Hiele.....	24
2.1.4 Model Pembelajaran MID.....	24
2.1.5 Kemampuan pada Aspek Komunikasi Matematis	28
2.1.6 Model Pembelajaran STAD	32
2.1.7 Tinjauan Materi Segiempat.....	34
2.1.7.1 Persegi Panjang.....	34
2.1.7.2 Persegi.....	35
2.1.7.3 Jajar Genjang.....	36
2.1.8 Penelitian yang Relevan.....	37
2.2 Kerangka Berpikir	38
2.3 Hipotesis	41
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	42
3.2 Metode Penentuan Subjek Penelitian	42
3.2.1 Populasi.....	42
3.2.2 Sampel.....	42
3.3 Variabel Penelitian	43
3.4 Metode Pengumpulan Data	43
3.4.1 Metode Dokumentasi.....	43
3.4.2 Metode Tes.....	44
3.4.3 Metode Observasi.....	44
3.5 Desain Penelitian	44
3.6 Prosedur Penelitian	45
3.7 Instrumen Penelitian.....	47
3.7.1 Materi dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	48
3.7.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes	48
3.7.3 Analisi Soal Uji Coba Instrumen	49
3.7.3.1 Validitas	49
3.7.3.2 Reliabilitas.....	50
3.7.3.3 Daya Pembeda.....	52

3.7.3.4	Tingkat Kesukaran	52
3.7.3.5	Rangkuman Analisis Butir Soal Uji Coba.....	53
3.8	Pelaksanaan Pembelajaran.....	54
3.9	Metode Analisis Data	55
3.9.1	Uji Asumsi Prasyarat	55
3.9.1.1	Uji Normalitas	55
3.9.1.2	Uji Homogenitas Varians	56
3.9.1.3	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	57
3.9.2	Analisis Hasil Penelitian.....	59
3.9.2.1	Uji Normalitas	59
3.9.2.2	Uji Homogenitas Varians	60
3.9.2.3	Uji Hipotesis	61
3.9.2.3.1	Uji Ketuntasan Belajar Klasikal	61
3.9.2.3.2	Uji Rata-rata Berdasarkan KKM.....	62
3.9.2.3.3	Uji Kesamaan Dua Proporsi	62
3.9.2.3.4	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	64
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	66
4.1.1	Analisis Hasil Penelitian	66
4.1.1.1	Uji Normalitas	67
4.1.1.2	Uji Homogenitas Varians	68
4.1.1.3	Uji Hipotesis.....	69
4.1.1.3.1	Uji Ketuntasan Belajar Klasikal	69
4.1.1.3.2	Uji Rata-rata Berdasarkan KKM	70
4.1.1.3.3	Uji Kesamaan Dua Proporsi	71
4.1.1.3.4	Uji Kesamaan Dua Rata-rata	71
4.2	Pembahasan	73
4.2.1	Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen dan kelompok kontrol	74

4.2.2 Hasil Tes Kemampuan Peserta Didik pada Aspek Komunikasi Matematis yang Diberi Model Pembelajaran MID	82
4.2.3 Hasil Tes Kemampuan Peserta Didik pada Aspek Komunikasi Matematis yang Diberi Model Pembelajaran MID Lebih Baik daripada Peserta Didik yang Diberi Model Pembelajaran STAD	84
4.3 Keterbatasan Penelitian	88
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	94



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Nilai Rata-Rata Hasil Ulangan pada Materi Pokok Geometri	4
2.1 Tabel Kerangka Komunikasi Matematis Brener.....	31
3.1 Kriteria Daya Pembeda	52
3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Soal	53
3.3 Hasil Uji Normalitas	56
3.4 Hasil Uji Homogenitas Varians	57
3.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	59
4.1 Analisis Deskriptif	67
4.2 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	67
4.3 Hasil Homogenitas Varians Nilai <i>Posttest</i>	68
4.4 Hasil Uji Rata-rata Berdasarkan KKM	70
4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Jawaban Kuis Peserta Didik.....	5
2.1 Kerangka Berpikir.....	41
3.1 Desain Penelitian.....	45
3.2 Diagram Alir Penelitian	47
4.1 Grafik Persentase Aktivitas Peserta Didik	86



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	94
2. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	95
3. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba	96
4. Daftar Nilai UAS Semester Gasal.....	97
5. Uji Normalitas Populasi	98
6. Uji Homogenitas Varians Populasi	99
7. Uji Normalitas Sampel.....	100
8. Uji Homogenitas Varians Sampel.....	101
9. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	102
10. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba.....	103
11. Soal Tes Uji Coba	110
12. Kunci dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba	113
13. Hasil Tes Uji Coba	125
14. Analisis Validitas Butir Soal.....	126
15. Analisis Reliabilitas	129
16. Analisis Daya Pembeda Butir Soal	132
17. Analisis Tingkat Kesukaran Butir.....	135
18. Rekap Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba.....	138
19. Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	139
20. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	145
21. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Komunikasi Matematis.....	147
22. Silabus Kelompok Eksperimen.....	154
23. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	160
24. Materi Ajar Persegi Panjang	165
25. LKS 1	170
26. Kunci LKS 1	172
27. LKS 2	174
28. Kunci LKS 2	177

29. Soal Diskusi Persegi Panjang.....	180
30. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Diskusi Persegi Panjang.....	181
31. Soal Kuis Persegi Panjang	185
32. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Persegi Panjang	186
33. PR Persegi Panjang	188
34. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran PR Persegi Panjang	189
35. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	193
36. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Ekperimen Pertemuan 1 .	196
37. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	199
38. Materi Ajar Persegi	204
39. LKS 3	209
40. Kunci LKS 3	211
41. LKS 4	213
42. Kunci LKS 4	216
43. Soal Diskusi Persegi.....	219
44. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Diskusi Persegi....	220
45. Soal Kuis Persegi	223
46. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Persegi	224
47. PR Persegi.....	225
48. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran PR Persegi	226
49. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	230
50. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Ekperimen Pertemuan 2	233
51. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3	236
52. Materi Ajar Jajargenjang.....	241
53. LKS 5	246
54. Kunci LKS 5	248
55. LKS 6	250
56. Kunci LKS 6	254

57. Soal Diskusi Jajargenjang	258
58. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Diskusi Jajargenjang.....	259
59. Soal Kuis Jajargenjang.....	262
60. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Jajargenjang..	263
61. PR Jajargenjang.....	264
62. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran PR Jajargenjang.....	265
63. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	268
64. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Ekperimen Pertemuan 3 .	271
65. Silabus Kelompok Kontrol.....	274
66. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	278
67. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	283
68. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan 1	286
69. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	289
70. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	294
71. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan 3	297
72. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	300
73. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol Pertemuan 3.....	305
74. Lembar Observasi Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan 3	308
75. Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	311
76. Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	312
77. Uji Homogenitas Varians Nilai <i>Posttest</i>	313
78. Uji Ketuntasan Belajar Klasikal.....	314
79. Uji Rata-rata Berdasarkan KKM.....	315
80. Uji Kesamaan Dua Proporsi.....	316
81. Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	318
82. SK Dosen Pembimbing.....	320

83. Surat Ijin Penelitian.....	321
84. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	322
85. Dokumentasi	323



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Manfaatnya sudah banyak dirasakan dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika juga berperan dalam perkembangan teknologi seperti saat ini. Sejalan dengan hal itu, matematika menjadi pelajaran yang dipelajari diseluruh jenjang pendidikan. Matematika mempunyai peran penting untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Saat pembelajaran berlangsung, peserta didik memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan oleh guru ataupun buku. Pada saat itu pula terjadi transformasi informasi matematika dari sumber kepada peserta didik. Peserta didik akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi tersebut. Namun, karena karakteristik matematika yang syarat dengan istilah dan simbol, maka tidak jarang peserta didik tidak mampu menangkap informasi tersebut. Oleh karenanya kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan dalam diri peserta didik.

