



**ANALISIS HASIL ASESMEN FORMATIF PADA PENCAPAIAN KEMAMPUAN  
PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN  
*MODEL ELICITING ACTIVITIES***

Skripsi

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

**UNNES**  
oleh  
Naely Nafilah  
4101413019  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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

**2017**



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## 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, Juni 2017



Naely Nafilah

4101413019

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Hasil Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Penalaran  
Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Model Eliciting Activities*

disusun oleh

Naely Nafilah

4101413019

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES  
pada tanggal 22 Juni 2017.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
NIP. 196807221993081005

Ketua Penguji

Dr. Wardono, M.Si.  
NIP. 196202071986011001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Prof. Dr. Kartono, M.Si.  
NIP. 195602221980031002

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Putriaji Hendrikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc.  
NIP. 198208182006042001

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah: 05).
- Tidak ada jalan yang lunak menuju keberhasilan, tidak mungkin tiba-tiba datang begitu saja, tetapi mereka yang mau berjuang, berikhtiar, dan bekerja keraslah yang akan meraih cita-citanya itu (Susilo Bambang Yudhoyono).

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Kedua orang tuaku, Bapak Solichin dan Ibu Khusniah yang senantiasa selalu memberikan do'a, semangat, dan dukungan disetiap langkahku.
- Adikku Lukman Hakim yang menjadi penyemangatku untuk terus melangkah.
- Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2013.
- Para sahabat yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan dukungan disaat suka maupun duka.
- Almamaterku.

## PRAKATA

Puji syukur ke kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan, rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Hasil Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Model Elicitng Activities*”.

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik atas bantuan, kerjasama dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., 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. Prof. Dr. Kartono, M.Si. dan Putriaji Hendikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Wardono, M.Si., dosen penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Masrukan M.Si., dosen wali yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
7. Bapak dan Ibu dosen jurusan matematika yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menjalani studi.
8. Masrur, S.Pd.I., Kepala MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Muhammad Akhid, S.Pd., Guru Matematika kelas VII MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.

10. Segenap guru, staf, dan karyawan MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Peserta didik kelas VII E dan VII F MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan sehingga baik kritik maupun saran sangat penulis harapkan sebagai penyempurnaan penyusunan hasil karya tulis berikutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Juni 2017

Penulis



## ABSTRAK

Nafilah, N. 2017. Analisis Hasil Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Model Eliciting Activities*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Kartono, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Putriaji Hendikawati, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Kata Kunci : Asesmen Formatif, Kemampuan Penalaran Matematis, dan *Model Eliciting Activities*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan asesmen formatif, mendeskripsikan analisis hasil asesmen formatif dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik, dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* dengan asesmen formatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kombinasi. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, diperoleh kelas VII-F sebagai kelas penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif sudah berkualitas, terlihat dari kualitas proses pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif menunjukkan kategori baik sekali dan kualitas hasil pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai lebih dari atau sama dengan 70 dan presentase ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai lebih dari atau sama dengan 75%; (2) peserta didik yang remidi pada tes formatif, setelah diberikan tindak lanjut pembelajaran remidi pada tes pasca remidi formatif menunjukkan bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis; (3) peserta didik pada kelompok atas mampu memenuhi empat indikator kemampuan penalaran matematis, kelompok tengah mampu memenuhi tiga indikator kemampuan penalaran matematis, dan kelompok bawah mampu memenuhi dua indikator kemampuan penalaran matematis.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang .....	1
1. 2 Rumusan Masalah .....	6
1. 3 Pembatasan Masalah .....	6
1. 4 Tujuan Penelitian .....	7
1. 5 Manfaat Penelitian .....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.5.2 Manfaat Praktis .....	8

1. 6 Penegasan Istilah.....	9
1.6.1 Asesmen Formatif.....	9
1.6.2 Kemampuan Penalaran Matematis .....	9
1.6.3 <i>Model Eliciting Activities</i> (MEAs).....	9
1.6.4 Kualitas Pembelajaran.....	11
1. 7 Sistematika Penulisan Skripsi .....	11
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2. 1 Landasan Teori.....	13
2.1.1 Definisi Belajar .....	13
2.1.2 Teori Belajar .....	14
2.1.2.1 Teori Belajar Vygotsky .....	14
2.1.2.2 Teori Belajar Piaget.....	14
2.1.2.3 Teori Belajar Ausubel.....	15
2.1.3 Asesmen dalam Pembelajaran Matematika .....	17
2.1.4 Asesmen Formatif .....	19
2.1.5 Tindak Lanjut Hasil Asesmen Formatif.....	21
2.1.6 Kemampuan Penalaran Matematis.....	24
2.1.6.1 Pengertian Penalaran.....	24
2.1.6.2 Pengertian Penalaran Matematis .....	24
2.1.6.3 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis .....	25
2.1.7 <i>Model Eliciting Activities</i> .....	26

2.1.7.1	Pengertian Pembelajaran MEAs .....	26
2.1.7.2	Sintaks MEAs .....	27
2.1.7.3	Prinsip MEAs .....	28
2.1.7.4	Langkah-langkah Pembelajaran MEAs .....	30
2.1.8	Kualitas Pembelajaran.....	31
2.1.8.1	Kualitas Proses Pembelajaran.....	32
2.1.8.2	Kualitas Hasil Pembelajaran.....	33
2.1.9	Materi Pokok Segiempat .....	33
2.1.9.1	Persegi Panjang.....	33
2.1.9.1.1	Pengertian Persegi Panjang.....	34
2.1.9.1.2	Keliling dan Luas Persegi Panjang .....	34
2.1.9.2	Persegi .....	35
2.1.9.2.1	Pengertian Persegi.....	35
2.1.9.2.2	Keliling dan Luas Persegi .....	35
2.2	Kajian Penelitian yang Relevan .....	35
2.3	Kerangka Berpikir .....	36
2.4	Hipotesis Penelitian.....	39
<b>3. METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	40
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	40
3.1.2	Populasi .....	40
3.1.3	Sampel.....	41