Menurut Wardhani (2008: 2) berdasarkan SI (Standar Isi) mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik mampu memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan

masalah, mengomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Komunikasi merupakan pengungkapan pikiran, gagasan, ide, pendapat, persetujuan, keinginan, penyampaian informasi tentang suatu peristiwa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Cockroft dalam Shadiq (2004, 6) bahwa peserta didik perlu belajar matematika karena matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan. Proses komunikasi membantu membangun makna dan menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui publik. Saat para peserta didik ditantang untuk mengomunikasikan hasil pemikiran mereka pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka akan belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan. Menyimak penjelasan orang lain juga memberi peserta didik kesempatan untuk membangun pemahaman sendiri. Percakapan-percakapan dimana gagasan-gagasan matematis dieksplorasi dari berbagai perspektif membantu peserta didik untuk mempertajam pikiran dalam membuat hubungan-hubungan atas apa yang ia ketahui. Para peserta didik yang terlibat diskusi dimana mereka dihadapkan pada perbedaan pendapat akan memperoleh pemahaman matematis yang lebih baik saat mereka berusaha untuk meyakinkan teman-teman mereka dengan bahasa mereka sendiri. Selain itu kemampuan menulis juga merupakan salah satu aspek kemampuan komunikasi yang penting dalam pembelajaran matematika. Peserta didik dituntut untuk mampu menyampaikan pendapatnya dalam bentuk tulisan yang dapat dimengerti oleh diri sendiri maupun orang lain. Terlebih pada pembelajaran geometri yang penuh dengan materi yang bersifat abstrak.

Menurut Kartono (2010: 25), proporsi materi geometri pada dasarnya memunculkan kemungkinan bahwa geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena, pada dasarnya geometri sudah dikenal oleh peserta didik sejak sebelum mereka masuk sekolah. Meskipun demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan. Tak terkecuali di jenjang SMP. Kartono (2010: 25) menyebutkan di Amerika Serikat, hanya separuh dari peserta didik yang ada mengambil pelajaran geometri formal, dan hanya 34% peserta didik tersebut yang dapat membuktikan teori dan mengerjakan latihan secara deduktif.

SMP Negeri 1 Wanadadi merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Banjarnegara yang selalu berusaha meningkatkan kualitas pembelajaran pada semua mata pelajaran termasuk matematika. Berdasarkan wawancara dengan seorang guru matematika di SMP tersebut pada tanggal 4 Januari 2016 mengatakan bahwa mayoritas siswa dapat mengerjakan soal dengan solusi yang diperoleh secara langsung menggunakan rumus yang telah diketahui, namun mengalami kesulitan ketika harus mengerjakan soal dengan solusi yang harus diperoleh melalui beberapa langkah perhitungan. Terlebih materi geometri merupakan materi yang banyak menggunakan simbol-simbol matematis yang terkadang membingungkan peserta didik. Beragam bentuk soal uraian memerlukan beberapa tahapan untuk memperoleh solusi yang tepat. Siswa tidak hanya melakukan operasi hitung menggunakan rumus yang sudah ada, namun harus mencari unsur-unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan

yang diberikan. Selain tahap-tahap dalam menyelesaikan permasalahan, siswa juga perlu membuat model matematika dari permasalahan tersebut untuk memperjelas dan mempermudah proses perhitungan. Di sinilah kemampuan peserta didik pada aspek komunikasi matematis diperlukan. Berikut nilai ulangan pada materi pokok geometri untuk 3 tahun terakhir yang seluruhnya merupakan soal berbentuk uraian.

Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata Hasil Ulangan pada Materi Pokok Geometri

Tahun Pelajaran	2012/2011	2013/2012	2014/2015
Rata-Rata	68.1	72.3	70.2
Rata-Rata Total	70.2		

Berikut merupakan salah satu hasil kuis seorang siswa kelas VIII yang telah memperoleh materi keliling dan luas segiempat. Siswa tersebut diberi soal tentang keliling dan luas segiempat. Pada salah satu soal yang diberikan, terdapat sebuah gambar denah rumah yang terbentuk dari gabungan bangun persegi dan persegi panjang. Siswa diminta menentukan keliling dan luas denah tersebut. Dari soal tersebut berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa diharapkan mampu: (1) menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan; (2) menggambar kembali gambar yang ada dalam soal dengan memberi keterangan pada masing-masing bangun tersebut; (3) menyatakan unsur-unsur yang diketahui dalam gambar yang telah dibuat dalam bentuk kalimat matematika; (4) menulis rumus-rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; (5) menulis simpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Berikut jawaban dari peserta didik tersebut

Diket: sisi ruang tamu = 5cm
 lebar kamar = 3m
 panjang dapur = 4m

Ditanya = L masing-masing dan keseluruhan?
 K kelurahan?

Jawab:

$$L_{\text{tamu}} = 5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{kamar}} = 3 \times 4 = 12 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{dapur}} = 4 \times 2 = 8 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{seluruh}} = 25 + 12 + 8 = 45 \text{ m}^2$$

K seluruh:

$$K_{\text{seluruh}} = 2 \times (8 + 5)$$

$$= 2 \times 14$$

$$= 28 \text{ m}$$

Gambar 1.1 Jawaban Kuis Peserta Didik

Setelah diamati pada Gambar 1.1 terlihat bahwa: (1) siswa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan; (2) siswa tidak menggambar kembali gambar yang ada dalam soal; (3) siswa tidak menyatakan unsur-unsur yang diketahui dalam soal dalam bentuk kalimat matematika; (4) siswa mengerjakan soal secara langsung tanpa menulis rumus, langkah-langkah dan alasan-alasan dalam mengerjakan; (5) siswa tidak menulis simpulan dari hasil penyelesaian. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jawaban siswa tersebut dan data hasil ulangan harian pada materi geometri dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis materi geometri kurang baik. Kondisi tersebut merupakan salah satu permasalahan terkait kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan secara matematis yang dialami oleh siswa SMP N 1 Wanadadi.

Terkait dengan masalah tersebut, merupakan suatu keharusan bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang tepat yang mampu menciptakan keaktifan peserta didik sehingga memotivasi peserta didik mengikuti pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Hal ini dapat dilakukan dengan pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja sama dengan

sesama peserta didik dalam tugas-tugas terstruktur dan dalam pembelajaran ini juga memberikan kesempatan peserta didik terlibat aktif dalam proses berpikir dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang lebih mengutamakan keaktifan peserta didik dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara maksimal. Satu aspek penting pembelajaran kooperatif ialah bahwa di samping pembelajaran kooperatif membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik di antara peserta didik, pembelajaran kooperatif secara bersamaan membantu peserta didik dalam pembelajaran akademis mereka (Ibrahim, 2000:16).

Model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Divisions*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Kegiatan pokok dari STAD yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individu dan rekognisi tim. Guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Wanadadi sering menggunakan model pembelajaran ini pada saat pembelajaran geometri, tetapi nilai geometri peserta didik masih kurang.

Model pembelajaran kooperatif lainnya adalah pembelajaran MID (*Meaningful Instructional Design*). Kegiatan pokok dari MID yang pertama adalah *lead in* yaitu menghubungkan konsep-konsep, fakta, dan atau informasi yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki peserta didik sebelumnya. Kedua *reconstruction*, yaitu sebuah fase yang di dalamnya guru memfasilitasi dan memediasi pengalaman belajar yang relevan. Ketiga

Production, yaitu fase peserta didik untuk mengekspresikan diri sendiri melalui tugas-tugas komunikatif yang bertujuan, jelas, dan terarah.

Model pembelajaran MID mengajak anak untuk mengaitkan materi yang akan diberikan dengan pengalaman yang mereka miliki dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman ini sangat penting dalam proses pembelajaran. Pengalaman tersebut direfleksikan secara individu. Melalui proses refleksi tersebut seorang akan berusaha memahami apa yang terjadi atau apa yang dialaminya. Refleksi ini akan menjadi dasar proses konseptualisasi atau proses pemahaman prinsip-prinsip yang mendasari pengalaman yang dialami, serta perkiraan kemungkinan aplikasi dalam situasi atau konteks yang lain. Konsep-konsep kemudian diinternalisasi melalui proses menemukan, menghubungkan, mengekspresikan. Dengan demikian peserta didik akan lebih tertarik dan antusias dengan pembelajaran yang dilakukan, serta lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung.

Dari uraian di atas maka penulis mengadakan penelitian dengan judul, **“Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran MID terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Wanadadi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

Apakah implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Untuk mengetahui implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

(1) Bagi Peserta Didik

Dapat diciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan melibatkan peserta didik sehingga selain dapat menerima materi dengan baik, peserta didik juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

(2) Bagi Sekolah

Dapat mengembangkan model pembelajaran yang lebih menarik untuk peserta didik sehingga pembelajaran lebih kondusif, efektif serta meningkatkan hasil belajar.

(3) Bagi Penulis

(a) Menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari perkuliahan

(b) Menambah pengalaman mengenai model pembelajaran yang efektif guna mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

(4) Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya tentang implementasi keefektifan pembelajaran model

Meaningful Instructional Design (MID) beserta variasi pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan adalah keberhasilan (tentang usaha, tindakan) (KBBI, 2003:284). Nieveen sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007:8) memberikan parameter mengenai aspek keefektifan, yaitu: (1) ahli dan praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif; dan (2) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Dari pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajaran dapat mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan. Pembelajaran pada penelitian ini efektif bila memenuhi beberapa indikator yaitu sebagai berikut.

- a. Persentase banyaknya peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran MID mencapai ketuntasan klasikal.
- b. Rata-rata nilai pada aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran MID mencapai KKM.
- c. Proporsi ketuntasan peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran MID lebih dari proporsi ketuntasan peserta didik dengan pembelajaran STAD.

- d. Rata-rata nilai pada aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran MID lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan pembelajaran STAD.

1.5.2 Model Pembelajaran MID (*Meaningful Instructional Design*)

Model Pembelajaran MID termasuk salah satu model pembelajaran *cooperative learning* yaitu pembelajaran yang mengutamakan kebermaknaan belajar dan efektifivitas dengan cara membuat kerangka kerja-aktivitas secara konseptual kognitif-konstruktivis (Suyatno, 2009: 67).

1.5.3 Kemampuan Komunikasi Matematis

Kata “kemampuan” berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu; dapat. Kemudian mendapat imbuhan ke-an menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan; kecakapan; kekuatan (KBBI, 2003:707). Bagi peserta didik, komunikasi merupakan salah satu cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman konsep, prinsip, atau prosedur dalam memecahkan masalah. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kecakapan peserta didik untuk mengalihkan ide, konsep, gagasan materi matematika secara tertulis sesuai dengan indikator komunikasi matematis.

1.5.4 Segiempat

Segiempat merupakan salah satu materi geometri yang diajarkan di SMP kelas VII semester 2. Materi segiempat yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi persegi panjang, persegi dan jajargenjang.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

- (1) Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
- (2) Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab. Bab 1 Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. Bab 2 Tinjauan Pustaka berisi landasan teori, kerangka berfikir, dan hipotesis penelitian. Bab 3 Metode Penelitian berisi tempat dan waktu penelitian, metode penentuan subjek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, desain penelitian, prosedur penelitian, instrument penelitian, pelaksanaan pembelajaran, dan metode analisis data. Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi tentang hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan dalam rangka menjawab permasalahan penelitian. Bab 5 Penutup berisi simpulan dan saran dari hasil penelitian.
- (3) Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan/ perubahan tingkah laku (Hamalik, 2005: 27).

Konsep tentang belajar telah banyak didefinisikan oleh pakar psikologi. Menurut Gagne dan Berliner dalam Rifa'i (2012: 66) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Morgan et.al. dalam Rifa'i (2012: 66) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman. Slavin dalam Rifa'i (2012: 66) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman. Gagne dalam Rifa'i (2012: 66) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia, yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Dari keempat pengertian tersebut tampak bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu sebagai berikut.

- (1) Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku. Untuk mengukur apakah seseorang telah belajar, maka diperlukan perbandingan antara perilaku sebelum dan setelah mengalami kegiatan belajar. Apabila terjadi perbedaan perilaku, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang telah belajar. Perilaku tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk perilaku tertentu, seperti menulis, membaca, berhitung yang dilakukan secara sendiri-sendiri, atau kombinasi dari berbagai tindakan, seperti seorang guru yang menjelaskan materi pembelajaran di samping memberi penjelasan secara lisan juga menulis di papan tulis, dan memberi pertanyaan.
- (2) Perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman. Perubahan perilaku karena pertumbuhan dan kematangan fisik, seperti tinggi dan berat badan, dan kekuatan fisik, tidak disebut sebagai hasil belajar.
- (3) Perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen. Lamanya perubahan perilaku yang terjadi pada diri seseorang adalah sukar untuk diukur. Biasanya perubahan perilaku dapat berlangsung selama satu hari, satu minggu, satu bulan, atau bahkan bertahun-tahun.

Pengertian belajar berbeda dengan pengertian pertumbuhan dan perkembangan (Rifa'i, 2012: 67). Pertumbuhan merupakan karakteristik individu yang diperoleh dari kehidupan. Pada umumnya istilah pertumbuhan digunakan untuk menunjukkan pertambahan jumlah sesuatu, seperti berat, tinggi, dan sejenisnya. Perkembangan mengacu pada perubahan yang dihasilkan dari kombinasi pengaruh pertumbuhan dan belajar.

Sedangkan Dimiyati, dkk (2002: 42-50) mengemukakan beberapa prinsip belajar yang relatif berlaku umum yang dapat digunakan sebagai dasar kegiatan pembelajaran. Prinsip pertama adalah perhatian dan motivasi. Perhatian terhadap pembelajaran akan timbul dari peserta didik apabila pelajaran dianggap sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sedangkan motivasi merupakan tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Motivasi mempunyai kaitan erat dengan minat. Peserta didik yang memiliki minat terhadap mata pelajaran tertentu cenderung tertarik perhatiannya dan timbul motivasi untuk mempelajari mata pelajaran tersebut.

Prinsip belajar kedua adalah keaktifan. Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak dapat dilimpahkan kepada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila peserta didik aktif mengalami sendiri. Menurut teori kognitif, peserta didik aktif memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan masalah, mencari dan menemukan fakta, menganalisis, menafsirkan, dan menarik kesimpulan. Thorndike menyatakan bahwa belajar memerlukan latihan-latihan. Dengan kata lain, kegiatan belajar tidak mungkin lepas dari latihan-latihan yang menuntut keaktifan peserta didik.

Prinsip ketiga dalam belajar adalah keterlibatan langsung atau pengalaman. Belajar sebaiknya dialami melalui perbuatan langsung. Keterlibatan peserta didik dalam belajar tidak hanya memiliki arti sebagai keterlibatan fisik semata. Keterlibatan dalam belajar juga diartikan sebagai keterlibatan mental emosional, keterlibatan dengan kegiatan kognitif dalam pencapaian dan perolehan

pengetahuan, dalam penghayatan dan internalisasi nilai-nilai dalam pembentukan sikap dan nilai, dan juga pada latihan-latihan yang membentuk ketrampilan.

Prinsip keempat adalah pengulangan. Belajar adalah melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan, berpikir dan sebagainya. Apabila dilakukan pengulangan, maka daya-daya tersebut akan berkembang. Perkembangan daya-daya tersebut menjadi tujuan dalam belajar.

Prinsip kelima adalah tantangan. Agar pada peserta didik timbul motif yang kuat dalam belajar maka hendaknya peserta didik diberi latihan-latihan yang menantang. Apabila peserta didik hanya menelan informasi saja dari guru tanpa adanya tantangan. Kegiatan belajar menjadi kurang menarik bagi peserta didik.