3.1.4 Metode Penentuan Subjek Penelitian Tes Formatif.....	42
3.1.5 Metode Penentuan Subjek Penelitian Tes Sumatif.....	42
3.2 Variabel Penelitian.....	44
3.3 Jenis Penelitian.....	44
3.4 Prosedur Penelitian.....	45
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	47
3.5.1 Metode Dokumentasi.....	47
3.5.2 Metode Tes.....	47
3.5.2.1 Tes Formatif.....	47
3.5.2.2 Tes Sumatif.....	48
3.5.3 Metode Observasi.....	48
3.5.4 Metode Wawancara.....	49
3.6 Instrumen Penelitian.....	49
3.6.1 Instrumen Tes Formatif.....	49
3.6.2 Instrumen Tes Sumatif.....	50
3.6.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	50
3.6.4 Pedoman Wawancara.....	51
3.7 Analisis Instrumen Penelitian.....	52
3.7.1 Analisis Instrumen Tes Sumatif.....	52
3.7.1.1 Analisis Validitas.....	52
3.7.1.2 Analisis Reliabilitas.....	55
3.7.1.3 Analisis Daya Pembeda.....	56

3.7.1.4 Analisis Tingkat Kesukaran.....	57
3.8 Analisis Data .....	59
3.8.1 Analisis Data Kuantitatif.....	59
3.8.1.1 Uji Normalitas .....	59
3.8.1.2 Uji Hipotesis .....	61
3.8.2 Analisis Data Kualitatif.....	63
3.8.2.1 Analisis Sebelum di Lapangan .....	64
3.8.2.2 Analisis Selama di Lapangan Model Miles and Huberman .....	64
3.8.2.3 Keabsahan Data .....	67
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	70
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian .....	70
4.1.2 Analisis Data Kuantitatif.....	73
4.1.2.1 Uji Normalitas.....	73
4.1.2.2 Kualitas Pembelajaran MEAs .....	74
4.1.2.2.1 Validasi Perangkat Pembelajaran.....	74
4.1.2.2.2 Kualitas Proses Pembelajaran MEAs.....	75
4.1.2.2.3 Kualitas Hasil Pembelajaran MEAs.....	78
4.1.3 Analisis Data Kualitatif .....	81
4.1.3.1 Analisis Hasil Asesmen Formatif .....	81
4.1.3.1.1 Pemilihan Subjek .....	81

4.1.3.1.2 Analisis Hasil Asesmen Formatif 1 .....	83
4.1.3.1.3 Analisis Hasil Asesmen Formatif 2 .....	87
4.1.3.1.4 Analisis Hasil Asesmen Formatif 3 .....	92
4.1.3.1.5 Analisis Hasil Asesmen Formatif 4 .....	96
4.1.3.2 Analisis Kemampuan Penalaran Matematis .....	101
4.1.3.2.1 Pemilihan Subjek .....	101
4.1.3.2.2 Analisis Subjek Penelitian Kelompok Atas .....	102
4.1.3.2.3 Analisis Subjek Penelitian Kelompok Tengah ..	106
4.1.3.2.4 Analisis Subjek Penelitian Kelompok Bawah ..	110
4.2 Pembahasan .....	115
4.2.1 Pembahasan Kualitas Pembelajaran MEAs.....	115
4.2.1.1 Kualitas Proses Pembelajaran MEAs .....	115
4.2.1.2 Kualitas Hasil Pembelajaran MEAs .....	117
4.2.2 Pembahasan Analisis Hasil Asesmen Formatif.....	117
4.2.2.1 Analisis Hasil Asesmen Formatif 1 .....	118
4.2.2.2 Analisis Hasil Asesmen Formatif 2.....	120
4.2.2.3 Analisis Hasil Asesmen Formatif 3 .....	122
4.2.2.4 Analisis Hasil Asesmen Formatif 4.....	124
4.2.3 Pembahasan Analisis Kemampuan Penalaran Matematis.....	127
4.2.3.1 Kemampuan Penalaran Matematis Kelompok Atas.....	127
4.2.3.2 Kemampuan Penalaran Matematis Kelompok Tengah ..	129
4.2.3.3 Kemampuan Penalaran Matematis Kelompok Bawah...	130

5. PENUTUP	
5.1 Simpulan .....	133
5.2 Saran .....	136
DAFTAR PUSTAKA .....	137
LAMPIRAN .....	140



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria Keberhasilan.....	51
3.2 Perolehan validitas butir soal.....	54
3.3 Kriteria Penentuan Jenis Daya Pembeda.....	57
3.4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Tes Uji Coba.....	57
3.5 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal.....	58
3.6 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba.....	58
3.7 Rekap Analisis Hasil Uji Coba.....	59
3.8 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	67
4.1 Jadwal Pembelajaran Kelas Penelitian.....	71
4.2 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Hasil Tes Formatif 1.....	71
4.3 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Hasil Tes Formatif 2.....	72
4.4 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Hasil Tes Formatif 3.....	72
4.5 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Hasil Tes Formatif 4.....	72
4.6 Jadwal Pelaksanaan Wawancara 6 Subjek Penelitian.....	73
4.7 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis.....	74
4.8 Daftar Validator Ahli.....	74
4.9 Hasil Uji Uji Rata-rata.....	79
4.10 Hasil Uji Proporsi Kemampuan Penalaran Matematis.....	80
4.11 Daftar Subjek Penelitian Asesmen Formatif 1.....	82



4.12 Daftar Subjek Penelitian Asesmen Formatif 2.....	82
4.13 Daftar Subjek Penelitian Asesmen Formatif 3.....	82
4.14 Daftar Subjek Penelitian Asesmen Formatif 4.....	82
4.15 Daftar Subjek Penelitian Tes Sumatif .....	102



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jenjang Lingkup Asesmen dalam Pembelajaran.....	18
2.2 Persegi Panjang.....	34
2.3 Persegi.....	35
2.4 Bagan Skema Kerangka Berfikir .....	38
3.1 Bagan Langkah-langkah Penelitian .....	46
3.2 Komponen dalam analisis data ( <i>interactive Model</i> ) .....	64
4.1 Grafik Hasil Pengamatan Kinerja Guru .....	76
4.2 Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik .....	77
4.3 Grafik Hasil Ketuntasan Tes Formatif.....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Peserta Didik Kelas Penelitian.....	140
2. Daftar Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba .....	142
3. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	144
4. Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis .....	146
5. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	148
6. Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	157
7. Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	160
8. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	164
9. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	168
10. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	173
11. Rekap Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	177
12. Ringkasan Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	178