Prinsip keenam adalah balikan dan penguatan. peserta didik akan belajar lebih bersemangat apabila mengetahui dan mendapatkan hasil yang baik. Nilai yang baik atau buruk sejatinya sama-sama memberikan penguatan bagi peserta didik untuk belajar dan meningkatkan hasil belajarnya.

Prinsip terakhir dalam belajar adalah perbedaan individual. Setiap peserta didik memiliki perbedaan pada karakteristik psikis, kepribadian, dan sifat-sifatnya. Perbedaan individual tersebut berpengaruh pula pada cara dan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut menjadi perhatian bagi guru selaku fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran klasikal hendaknya tetap memperhatikan perbedaan individual sehingga setiap peserta didik dapat berkembang secara optimal.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik (Suyitno, 2004:2). Dengan demikian, pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut.

Seorang guru dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik juga perlu memiliki strategi pembelajaran yang tepat. Strategi dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuan yang berupa hasil belajar dapat tercapai secara optimal (Suherman, 2003:5). Strategi pembelajaran matematika di Indonesia sudah mulai dikembangkan agar dapat membuat peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu, agar pelajaran matematika dapat diserap secara baik oleh peserta didik maka guru perlu memilih satu atau beberapa metode yang dipandang tepat. Metode pembelajaran adalah cara menyajikan materi yang bersifat umum,

misalnya seorang guru menyajikan materi dengan penyampaian dominasi secara lisan dan sekali ada tanya jawab (Suherman, 2003:7).

2.1.3 Teori Pembelajaran

2.1.3.1 Teori Belajar Piaget

Sugandi (2006:35-36) Mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut Piaget, yaitu sebagai berikut.

(1) Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, kondisi belajar perlu dibuat seoptimal mungkin sehingga memungkinkan anak melakukan percobaan, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menjawab, dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan teman.

(2) Belajar melalui Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, anak akan diperkaya dengan berbagai macam sudut pandang dan alternatif, sehingga perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan.

(3) Belajar melalui Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila dilaksanakan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi.

Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Dengan demikian, teori Piaget yang penting dalam penelitian ini adalah belajar dengan pengalaman sendiri membentuk pembelajaran yang bermakna. Dalam pembelajaran MID dilaksanakan pada fase *lead-in*.

2.1.3.2 Teori Pembelajaran Ausubel

Teori belajar Ausubel terkenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar. Ausubel (Suherman, 2003:32) membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima, peserta didik hanya menerima sehingga peserta didik hanya menghafalkan. Akan tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan oleh peserta didik sehingga peserta didik tidak menerima pelajaran begitu saja.

Selain itu untuk dapat membedakan antara belajar menghafal dengan belajar bermakna. Pada belajar menerima, peserta didik menghafalkan materi yang sudah diperolehnya, tetapi pada belajar bermakna materi yang telah diperoleh itu dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti.

Sebagai aliran kognitif, David Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna. Belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Selanjutnya dikatakan bahwa pembelajaran dapat menimbulkan belajar bermakna jika memenuhi prasyarat yaitu (1) materi yang akan dipelajari bermakna secara potensial, dan (2) anak yang belajar bertujuan melaksanakan belajar bermakna.

Kebermaknaan materi pelajaran secara potensial tergantung dari materi itu memiliki kebermaknaan logis dan gagasan-gagasan yang relevan harus terdapat dalam struktur kognitif peserta didik.

Berdasarkan pandangannya tentang belajar bermakna, maka David Ausubel mengajukan 4 prinsip pembelajaran: pengaturan awal, diferensi progresif, belajar superordinat dan penyesuaian integratif.

(1) Pengatur awal

Pengatur awal atau bahan pengait dapat digunakan guru dalam membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya. Penggunaan pengatur awal yang tepat dapat meningkatkan pemahaman berbagai macam materi pelajaran, terutama materi pelajaran yang telah mempunyai struktur yang teratur.

(2) Diferensiasi progresif

Dalam proses belajar bermakna perlu ada pengembangan dan elaborasi konsep-konsep. Caranya unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetil, berarti proses pembelajaran dari umum ke khusus.

(3) Belajar superordinat

Belajar superordinat adalah proses struktur kognitif yang mengalami pertumbuhan ke arah diferensiasi, terjadi sejak perolehan informasi dan diasosiasikan dengan konsep dalam struktur kognitif tersebut. Proses belajar tersebut akan terus berlangsung hingga pada suatu saat ditemukan hal-hal baru. Belajar superordinat akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari

sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.

(4) Penyesuaian integratif

Pada suatu saat peserta didik kemungkinan akan menghadapi kenyataan bahwa dua atau lebih nama konsep yang digunakan untuk menyatakan konsep yang sama atau bila nama yang sama diterapkan pada lebih satu konsep. Untuk mengatasi pertentangan kognitif itu, Ausubel mengajukan konsep pembelajaran penyesuaian integratif. Caranya, materi pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga guru dapat menggunakan hierarki-hierarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan (Sugandi, 2006:38-39).

Pembelajaran akan berjalan baik bila bermakna karena membutuhkan keaktifan peserta didik dalam mengaitkan pelajaran dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Dalam penelitian ini, teori belajar Ausubel ini berhubungan erat dengan kebermaknaan belajar pada pembelajaran MID pada fase *lead-in* ketika guru menyampaikan konsep-konsep awal tentang materi yang akan diajarkan sebelum masuk ke materi pokoknya, serta pada penyampaian apersepsi untuk mengingat materi prasyarat pada pembelajaran. Pada penelitian ini apersepsi digunakan untuk mengingat sifat-sifat dari persegi panjang, persegi dan jajargenjang.

2.1.3.3 Teori Pembelajaran Bruner

Menurut Bruner (Sugandi, 2006:36) belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal yang baru diluar informasi yang diberikan kepada dirinya. Masih menurut Bruner, jika seseorang

mempelajari suatu pengetahuan (misalnya suatu konsep matematika), pengetahuan itu perlu dipelajari dalam tahap-tahap tertentu agar pengetahuan itu dapat diinternalisasi dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut. Proses internalisasi akan terjadi secara sungguh-sungguh (yang berarti proses pembelajaran terjadi secara optimal) jika pengetahuan yang dipelajari itu dipelajari dalam tiga tahap yang macamnya dan urutannya adalah sebagai berikut.

- (1) Tahap enaktif, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan dimana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau situasi yang nyata.
- (2) Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan dimana pengetahuan itu direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkret yang terdapat pada tahap enaktif.
- (3) Tahap simbolik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan dimana pengetahuan itu direpresentasikan dengan simbol-simbol, baik simbol-simbol verbal, lambang-lambang matematika maupun lambing-lambang abstrak yang lain.

Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri (Suherman, 2003:43-44). Jadi menurut Bruner, proses belajar akan berlangsung secara optimal jika proses pembelajaran diawali dengan tahap

enaktif, hal ini berarti harus ada suatu benda-benda konkret atau situasi nyata. Pada pembelajaran MID tahap enaktif ini dilaksanakan pada saat fase *lead-in*, karena peserta didik diingatkan melalui situasi atau pengalaman nyata yang pernah dialami.

2.1.3.4 Teori Pembelajaran Vygotsky

Asumsi Vygotsky adalah bahasa merupakan aspek sosial. Menurutnya pembicaraan egosentrik merupakan permulaan dari pembentukan kemampuan bicara yang pokok yang akan digunakan sebagai alat dalam berpikir. Menurut Vygotsky, kemampuan bicara yang pokok berperan dalam pembentukan pengertian spontan. Pengertian spontan mempunyai dua segi suatu pengertian dalam dirinya sendiri dan pengertian untuk orang lain. Pengertian yang terakhir ini menjelaskan pengertian yang diletakkan dalam pembicaraan untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain.

Vygotsky membedakan antara pengertian spontan dan pengertian ilmiah. Pengertian spontan adalah pengertian yang di dapat dari pengalaman sehari-hari. Pengertian ini tidak terdefiniskan secara sistematis logis. Pengertian ilmiah adalah pengertian yang didapat dari kelas. Pengertian ini adalah pengertian formal yang terdefiniskan secara logis dalam suatu sistem yang lebih luas.