13. Silabus.....	179
14. RPP Pertemuan 1 .....	185
15. LTPD 1.....	194
16. Kisi-kisi Soal Tes Formatif 1 .....	197
17. Soal Tes Formatif 1.....	199
18. Pedoman Penskoran Soal Tes Formatif 1 .....	200
19. Soal Tes Remidi Formatif 1 .....	204
20. Pedoman Penskoran Soal Tes Remidi Formatif 1 .....	205
21. RPP Pertemuan 2 .....	209
22. LTPD 2.....	218
23. Kisi-kisi Soal Tes Formatif 2.....	221
24. Soal Tes Formatif 2.....	224
25. Pedoman Penskoran Soal Tes Formatif 2 .....	225
26. Soal Tes Remidi Formatif 2.....	229
27. Pedoman Penskoran Soal Tes Remidi Formatif 2 .....	230
28. RPP Pertemuan 3 .....	234
29. LTPD 3.....	243
30. Kisi-kisi Soal Tes Formatif 3 .....	246
31. Soal Tes Formatif 3.....	248
32. Pedoman Penskoran Soal Tes Formatif 3 .....	249
33. Soal Tes Remidi Formatif 3.....	253
34. Pedoman Penskoran Soal Tes Remidi Formatif 3 .....	254

35. RPP Pertemuan 4 .....	257
36. LTPD 4.....	266
37. Kisi-kisi Soal Tes Formatif 4.....	269
38. Soal Tes Formatif 4.....	271
39. Pedoman Penskoran Soal Tes Formatif 4 .....	272
40. Soal Tes Remidi Formatif 4.....	276
41. Pedoman Penskoran Soal Tes Remidi Formatif 4 .....	277
42. Hasil Tes Formatif 1 .....	281
43. Hasil Tes Formatif 2 .....	284
44. Hasil Tes Formatif 3 .....	287
45. Hasil Tes Formatif 4 .....	290
46. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan penalaran Matematis .....	293
47. Soal Tes Kemampuan penalaran Matematis.....	295
48. Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan penalaran Matematis .....	297
49. Daftar Nilai Tes Kemampuan penalaran Matematis.....	304
50. Analisis Pemilihan Subjek Penelitian .....	306
51. Uji Normalitas Data Tes kemampuan Penalaran Matematis .....	309
52. Uji Hipoteses.....	310
53. Lembar Validasi Silabus .....	313
54. Lembar Validasi RPP.....	319
55. Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	343
56. Lembar Pengamatan Kinerja Guru .....	347

57. Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik .....	363
58. Pedoman Wawancara.....	379
59. Wawancara Asesmen Formatif dengan Guru Mata Pelajaran Matematika	380
60. Data Lengkap Subjek 1 Asesmen Formatif 1 .....	393
61. Data Lengkap Subjek 2 Asesmen Formatif 1 .....	398
62. Data Lengkap Subjek 3 Asesmen Formatif 1 .....	403
63. Data Lengkap Subjek 1 Asesmen Formatif 2 .....	409
64. Data Lengkap Subjek 2 Asesmen Formatif 2 .....	414
65. Data Lengkap Subjek 3 Asesmen Formatif 2 .....	420
66. Data Lengkap Subjek 1 Asesmen Formatif 3 .....	427
67. Data Lengkap Subjek 2 Asesmen Formatif 3 .....	433
68. Data Lengkap Subjek 3 Asesmen Formatif 3 .....	439
69. Data Lengkap Subjek 1 Asesmen Formatif 4 .....	446
70. Data Lengkap Subjek 2 Asesmen Formatif 4 .....	451
71. Data Lengkap Subjek 3 Asesmen Formatif 4 .....	457
72. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 1 Subjek 1 .....	463
73. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 1 Subjek 2 .....	465
74. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 1 Subjek 3 .....	467
75. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 2 Subjek 1 .....	469
76. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 2 Subjek 2 .....	471
77. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 2 Subjek 3 .....	473
78. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 3 Subjek 1 .....	475

79. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 3 Subjek 2 .....	477
80. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 3 Subjek 3 .....	479
81. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 4 Subjek 1 .....	481
82. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 4 Subjek 2 .....	483
83. Reduksi Hasil Asesmen Formatif 4 Subjek 3 .....	485
84. Wawancara Kemampuan Penalaran Matematis dengan Guru Mata Pelajaran Matematika .....	487
85. Data Lengkap Subjek 1 .....	496
86. Data Lengkap Subjek 2 .....	504
87. Data Lengkap Subjek 3 .....	511
88. Data Lengkap Subjek 4 .....	518
89. Data Lengkap Subjek 5 .....	526
90. Data Lengkap Subjek 6 .....	533
91. Analisis Keabsahan Data .....	540
92. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 1 .....	554
93. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 2 .....	556
94. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 3 .....	558
95. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 4 .....	560
96. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 5 .....	562
97. Reduksi Kemampuan Penalaran Matematis Subjek 6 .....	564
98. Surat Ijin Penelitian.....	566
99. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	567

100. SK Dosen Pembimbing.....	568
101. Dokumentasi .....	569





# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Matematika merupakan *queen of science* atau ratunya ilmu pengetahuan karena tidak dapat dipungkiri bahwa semua ilmu yang ada saat ini hampir semua merupakan cabang atau aplikasi matematika. Matematika mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memajukan daya pikir manusia. Peran penting matematika yang diungkapkan oleh Cockcroft sebagaimana dikutip Yulianti *et al.* (2013) bahwa “*It would be very difficult-perhaps impossible-to life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind*”. Sehingga untuk dapat berkompetensi dengan perkembangan global, maka sudah menjadi sebuah keharusan bahwa pada generasi muda diperlukan penguasaan matematika sejak dini dan memperbaiki kualitas pembelajaran.

*National Council of teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) merumuskan tujuan pembelajaran matematika yang disebut *mathematical power* (daya matematika) meliputi: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); dan (5) belajar untuk merepresentatif (*representation*).

Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, penalaran (*reasoning*) merupakan standar proses yang termuat

dalam NCTM. Menurut Brodie (2010) penalaran matematika adalah suatu proses menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang dimiliki dan mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan. Sehingga tersusun informasi baru berdasarkan kesimpulan dari pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan. Dalam *Math Glossary*, sebagaimana dikutip Triastuti *et al.* (2014), dijelaskan bahwa penalaran matematis merupakan berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematik sangat dibutuhkan peserta didik dalam belajar, sehingga kemampuan penalaran matematis perlu dikembangkan. Sebagaimana diungkapkan Parjayanti & Wardono (2013) bahwa kemampuan penalaran matematika sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam belajar matematika, karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dalam menarik kesimpulan dari data yang mereka dapatkan. Kejadian atau proses matematika harus dipahami peserta didik melalui proses penalaran yang benar, dan semua tindakan yang dilakukan harus didasarkan pada alasan yang logis. Peserta didik dengan kemampuan penalaran yang rendah pada umumnya mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan. Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang rendah juga akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar peserta didik. Kemampuan penalaran matematis peserta didik harus dikembangkan agar peserta didik dapat bernalar dengan baik dalam menyelesaikan suatu

permasalahan matematika. Apabila peserta didik sering diberi latihan soal penalaran, maka diharapkan nantinya peserta didik dapat meningkatkan prestasi hasil belajarnya.

Berdasarkan survey internasional yang dilaksanakan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2015) perolehan skor rata-rata Indonesia yaitu 397. Indonesia menduduki peringkat ke 50 dari 54 negara peserta. Prestasi Matematika di Indonesia berdasarkan survei TIMSS menunjukkan bahwa skor rata-rata Indonesia masih di bawah skor rata-rata Internasional yaitu 500. Perolehan skor matematika tersebut tidak terlepas dari aktivitas pembelajaran. Pembelajaran di Indonesia umumnya berpusat pada guru sehingga peserta didik menjadi kurang aktif karena peserta didik jarang mengemukakan ide-ide dan pendapat yang dimilikinya dan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan kurangnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hal ini juga diperkuat dengan rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran matematika tingkat Provinsi Jawa Tengah Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu 49,31. Nilai ujian nasional tersebut tergolong rendah karena rata-rata nilai UN Matematika Provinsi Jawa Tengah masih di bawah rata-rata nilai UN Matematika di Indonesia Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu 56,4 (Kemendikbud, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan, peserta didik cenderung mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pemahaman konsep tetapi masih membutuhkan bimbingan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran, sehingga seringkali ketika guru memberikan soal yang berkaitan dengan penalaran kurang dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran

matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Kemampuan penalaran merupakan salah satu aspek kognitif yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Hermawan & Winarti (2015) bahwa kurangnya kemampuan penalaran matematis peserta didik tidak dapat dipandang sebelah mata karena aspek penalaran juga menentukan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu kemampuan penalaran matematis peserta didik harus ditingkatkan agar memudahkan mereka dalam belajar matematika.

Perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat selama proses pembelajaran dilakukan melalui asesmen formatif yaitu asesmen yang dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan/ topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh manakah suatu proses pembelajaran telah berjalan sebagaimana yang direncanakan. Menurut Rahmawati *et al.* (2015) Asesmen formatif dibuat sebagai upaya untuk melengkapi keterbatasan tes tertulis (tes sumatif) yang hanya mengukur hasil akhir tanpa melihat proses belajar peserta didik. Asesmen formatif juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kekuatan dan kelemahan proses pembelajaran yang telah dilakukan dan menggunakan informasi tersebut untuk melakukan tindak lanjut sesuai dengan kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Andrade dalam Rosnawati (2013) yang menyatakan bahwa fokus asesmen formatif adalah untuk memperoleh informasi secara halus tentang kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam konteks non evaluatif di mana guru dan peserta didik melihat sebagai informasi yang berharga dan berguna untuk menentukan kegiatan berikutnya yang paling menguntungkan untuk mencapai tujuan pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi di lima SMP di Pekalongan, guru belum menerapkan asesmen formatif disetiap pertemuan, menurut salah satu guru matematika di Pekalongan belum terlaksananya asesmen formatif tersebut karena faktor waktu pembelajaran yang terbatas dan pemadatan materi. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa selama ini, asesmen formatif belum terlaksana dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Salirawati dalam Kartono (2011) guru kurang peduli perlunya mengadakan tes formatif. Padahal tes formatif sangat diperlukan guru untuk mengetahui sejauhmana pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki hasil belajar dengan memberikan tindak lanjut yang sesuai.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan penalaran matematis tersebut adalah melakukan pembelajaran menggunakan *Model-Eliciting Activities* dan menindak lanjuti hasil asesmen formatif. Menurut Permana dalam Islamiati *et al.* (2015) model pembelajaran *Model Eliciting Activities* adalah model pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika. *Model-Eliciting Activities* diimplementasikan dalam beberapa langkah oleh Chamberlin & Moon (2008), yaitu: (1) guru memberikan lembar permasalahan yang dapat mengembangkan sebuah konteks untuk peserta didik; (2) peserta didik siap menanggapi pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan yang telah dibagikan; (3) guru membaca permasalahan bersama peserta didik dan memastikan bahwa tiap kelompok mengerti apa yang sedang

ditanyakan; (4) peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah; dan (5) peserta didik mempresentasikan modelnya setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Hasil Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Model Eliciting Activities*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kualitas pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan asesmen formatif?
2. Bagaimana analisis hasil asesmen formatif dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* dengan asesmen formatif?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Analisis hasil asesmen formatif dalam penelitian ini dibatasi pada yang belum tuntas dalam pembelajaran.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kualitas pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan asesmen formatif.
2. Mendeskripsikan analisis hasil asesmen formatif dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada pencapaian kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* dengan asesmen formatif.

## 1.5 Manfaat Penelitian

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

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Dari segi ilmiah, penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs), pentingnya asesmen formatif dalam pembelajaran, dan sebagai referensi dalam mengukur tingkat kemampuan penalaran matematis.