Dalam proses belajar terjadi perkembangan dari pengertian spontan dan ilmiah. Menurut Vygotsky pengertian ilmiah tidak datang dalam bentuk yang jadi pada seorang peserta didik. Pengertian itu mengalami perkembangan. Ini tergantung pada tingkat kemampuan peserta didik untuk menangkap suatu model pengertian yang lebih ilmiah. Dalam proses belajar, kedua pengertian tersebut

saling berelasi dan saling memengaruhi. Pengertian ilmiah seakan bekerja ke bawah, yaitu menekankan logika kepada pikiran peserta didik, sehingga pengertian yang spontan diangkat atau dianalisis secara lebih ilmiah. Sementara, pengertian spontan seakan bekerja ke atas, yaitu berusaha bertemu dengan pengertian yang lebih ilmiah dan membiarkan diri menerima segi logis formal dari pengertian ilmiah tersebut. Dengan demikian semakin orang belajar, ia akan semakin mengangkat pengertiannya menjadi pengertian ilmiah.

Teori Vygotsky ini, lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika peserta didik bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. (Suprijono, 2009:32)

Dalam penelitian ini, teori belajar Vygotsky berhubungan erat dengan pembelajaran kooperatif yang bersifat sosial melalui bekerja sama dalam kelompok kecil. Dengan cara peserta didik mendengarkan penjelasan atau berdiskusi dengan guru dan terutama dengan teman-temannya, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempertahankan pendapatnya atau mengembangkan pemahaman matematika yang telah dimilikinya. Kegiatan diskusi juga dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan suatu “bahasa” matematika untuk menjelaskan ide-idenya dan ketepatan dalam memiliki “kalimat-kalimat” matematika untuk mengungkapkan apa yang ada dalam benaknya. Pada pembelajaran MID, teori belajar Vygotsky mendukung pada saat

fase *reconstruction*, karena pada fase ini peserta didik berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru melalui LKS dan soal diskusi.

2.1.3.5 Teori Van Hiele

Semua teori belajar yang telah diuraikan adalah teori-teori yang dijadikan landasan proses belajar mengajar matematika. Pada bagian ini akan disinggung bagaimana teori belajar yang dikemukakan ahli pendidikan, khusus dalam bidang geometri. Dalam pengajaran geometri terdapat teori belajar yang dikemukakan oleh Van Hiele dalam Suherman (2003: 51-53), yang menguraikan tahap-tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi. Van Hiele adalah seorang guru bangsa Belanda yang mengadakan penelitian dalam pengajaran geometri. Hasil penelitiannya itu, yang dirumuskan dalam disertasinya, diperoleh dari kegiatan tanya jawab dan pengamatan.

Menurut Van Hiele, tiga unsur utama dalam pengajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran dan metode pengajaran yang diterapkan, jika ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tingkatan berpikir yang lebih tinggi (Suherman, 2003: 51).

Dalam penelitian ini, teori Van Hiele berhubungan dengan materi pokok dalam pembelajaran, yaitu materi segiempat.

2.1.4 Model Pembelajaran MID

MID singkatan dari *Meaningful Instruction Design*, termasuk salah satu model pembelajaran *cooperative learning*. *Meaningful learning* merupakan strategi dasar

dari pembelajaran konstruktivistik, Ausubel menjelaskan manusia menggunakan panca inderanya untuk mengetahui keadaan lingkungan sekitar, tapi apa yang terlihat (*sight*) belum tentu sama dengan apa yang diterimanya (*perceived*), pembentukan pengetahuan melibatkan interpretasi manusia atas peristiwa tersebut. Sebelum peristiwa tersebut menjadi pengetahuannya, dia harus melewati lapisan yang disebut interpretasi. Inilah yang disebut *meaningful-learning*. Dalam proses belajarnya mengutamakan kebermaknaan agar peserta didik mudah mengingat kembali materi-materi yang telah di sampaikan oleh guru ataupun materi yang baru disampaikan.

Pembelajaran (*instuction*). Dalam pembelajaran formal bertujuan untuk memperoleh ketrampilan dan konsep tertentu, sedangkan dalam pembelajaran informal juga memperhatikan sikap dan emosi peserta didik.

Rancangan (*design*) ialah proses analisis dan sintesis yang dimulai dengan suatu problem komunikasi dan diakhiri dengan rencana solusi operasional. Desain pembelajaran merupakan pengembangan sistem pembelajaran dan sistem pelaksanaannya termasuk sarana serta prosedur untuk meningkatkan mutu belajar. Komunikasi yang baik dapat mengefektifkan transfer pengetahuan antara guru dan peserta didik (Rosyidah A, 2013).

Menurut Suyatno (2009: 67) model pembelajaran MID (Meaningful Instructional Design) adalah pembelajaran yang mengutamakan kebermaknaan belajar dan efektivitas dengan cara membuat kerangka kerja-aktivitas secara konseptual kognitif-konstruktivis.

Adapun sintak dari pembelajaran MID diadaptasi dari Madjid (dalam Panji, 2013), sebagai berikut.

- (1) *Lead In*, ialah mengaitkan skema peserta didik pada awal pembelajaran dengan konsep-konsep, fakta, dan atau informasi yang akan dipelajari. Kegiatan itu dilakukan guru melalui: (1) penciptaan situasi dalam bentuk kegiatan yang terkait dengan pengalaman tiap peserta didik; (2) pertanyaan atau tugas-tugas agar peserta didik merefleksi dan menganalisis pengalaman-pengalaman masa tertentu masa lalu, dan; (3) pertanyaan perihal konsep-konsep, ide dan informasi tertentu walaupun hal-hal tersebut belum diketahui oleh peserta didik.
- (2) *Reconstruction*, adalah sebuah fase yang di dalamnya guru memfasilitasi dan memediasi pengalaman belajar yang relevan, misalnya dengan menyajikan input berupa konsep atau informasi melalui kegiatan menyimak dan membaca teks untuk dielaborasi, didiskusikan, dan kemudian disimpulkan oleh peserta didik. Kegiatan dilakukan melalui pemberian pertanyaan atau tugas-tugas yang mengarahkan peserta didik mencari, menemukan konsep atau fakta (*observation and reflection*), kemudian membangun hipotesis sementara (*hypothesizing*), atau *formation of abstract concept* tentang konsep atau informasi tertentu, dan menarik kesimpulan. Melalui refleksi peserta didik menyadari pengetahuan baru lalu dibandingkan dengan pengetahuan sebelum pembelajaran.

(3) *Production*, yaitu fase peserta didik mengekspresikan diri sendiri melalui tugas-tugas komunikatif yang bertujuan, jelas, dan terarah. Pada fase ini terdapat mediasi guru yang lebih terstruktur pada model yang dikembangkan.

Yang menjadi ciri model pembelajaran MID yaitu: (1) menggunakan pengalaman dan pengetahuan awal peserta didik untuk menerima informasi, memproses, dan menyimpan informasi sehingga untuk dipanggil kembali (*retrieval*) bila dibutuhkan, dan (2) mempertimbangkan materi, kompleksitas tugas-tugas yang berhubungan dengan matematika yang melekat pada kebutuhan, minat, dan perkembangan kognitif peserta didik.

Menurut Sularsi (2012) Kelebihan metode *Meaningful Instructional Design* antara lain.

- (1) Mengatasi proses pembelajaran yang cenderung pasif, karena siswa terorganisir dengan baik dalam kegiatan belajar yang terpusat pada siswa.
- (2) Meningkatkan kerjasama kelompok antara siswa yang satu dengan siswa lain
- (3) Proses membaca, mengamati, dan bekerja sama yang terkandung dalam pembelajaran MID dapat merangsang kemampuan berpikir dan kemampuan siswa dalam menerima materi sehingga materi yang dipelajari lebih mudah dipahami oleh siswa.