## **1.5.2 Manfaat Praktis**

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

Diharapkan dapat menambah wawasan peneliti dan memperoleh pengalaman secara langsung dalam menganalisis tingkat kemampuan penalaran matematis peserta didik melalui pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif.

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

Bagi peserta didik hasil penelitian ini sangat bermanfaat terutama bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya tindak lanjut asesmen formatif dalam penelitian ini diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

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

Bagi guru hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk memilih model pembelajaran yang variatif yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan masukan kepada guru mengenai tindak lanjut asesmen formatif sebagai umpan balik untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi peserta didik mengenai materi yang telah dipelajari. Tindak lanjut tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik sehingga hasil pembelajaran akan optimal.



#### **1.5.2.4 Bagi Sekolah**

Sekolah dapat menggunakan sebagai kajian untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik serta mengembangkan proses pembelajaran dengan menggunakan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif.

### **1.6 Penegasan Istilah**

#### **1.6.1 Asesmen Formatif**

Asesmen formatif dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan/ topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mengikuti program tertentu (Arikunto, 2012: 50). Hasil asesmen formatif dalam penelitian ini ditindak lanjuti sesuai dengan kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar.

#### **1.6.2 Kemampuan Penalaran Matematis**

Penalaran matematika adalah suatu proses menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang dimiliki dan mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan, sehingga tersusun informasi baru berdasarkan kesimpulan dari pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan (Brodie, 2010). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran perlu dikembangkan. Kejadian atau proses matematika harus dipahami peserta didik melalui proses penalaran yang benar, dan semua tindakan yang dilakukan harus didasarkan pada alasan yang logis.

#### **1.6.3 Model Eliciting Activities (MEAs)**

Menurut Chamberlin & Moon (2005), *Model Eliciting Activities* (MEAs) terdiri dari empat bagian, antara lain.

1) *Reading Passage*

Pada bagian ini adalah tahap penyajian permasalahan. Permasalahan ini digunakan sebagai bahan diskusi, yang diawali dengan pembacaan dan pemahaman permasalahan yang disajikan secara bersama-sama.

2) *Readiness Question Section*

Tahap ini adalah tahap pemberian pertanyaan-pertanyaan kesiapan yang digunakan untuk memancing pemikiran peserta didik dalam mengidentifikasi data-data yang diketahui dari permasalahan yang disajikan.

3) *Data Section*

Tahapan ini merupakan hasil dari tahap sebelumnya. Setelah pemberian pertanyaan-pertanyaan kesiapan, pada tahap inilah penyajian data hasil identifikasi dari permasalahan yang disajikan hingga dapat menentukan model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada tahap selanjutnya. Bagian ini diidentikkan dengan penyajian data dalam bentuk diagram, grafik, peta, tabel dan sebagainya.

4) *Problem-Solving Task*

Setelah mengidentifikasi data-data yang diperoleh, tahapan selanjutnya adalah pemecahan masalah. Pada tahap ini mencakup penemuan solusi dari permasalahan yang disajikan melalui model yang telah ditentukan.

#### **1.6.4 Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran dinilai dari proses dan hasil pembelajaran dengan kriteria sebagai berikut.

##### ***1.6.4.1 Kualitas Proses Pembelajaran***

Kualitas proses pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif dalam penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika hasil penilaian pengamatan kinerja guru dan pengamatan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran dikategorikan baik (nilai lebih dari atau sama dengan 66).

##### ***1.6.4.2 Kualitas Hasil Pembelajaran***

Kualitas hasil pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif dalam penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika mencapai kriteria sebagai berikut.

##### **1) Uji Rata-rata**

Uji rata-rata nilai tes sumatif kemampuan penalaran matematis pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) mencapai nilai lebih dari atau sama dengan 70.

##### **2) Ketuntasan Belajar Klasikal**

Suatu kelas telah mencapai ketuntasan belajar klasikal, dengan banyaknya peserta didik yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 mencapai lebih dari atau sama dengan 75%.

#### **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Secara garis besar, penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri atas halaman judul, lembar pengesahan,

pernyataan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi dan daftar lampiran. Bagian isi terdiri dari beberapa bagian yaitu BAB 1 berisi tentang latar belakang, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. BAB 2 berisi tentang landasan teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian. BAB 3 berisi tentang metode penentuan objek penelitian, variabel penelitian, jenis penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, instrumen penelitian, analisis instrumen penelitian, dan analisis data. BAB 4 berisi tentang data hasil penelitian dan pembahasan. BAB 5 berisi tentang simpulan dan saran. Bagian akhir terdiri atas daftar pustaka dan lampiran.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

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

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, kepribadian, dan bahkan persepsi seseorang (Rifa'i, 2012: 66). Belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja, salah satu pertanda bahwa seseorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang tersebut yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, maupun perubahan pada sikapnya.

Menurut Gege dan Berliner menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Morgan et.al. juga menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman (Rifa'i, 2012: 66).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa proses belajar menghasilkan perubahan perilaku yang berupa pemahaman, keterampilan, dan sikap yang diperoleh dari pengalaman.

## 2.1.2 Teori Belajar

### 2.1.2.1 Teori belajar Vygotsky

Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan di antara orang dan lingkungan, yang mencakup objek, artifak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain (Rifa'i, 2012: 39). Vygotsky berpendapat pula bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila si anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain suasana lingkungan yang mendukung (supportive), dalam bimbingan atau pendampingan seseorang yang lebih mampu atau lebih dewasa, misalnya seorang pendidik.

Dalam penelitian ini, teori belajar Vygotsky sesuai dengan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) karena model ini menggunakan metode diskusi dalam pembelajaran sehingga terjadi interaksi saling bertukar pikiran antar peserta didik.

### 2.1.2.2 Teori Piaget

Piaget mengemukakan tiga prinsip utama pembelajaran, yaitu:

#### 1) Belajar aktif

Proses pembelajaran adalah proses aktif, karena pengetahuan, terbentuk dari dalam subyek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar sendiri.