Sedangkan kekurangan metode *Meaningful Instructional Design* antara lain.

- (1) Jika dalam satu kelompok tingkat kepandaian dan tanggung jawab siswa berbeda jauh, maka justru siswa tidak dapat bekerja sama karena hanya menggantungkan kepada siswa lain yang lebih pandai.

(2) Memerlukan alokasi waktu yang cukup panjang sehingga guru harus pandai mengorganisir waktu pembelajaran

Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika, para peserta didik di kelas perlu diberi kesempatan, didorong, didukung, dibantu, dan dibimbing untuk berbicara, menulis, membaca dengan bahasa matematika. Mendengarkan dan menghargai pendapat peserta didik lainnya. Pembelajaran matematika seperti ini, memiliki beberapa keuntungan, misalnya antara peserta didik : (1) terlatih berkomunikasi dengan menggunakan bahasa matematika; (2) dapat saling bertukar pendapat tentang bagaimana mereka belajar matematika; (3) berani berpendapat dan menghargai pendapat orang lain (Rochmat, 2006:9).

2.1.5 Kemampuan pada Aspek Komunikasi Matematis

Bagi peserta didik, komunikasi merupakan salah satu cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman konsep, prinsip, atau prosedur dalam memecahkan masalah. Proses komunikasi juga membantu peserta didik dalam aktivitasnya membangun matematika dalam benaknya. Apabila peserta didik tertantang berpikir matematika dan berargumentasi dengan menggunakan bahasa matematika serta mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada guru atau peserta didik lainnya baik secara lisan maupun tertulis, maka mereka dapat belajar matematika dengan lebih bermakna.

Dengan menggunakan istilah multiple eksplanasi, untuk menyebut cara berkomunikasi Within dalam Asikin (2002:493) mengemukakan bahwa dengan mendorong peserta didik untuk dapat menjelaskan dengan berbagai cara, seorang guru tidak hanya memvalidasi "*the individual voice*" peserta didik tetapi

membangun "*a rich fabric*" dari pemahaman peserta didik. Penegasan Within ini memberikan pengertian bahwa komunikasi baik lisan, tertulis, demonstrasi maupun representasi dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Dalam NCTM, standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan mengungkapkan ide-ide di dalam kelas karena peserta didik belajar dalam suasana yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain (Walle, 2006:4).

Fachrurazi (2011) menyatakan bahwa komunikasi matematis merefleksikan pemahaman matematis dan merupakan bagian dari daya matematis. Para peserta didik mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide atau berbicara dan mendengarkan peserta didik lain dalam berbagai ide, strategi, dan solusi.

Terkait dengan komunikasi matematis menurut NCTM dalam Fachrurazi (2011) dapat dilihat dari beberapa aspek berikut.

- (a) Kemampuan mengeskpresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menejelaskan, menulis, maupun membuat sketsa gambar tentang ide-ide matematis yang

dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk berdiskusi bersama peserta didik lain untuk berbicara tentang matematika. Selain itu, mengubah suatu penyajian ke bentuk penyajian lain seperti gambar merupakan cara penting untuk menambah pemahaman terhadap suatu ide karena dapat memperluas gambaran nyata dari suatu soal.

- (b) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. Artinya peserta didik harus dapat memahami dengan baik apa yang dimaksud dari suatu soal dan dapat merumuskan kesimpulan dari masalah yang diberikan. Selain itu, kemampuan ini juga menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menjelaskan dan memberikan alasan tentang benar tidaknya suatu penyelesaian.
- (c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarannya hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan peserta didik dalam melafalkan maupun menuliskan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya dengan tepat untuk memodelkan permasalahan matematika.

Brenner (1994: 242), mengelompokkan komunikasi matematis menjadi tiga kerangka utama, yang disajikan dalam Tabel 2.1 berikut

Tabel 2.1. Tabel Kerangka Komunikasi Matematis Brenner

<i>Communication About Mathematics</i>	<i>Communication In Mathematics</i>	<i>Communication With Mathematics</i>
<p>1. Reflection on cognitive processes. Description of procedures, reasoning. Metacognitions for procedural decisions.</p> <p>2. Communication with others about cognition. Giving point of view. Reconciling differences.</p>	<p>1. Mathematical register. Special vocabulary. Particular definitions of everyday vocabulary. Modified uses of everyday vocabulary. Syntax, phrasing. Discourse.</p> <p>2. Representations. Symbolic. Verbal. Physical manipulatives. Diagrams, Geometric.</p>	<p>1. Problem-solving tool. Investigations, Basis for meaningful action.</p> <p>2. Alternative solutions. Interpretation of arguments using mathematics, Utilization of mathematical problem solving inconjunction with other forms of analysis.</p>

Berdasarkan Tabel 2.1 Brenner (1994: 109) mengemukakan, komunikasi matematis terlihat sebagai tiga aspek yang berbeda, yaitu: (1) *Communication about mathematics* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah dan argumen mereka dalam proses tersebut; (2) *Communication in mathematics* merupakan penggunaan bahasa dan simbol berdasarkan kesepakatan dalam matematika; dan (3) *Communication with mathematics* merupakan penggunaan matematika yang memungkinkan siswa dalam kegiatan penyelesaian masalah.

Dari tiga kerangka komunikasi tersebut, kerangka komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *communication with mathematics* yang terdiri dari empat indikator yaitu: (1) *investigations*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menulis apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan dalam soal; (2) *basic for meaningful action*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menulis rumus, langkah-langkah, dan alasan-alasan dalam menyelesaikan permasalahan; (3) *interpretation of arguments using mathematics*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyatakan permasalahan ke dalam bentuk kalimat matematika, kemampuan siswa dalam menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar matematis, kemampuan siswa dalam menyatakan gambar matematis ke dalam bentuk kalimat matematika, serta kemampuan siswa dalam menulis simpulan berdasarkan hasil penyelesaian yang diperoleh; (4) *utilization of mathematical problem solving in conjunction with other forms of analysis*, dengan kriteria yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan hasil penyelesaian yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan lain (Brenner, 1994: 250-253).

Di dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan mengarahkan siswa untuk mencapai indikator komunikasi matematis yang telah diuraikan di atas. Indikator tersebut dicapai melalui kegiatan menemukan rumus keliling dan luas segiempat serta latihan soal terkait keliling dan luas segiempat yang sesuai dengan permasalahan matematis dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.6 Model Pembelajaran STAD

Student Team Achievement Divisions (STAD) merupakan model pembelajaran yang paling sederhana dan paling baik bagi guru yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran STAD menurut Slavin (2005:143) terdapat lima komponen utama, yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individu dan rekognisi tim.

- (a) Presentasi Kelas, dalam tahap ini pertama-tama materi yang akan diajarkan disampaikan atau diperkenalkan dalam presentasi kelas. Fase ini hampir sama dengan diskusi atau pengajaran langsung yang dipimpin oleh guru, bedanya presentasi kelas yang dilakukan harus benar-benar berfokus pada unit STAD.
- (b) Tim, terdiri dari empat atau lima siswa yang heterogen. Fungsi utama pembentukan tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar serta mempersiapkan anggota tim agar mampu mengerjakan kuis dengan baik.
- (c) Kuis. Setelah guru selesai memaparkan materi melalui presentasi, siswa akan mengerjakan kuis secara individual.
- (d) Skor Kemajuan Individual, tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin kepada tim mereka melalui sistem skor ini.
- (e) Rekognisi Tim. Tim akan mendapatkan penghargaan apabila skor mereka mencapai kriteria tertentu.

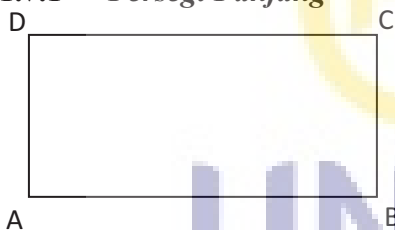
Adapun langkah-langkah dari metode pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- (1)Guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.

- (2) Guru menyajikan materi pelajaran.
- (3) Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang dan heterogen.
- (4) Guru memberikan waktu untuk setiap kelompok berdiskusi dengan kelompoknya tentang materi yang diberikan, untuk mempersiapkan kuis. Anggota yang paham, menjelaskan kepada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.
- (5) Guru memberikan kuis atau pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
- (6) Memberi evaluasi.
- (7) Memberi penghargaan pada individu ataupun kelompok.
- (8) Penutup.

2.1.7 Tinjauan Materi Segiempat

2.1.7.1 Persegi Panjang



Menurut Tampomas (2006: 125), Persegi panjang adalah segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dan satu sudutnya siku-siku.

(a) Sifat-sifat persegi panjang

Sifat-sifat persegi panjang sebagai berikut.

- (1) Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Tiap-tiap sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.
- (3) Kedua diagonalnya sama panjang dan saling membagi dua sama panjang.
- (4) Persegi panjang dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

(Adinawan, 2007: 114)

(b) Keliling persegi panjang

Jika panjang persegi panjang (panjang sisi AB) ditulis p , lebar persegi panjang (panjang sisi BC) ditulis l , dan keliling persegi panjang ditulis K .

Maka keliling persegi panjang adalah

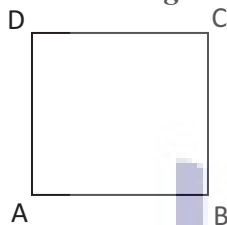
$$K = AB + BC + CD + DA = p + l + p + l = 2p + 2l = 2(p + l)$$

(c) Luas daerah persegi panjang

Jika panjang persegi panjang (panjang sisi AB) ditulis p , lebar persegi panjang (persegi sisi BC) ditulis l , dan luas persegi panjang ditulis L . Maka luas persegi panjang adalah

$$L = p \times l.$$

2.1.7.2 Persegi



Menurut Tampomas (2006: 114), persegi adalah segiempat yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya siku-siku.

(a) Sifat-sifat persegi

Sifat-sifat persegi sebagai berikut.

- (1) Keempat sisinya sama panjang;
- (2) Kedua diagonal sama panjang;
- (3) Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
- (4) Kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus.

- (5) Diagonal membagi sudut menjadi dua sama besar.
- (6) Persegi dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.

(Adinawan, 2007: 114-115)

(b) Keliling persegi

Jika panjang sisi AB ditulis s dan keliling persegi ditulis K . Maka keliling persegi adalah

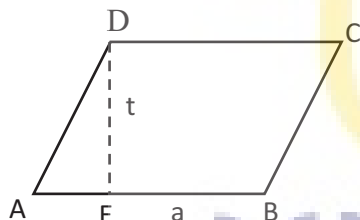
$$K = AB + BC + CD + DA = s + s + s + s = 4s.$$

(c) Luas daerah persegi

Jika panjang sisi AB ditulis dan luas persegi ditulis L . Maka luas persegi adalah

$$L = s \times s = s^2.$$

2.1.7.3 Jajargenjang



Menurut Tampomas (2006: 99), jajargenjang adalah segiempat yang kedua pasang sisinya sejajar.

(a) Sifat-sifat jajargenjang

Sifat-sifat jajrgenjang sebagai berikut.

- (1) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- (2) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- (3) Jumlah besar sudut-sudut yang berdekatan ialah 180^0
- (4) Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang.

(Adinawan, 2007: 98-99)

(b) Keliling jajargenjang

Keliling jajargenjang adalah jumlah panjang semua sisinya. Jika panjang sisi AB ditulis a , panjang sisi BC ditulis b , dan keliling jajargenjang ditulius K .

Maka keliling jajargenjang adalah

$$K = AB + BC + CD + DA = a + b + a + b = 2a + 2b = 2(a + b)$$

(c) Luas daerah jajargenjang

Luas daerah jajargenjang adalah luas daerah yang dibatasi sisi-sisi jajargenjang. Jika panjang alas jajargenjang (panjang sisi AB) ditulis a , tinggi jajargenjang (panjang DE) ditulis t , dan luas jajargenjang ditulis L . Maka luass jajargenjang adalah

$$L = a \times t$$

2.1.8 Penelitian yang Relevan

No.	Peneliti	Tahun	Fokus Penelitian	Hasil Penelitian
1	Teni Sritresna	2015	Model Pembelajaran MID, Kemampuan Koneksi Matematis	Hasil penelitian yang dilakukan oleh Teni Sritresna (2015) dengan judul Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID)</i> , menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran <i>Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID)</i> lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Kesamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan

				penelitian yang dilakukan oleh Teni Sritresna adalah pada penggunaan model pembelajaran MID. Sedangkan perbedaannya kemampuan peserta didik yang diteliti.
--	--	--	--	--

2.2 Kerangka Berpikir

Matematika dalam pembelajarannya yang dirumuskan oleh NCTM menuntut agar peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dialami sebelumnya. Untuk mewujudkannya dirumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika, yaitu pertama belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), kedua belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), ketiga belajar memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), keempat belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan kelima pembentukan sikap positif terhadap matematika. Semua itu disebut *Mathematical Power* (daya matematis).

Selama ini pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya menekankan kepada kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik. Kemampuan komunikasi matematis diperlukan pada diri peserta didik; seperti menurut NCTM dalam Fachrurazi (2011), komunikasi matematis dapat dilihat dari kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis, kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis serta kemampuan menggunakan istilah-istilah matematis. Namun keadaan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang kurang menguasai aspek kemampuan komunikasi matematis dan kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dalam

pembelajaran matematika. Materi yang dipilih oleh peneliti yaitu segiempat karena materi ini juga merupakan materi yang cukup abstrak dan pada materi ini banyak mengandung simbol dan gambar matematis sehingga diperlukan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja sama dengan sesama peserta didik dalam tugas-tugas terstruktur dan memberikan kesempatan peserta didik terlibat aktif dalam proses berpikir dalam kegiatan belajar. Sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