## 2) Belajar lewat interaksi sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadinya interaksi di antara subyek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama, baik antara sesama, anak-anak maupun dengan orang dewasa akan membantu perkembangan kognitif mereka. Lewat interaksi sosial perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan.

## 3) Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan berkomunikasi. Bahasa memang memegang peranan penting dalam perkembangan kognitif, namun bila menggunakan bahasa yang digunakan dalam komunikasi tanpa pernah karena pengalaman sendiri maka perkembangan kognitif anak cenderung ke arah verbal. (Rifa'i, 2012: 170).

Dalam penelitian ini, teori belajar Piaget sesuai dengan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) karena model ini menuntut peserta didik untuk belajar aktif yang diterapkan dalam bentuk diskusi. Teori ini juga sesuai dengan asesmen formatif karena setelah dilakukan tes formatif akan ditindak lanjuti dengan pembelajaran remedial sehingga peserta didik dapat memperbaiki hasil asesmen formatif dengan belajar lewat interaksi sosial.

### **2.1.2.3 Teori Ausubel**

David Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna (*Meaning learning*). Belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang

relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. 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 pandangan tentang belajar bermakna, maka David Ausubel mengajukan empat prinsip pembelajaran:

1) Kerangka cantolan (*Advance Organizer*)

Pengatur awal dapat digunakan pendidik dalam membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya.

2) Diferensiasi Progresif

Dalam proses belajar bermakna perlu ada pengembangan elaborasi konsep-konsep dengan cara unsur yang paling umum inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetail (khusus).

3) Belajar Superordinat

Belajar superordinate adalah proses struktur kognitif yang mengalami pertumbuhan kearah deferensiasi. 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

Penyesuaian Integratif digunakan apabila dua atau lebih konsep digunakan untuk menyatakan konsep yang sama atau bila nama yang sama diterapkan pada lebih satu



konsep. Untuk mengatasi pertentangan kognitif itu Ausabel mengajukan konsep pembelajaran penyesuaian integratif. Caranya, materi pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki- hierarkhi konseptual ke atas dan kebawah selama informasi disajikan (Rifa'i, 2012: 174).

Teori belajar ini sejalan dengan penalaran matematis, setelah peserta didik dihadapkan pada suatu masalah, mereka harus memecahkan permasalahan tersebut. Dalam memecahkan permasalahan, peserta didik menggunakan pengetahuan yang telah peserta didik miliki yakni berupa informasi-informasi lama yang merupakan prasyarat dari materi yang sedang diajarkan.

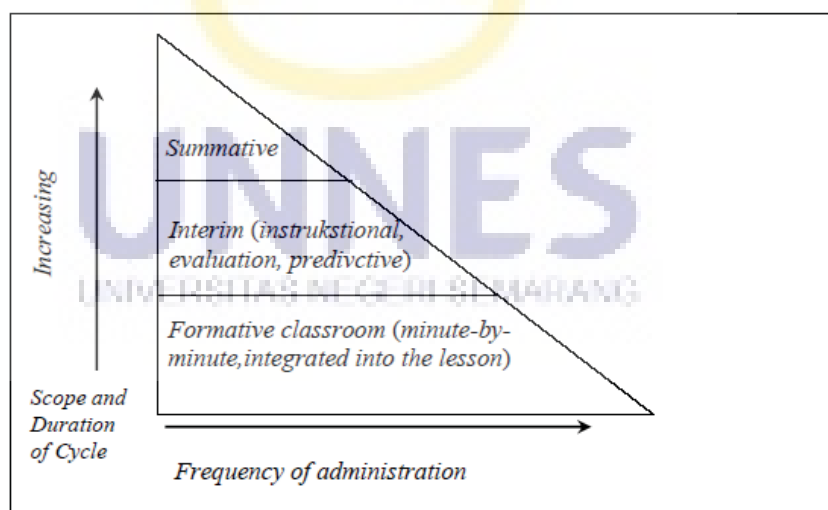
### **2.1.3 Asesmen dalam Pembelajaran Matematika**

Asesmen merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Tujuan utama dari asesmen adalah untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik, bukan sekedar untuk menentukan nilai. Asesmen dilakukan untuk memandu dan mengarahkan peserta didik dalam belajar. Asesmen yang baik adalah yang dapat meningkatkan belajar peserta didik dalam beberapa cara. Tugas atau permasalahan yang diberikan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematikanya. Asesmen bukan sekedar tes di akhir pembelajaran untuk mengetahui peserta didik bekerja dalam kondisi tertentu, namun harus terlaksana pada saat pembelajaran berlangsung untuk memberi informasi kepada guru dan memandunya dalam menentukan tindakan mengajar.

Beberapa karakteristik asesmen dalam pembelajaran antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Asesmen dimulai dengan pengumpulan berbagai informasi tentang siswa dalam pembelajaran;
- 2) Dalam kegiatan asesmen dilakukan analisis dan interpretasi terhadap data dan informasi yang berhasil dikumpulkan;
- 3) Interpretasi menghasilkan keputusan-keputusan tentang pembelajaran;
- 4) Terdapat tindak lanjut terhadap keputusan yang dihasilkan;
- 5) Asesmen dilakukan secara berkelanjutan.

Perie dalam Rosnawati (2013) mengusulkan sebuah model tingkatan asesmen dengan tingkat asesmen makro adalah asesmen sumatif pada salah satu ujungnya, sedangkan di ujung lainnya tingkat asesmen mikro adalah asesmen formatif, dan interim di antara asesmen formatif dan asesmen sumatif, yang digambarkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Jenjang Lingkup Asesmen dalam Pembelajaran

Asesmen sumatif dilakukan pada setiap akhir satu satuan waktu yang didalamnya tercakup lebih dari satu pokok bahasan, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana peserta didik telah dapat berpindah dari suatu unit ke unit berikutnya. Asesmen interim yang umumnya dikenal sebagai media-siklus penilaian yang berada antara penilaian sumatif dan formatif, biasanya diberikan beberapa kali selama setahun, dan dikelola di tingkat sekolah atau kabupaten, salah satu bentuknya adalah ulangan umum bersama. Hasil penilaian interim ditujukan untuk menginformasikan pembelajaran. Sedangkan asesmen formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan / topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh manakah suatu proses pembelajaran telah berjalan sebagaimana yang direncanakan.

Popham dalam Kusairi (2012) menyatakan beberapa alasan tentang pentingnya pemahaman dan pelaksanaan asesmen diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Asesmen merupakan piranti untuk mendiagnosiskekuatan dan kelemahan peserta didik dalam proses pembelajaran;
- 2) Asesmen berguna untuk memonitor kemajuan peserta didik;
- 3) Asesmen membantu menentukan tingkatan peserta didik;
- 4) Asesmen juga dapat menentukan efektivitas pembelajaran yang telah dirancang.

Selain beberapa alasan klasik tersebut, alasan peningkatan kualitas pembelajaran merupakan salah satu alasan melaksanakan asesmen.

#### **2.1.4 Asesmen Formatif**

Cowie dalam Kusairi (2012: 72) mendefinisikan asesmen formatif sebagai proses yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam mengenali dan merespon belajar

peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Sedangkan menurut Kartono (2011) asesmen formatif adalah penilaian yang dilaksanakan guru pada saat berlangsungnya proses pembelajaran untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar-mengajar itu sendiri. Asesmen formatif dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan/ topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mengikuti program tertentu (Arikunto, 2012: 50). Menurut Black dalam Rahmawati *et al.* (2015) Asesmen formatif merupakan keseluruhan aktivitas guru dan peserta didik yang menyediakan informasi sebagai umpan balik (*feedback*) untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar. Asesmen formatif juga membantu peserta didik untuk lebih sukses pada asesmen sumatif (Bakula, 2010).

Beberapa pengertian tentang asesmen formatif yang telah dikemukakan memiliki beberapa kesamaan diantaranya: (1) Asesmen formatif merupakan proses yang dilakukan dalam pembelajaran; (2) Asesmen formatif digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan suatu pembelajaran; (3) Asesmen formatif memberikan umpan balik untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar dan dapat mencapai tujuan kurikulum.

Asesmen formatif dilaksanakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan penalaran matematis telah tercapai. Dari hasil asesmen ini akan diperoleh gambaran siapa saja yang telah berhasil dan siapa yang dianggap belum berhasil untuk selanjutnya diambil tindak lanjut yang tepat.

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

### **2.1.5.1 Pengayaan**

Pengayaan merupakan suatu pengalaman atau kegiatan peserta didik yang telah memenuhi KKM (Bremaniwati, 2011). Melalui program pengayaan peserta didik dapat mengembangkan dan memperdalam materi secara optimal.

Bentuk-bentuk pelaksanaan program pengayaan menurut Izzati (2015) diantaranya adalah sebagai berikut :

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

Dalam penelitian ini program pengayaan yang diberikan adalah mengerjakan latihan soal tambahan.

### **2.1.5.2 Pembelajaran remedial**

Menurut Syamsuddin dalam Sari (2015: 6) menyatakan bahwa pengajaran remedial merupakan program yang terencana, terorganisasi, terarah, terkoordinasi, dan terkontrol yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyembuhkan kemampuan peserta didik yang belum sesuai kriteria keberhasilan. Pembelajaran remedial bertujuan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan belajar melalui perlakuan pengajaran.

Pembelajaran remedial merupakan kelanjutan dari pembelajaran biasa di kelas. Hanya saja peserta didiknya yang masuk dalam kelompok ini adalah peserta didik yang memerlukan pelajaran tambahan. Peserta didik yang dimaksud adalah peserta didik yang belum tuntas belajar. Peserta didik yang belum tuntas belajar yaitu peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM. Peserta didik inilah yang perlu diberikan pembelajaran remedial.

#### **2.1.5.1.1 Prinsip Pembelajaran remedial**

##### **1) Adaptif**

Setiap peserta didik memiliki keunikan sendiri-sendiri. Oleh karena itu program pembelajaran remedial hendaknya memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan, kesempatan, dan gaya belajar masing-masing. Dengan kata lain, pembelajaran remedial harus mengakomodasi perbedaan individual peserta didik

##### **2) Interaktif**

Pembelajaran remedial hendaknya memungkinkan peserta didik untuk secara intensif berinteraksi dengan guru dan sumber belajar yang tersedia.

##### **3) Fleksibel dalam metode pembelajaran dan penilaian**

Pembelajaran remedial perlu digunakan berbagai metode mengajar dan metode penilaian yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

##### **4) Pemberian umpan balik sesegera mungkin.**

Umpan balik berupa informasi yang diberikan kepada peserta didik mengenai kemajuan belajarnya perlu diberikan sesegera mungkin. Umpan balik dapat bersifat korektif maupun konfirmatif.

5) Kesiambungan dan ketersediaan dalam pemberian pelayanan

Program pembelajaran reguler dengan pembelajaran remedial merupakan satu kesatuan, dengan demikian program pembelajaran reguler dengan remedial harus berkesinambungan dan programnya selalu tersedia agar setiap saat peserta didik dapat mengaksesnya sesuai dengan kesempatan masing-masing.

(Bremaniwati, 2011)

**2.1.5.1.2 Bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial**

- 1) Pemberian pembelajaran ulang dengan menjelaskan kembali konsep yang masih kurang jelas jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 50%.
- 2) Pemberian tugas-tugas kelompok jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 20% tetapi kurang dari 50%.
- 3) Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%.
- 4) Pemanfaatan tutor teman sebaya.

(Bremaniwati, 2011)

Dalam penelitian ini pembelajaran remedial dilaksanakan sebagai upaya tindak lanjut asesmen formatif peserta didik yang mengalami kesulitan belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik atau mencapai ketuntasan belajar.

## 2.1.6 Kemampuan penalaran matematis

### 2.1.6.1 Pengertian Penalaran

Menurut Copi sebagaimana dikutip Sukayasa (2009), mengemukakan bahwa *“reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises”* (bernalar merupakan jenis khusus dari berpikir yang berkenaan dengan pengambilan kesimpulan yang ditarik dari premis-premis). Hardjosatoto dalam Ahmad (2015) mengemukakan bahwa penalaran merupakan salah satu kejadian dari proses berfikir. Menurut Bernand (2014), penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik kesimpulan-kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual. Sedangkan menurut Keraf sebagaimana dikutip oleh Bernand (2014), penalaran didefinisikan sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju suatu kesimpulan. Dari pernyataan tersebut, penalaran dapat diartikan suatu proses berpikir untuk membuat kesimpulan dari kejadian-kejadian fakta yang diamati secara langsung dan bersifat umum.