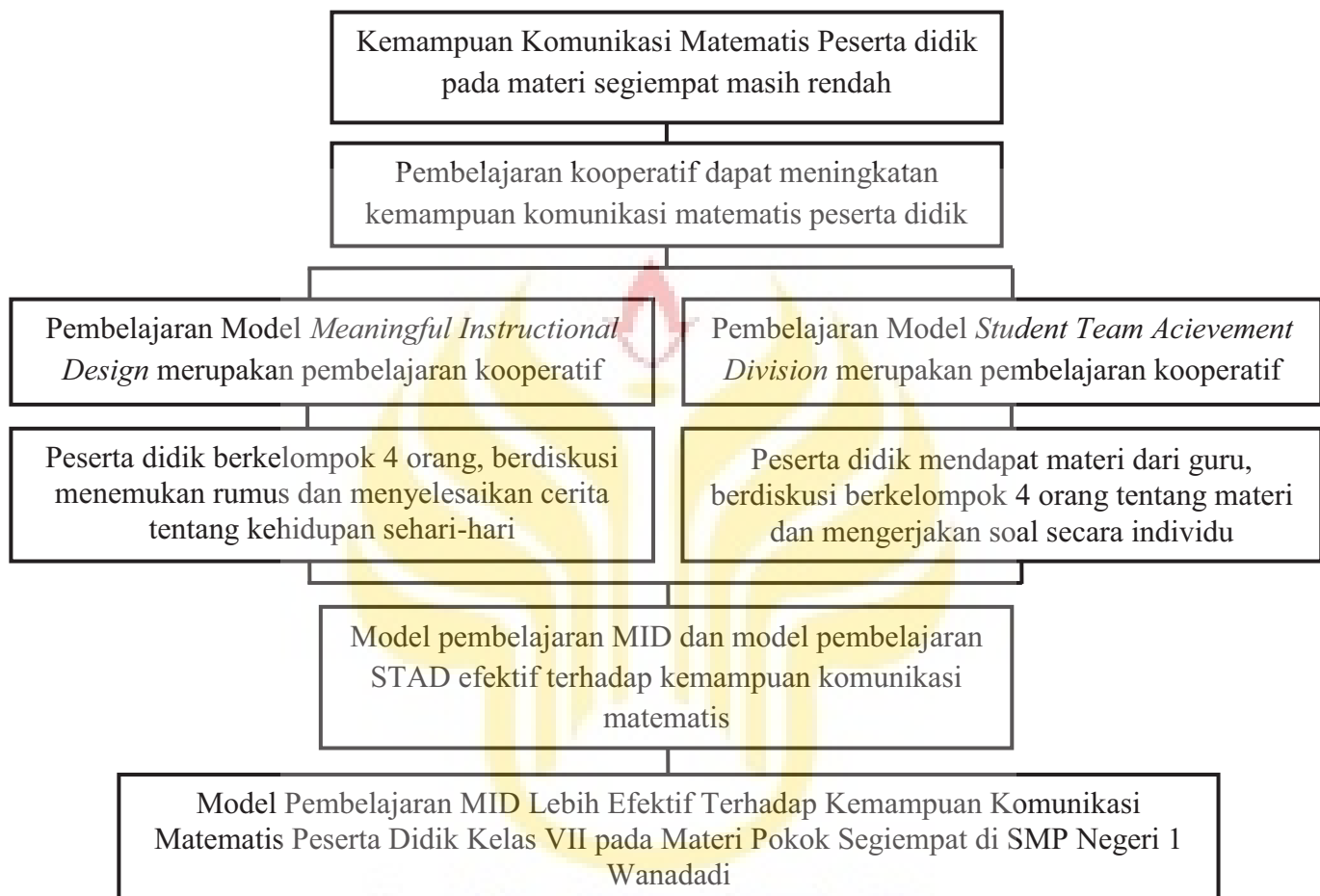
Melalui model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* yang menekankan pada pembelajaran bermakna, yaitu dengan mengaitkan skema peserta didik pada awal pembelajaran dengan konsep-konsep, fakta dan informasi yang akan dipelajari, memfasilitasi dan memediasi pengalaman belajar yang relevan, kemudian memberikan kesempatan peserta didik untuk mengekspresikan diri sendiri melalui tugas-tugas komunikatif yang bertujuan, jelas dan terarah (Panji, 2013). Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget dan Bruner yang menyatakan bahwa siswa harus aktif ketika pembelajaran agar dapat membangun pengetahuannya. Pertanyaan yang guru berikan disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa. Diharapkan melalui pertanyaan yang diberikan, peserta didik mampu memahami konsep yang ada pada materi. Dengan demikian peserta didik dapat memahami apa yang disampaikan sehingga mampu mengemukakan informasi kepada orang lain dengan bahasa lisan ataupun tertulis. Kemampuan inilah yang disebut dengan kemampuan komunikasi matematis dimana peserta

didik mampu mengkomunikasikan dan menginformasikan ide serta gagasannya kepada orang lain dengan sistematis. Serta peserta didik lebih tertarik dan lebih aktif pada saat pembelajaran.

Dalam pembelajaran segiempat guru SMP Negeri 1 Wanadadi sering menggunakan model pembelajaran STAD. Menurut Slavin (2005:143) dalam model pembelajaran STAD terdapat lima komponen utama, yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individu dan rekognisi tim. STAD merupakan pembelajaran yang sederhana dibanding model pembelajaran kooperatif lain. Pada model ini pemberian materi disampaikan seperti pembelajaran langsung, siswa langsung diberikan rumus/konsep yang dipelajari tanpa menemukan sendiri seperti yang dilakukan pada pembelajaran MID. Kemudian pada akhir pembelajaran model MID peserta didik diberikan tugas komunikatif yang terarah agar menguatkan pemahaman peserta didik, sedangkan pada pembelajaran model STAD tidak ada.

Pada penelitian ini sampel penelitian akan diberi model pembelajaran MID dan model pembelajaran STAD. Diharapkan model pembelajaran MID lebih efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII pada materi pokok segiempat di SMP Negeri 1 Wanadadi.

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, dapat dilihat juga pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis yang dirumuskan peneliti adalah sebagai berikut.

Implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat.

BAB 5

PENUTUP

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembelajaran MID terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Wanadadi tahun ajaran 2015/2016 pada materi segi empat diperoleh simpulan sebagai berikut:

Implementasi model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi segiempat.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengefektifkan pembelajaran matematika pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam materi segi empat di SMP Negeri 1 Wanadadi.
- (2) Guru perlu lebih sering mengontrol jalannya diskusi agar proses pembelajaran lebih efektif. Guru perlu mengatur waktu sebaik mungkin agar tidak kehabisan waktu pada saat melaksanakan pembelajaran model MID.
- (3) Disarankan guru matematika menerapkan model pembelajaran MID pada materi pokok pelajaran matematika lainnya dengan penambahan beberapa

variasi dan inovasi baru dalam pembelajaran. Contohnya dengan menggunakan alat peraga atau media *power point* yang berkaitan dengan materi, untuk bisa lebih mendukung model pembelajaran MID pada saat tahap penyampaian materi yang dirasa kurang riil.

- (4) Dalam pembelajaran MID Lembar Kerja Siswa hendaknya dirancang secara khusus yang bertujuan agar peserta didik dapat menemukan sendiri rumus atau konsep yang akan dipelajari melalui langkah-langkah pada LKS, sehingga peserta didik lebih aktif serta lebih mudah mengingat.
- (5) peneliti lain hendaknya melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran MID dengan memperhatikan keterbatasan pada penelitian ini sehingga diperoleh pembelajaran yang inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M.C. & Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin, M. 2002. *Menumbuhkan Kemampuan “Komunikasi Matematika” melalui Pembelajaran Matematika Realistik*. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI Bagian I.XI*. Edisi khusus: 492-496. UNM.
- Brenner, M. E. 1994. *A communication framework for mathematics: Exemplary instruction for culturally and linguistically different students*. In B. McLeod (Ed.), *Language and learning: Educating linguistically diverse students* (pp. 233-267). Albany: SUNY Press. Tersedia di <http://eric.ed.gov/?id=ED389215> [diakses 7-01-2016].
- Depdiknas Pusat Bahasa. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan & PT Rineka Cipta.
- Fachrurazi. 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> [diakses 9-01-2016].
- Hamalik, O. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, M dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Kartono. 2010. *Hands on Activity pada pembelajaran Geometri Sekolah sebagai Assesmen Kinerja Peserta Didik*. *Jurnal Matematika FMIPA UNNES*. Vol. 1 No. 1. Tersedia online di journal.unnes.ac.id [diakses 05-01-2016].
- Panji, G. R. 2013. *The Meaningful Instructional Design Model (The-MID Model)*. Tersedia di http://proposalmatematika23.blogspot.co.id/2013/06/the-meaningfull-instructional-design_7275.html [diakses 06-01-2016].

- Rochmat. 2006. *Pembelajaran Matematika Konstruktivistik yang Melibatkan Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi, dan Pemecahan Masalah*. Disajikan dalam Konferensi Nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika di FMIPA UNNES Semarang 24-27 Juli 2006.
- Rosyidah, A. 2013. *MID (Meaningful Instructional Design)*. Tersedia di <http://cahayaaidah.blogspot.co.id/2013/09/mid-meanigful-instructional-designn.html> [diakses 06-01-2016].
- Rifa'i, A & Catharina, T.A. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Shadiq, F. 2004. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan pemberdayaan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Slavin., Robert E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sritresna, T. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID)*. Volume 5, Nomor 1.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugandi, A. 2006. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Erlangga.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sularsi, S. 2012. *Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Metode Meaningful Instructional Design pada Siswa Kelas IV SD Negeri 04 Mojogedang Tahun Pelajaran 2011/2012*. Naskah Publikasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmidia Buana Pustaka.

- Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Tampomas, H. 2006. *Matematika Plus SMP Kelas VII Semester Kedua*. Jakarta: Yudhistira.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Walle, J. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.