### 2.1.6.2 Pengertian Penalaran Matematis

Menurut Brodie (2010) penalaran matematika adalah suatu proses menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang dimiliki dan mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan. Sehingga tersusun informasi baru berdasarkan kesimpulan dari pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran perlu dikembangkan. Kejadian atau proses



matematika harus dipahami peserta didik melalui proses penalaran yang benar, dan semua tindakan yang dilakukan harus didasarkan pada alasan yang logis.

Menurut Jones bernalar matematika dapat juga dipandang sebagai aktivitas dinamis yang melibatkan suatu variasi cara berpikir dalam memahami ide, merumuskan ide, menemukan relasi antara ide-ide, menggambarkan konklusi tentang ide-ide dan relasi antara ide-ide. Artzt & Yaloz juga mengemukakan bahwa penalaran matematika terjadi ketika peserta didik: (1) mengamati pola atau keteraturan, (2) merumuskan generalisasi dan konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati, (3) menilai/menguji konjektur; (4) mengkonstruksi dan menilai argumen matematika, dan (5) menggambarkan (menvalidasi) konklusi logis tentang sejumlah ide dan keterkaitannya (Sukayasa, 2009).

### ***2.1.6.3 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis***

Peningkatan penalaran matematis dalam standar proses menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut:

(1) *Recognize reasoning as fundamental aspect of mathematics* (mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika).

Dalam penelitian ini peserta didik mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dengan menarik kesimpulan suatu permasalahan.

(2) *Make and investigate mathematical conjectures* (membuat dan menguji dugaan matematika).

Dalam penelitian ini peserta didik membuat dan menguji dugaan matematika yang berkaitan dengan pola dan secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari pola yang ditemukan.

- (3) *Develop and evaluate mathematical arguments* (mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika).

Dalam penelitian ini peserta didik mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dengan mengungkapkan alasan kebenaran suatu pernyataan yang bernilai benar yang disajikan dalam soal. Pengungkapan kebenaran dapat dilakukan peserta didik dengan menyelesaikan suatu permasalahan.

- (4) *Select and use various types of reasoning* (memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi).

Dalam penelitian ini peserta didik memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi menggunakan rumus untuk menyelesaikan permasalahan.

## 2.1.7 *Model Eliciting Activities*

### 2.1.7.1 *Pengertian Pembelajaran Model Eliciting Activities*

*Model-Eliciting Activities* (MEAs) menurut Lesh dkk. sebagaimana dikutip Chamberlin & Moon (2008), terbentuk pada pertengahan tahun 1970-an untuk memenuhi kebutuhan pengguna kurikulum. Melalui *Model-Eliciting Activities* mereka mengharapkan bahwa peserta didik dapat membentuk model matematik berupa sistem konseptual yang membuat mereka merasakan beragam pengalaman matematik tertentu. Jadi, peserta didik tidak hanya menghasilkan model matematik tetapi juga diharapkan

mengerti konsep-konsep yang digunakan dalam pembentukan model matematik dari permasalahan yang diberikan.

Menurut Permana dalam Islamiati *et al.* (2015) model pembelajaran *Model Eliciting Activities* adalah model pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika. Dalam model pembelajaran *Model Eliciting Activities*, kegiatan pembelajaran diawali dengan penyajian suatu masalah untuk menghasilkan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika, dimana peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil selama proses pembelajaran.

#### **2.1.7.2 Sintaks Model Eliciting Activities**

Menurut Chamberlin & Moon (2005), *Model Eliciting Activities* (MEAs) terdiri dari empat bagian, antara lain :

##### 1) *Reading Passage*

Pada bagian ini adalah tahap penyajian permasalahan. Permasalahan ini digunakan sebagai bahan diskusi, yang diawali dengan pembacaan dan pemahaman permasalahan yang disajikan secara bersama-sama.

##### 2) *Readiness Question Section*

Tahap ini adalah tahap pemberian pertanyaan-pertanyaan kesiapan yang digunakan untuk memancing pemikiran peserta didik dalam mengidentifikasi data-data yang diketahui dari permasalahan yang disajikan.

##### 3) *Data Section*

Tahapan ini merupakan hasil dari tahap sebelumnya. Setelah pemberian pertanyaan-pertanyaan kesiapan, pada tahap inilah penyajian data hasil identifikasi dari permasalahan yang disajikan hingga dapat menentukan model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada tahap selanjutnya. Bagian ini diidentikkan dengan penyajian data dalam bentuk diagram, grafik, peta, tabel dan sebagainya.

#### 4) *Problem-Solving Task*

Setelah mengidentifikasi data-data yang diperoleh, tahapan selanjutnya adalah pemecahan masalah. Pada tahap ini mencakup penemuan solusi dari permasalahan yang disajikan melalui model yang telah ditentukan.

### 2.1.7.3 *Prinsip Model Eliciting Activities*

Ada enam prinsip desain MEAs (Hamilton *et al.*, 2008), yaitu:

- (1) *the reality principle (the “personally meaningful” principle)*; (2) *the model construction principle*; (3) *the model-documentation principle*; (4) *the self-evaluation principle*; (5) *the model generalization principle*; (6) *the simple prototype principle*.

Sedangkan Dux *et al.* (2004), memaparkan keenam prinsip tersebut sebagai berikut.

#### 1) *Model-Construction* (Konstruksi Model)

Prinsip ini menyatakan bahwa respon yang sangat baik dari tuntutan permasalahan adalah penciptaan sebuah model. Konstruksi model membutuhkan pembangunan deskripsi eksplisit, penjelasan, atau prosedur untuk situasi matematis yang signifikan.

2) *Reality* (Realitas)

Prinsip ini menyatakan bahwa masalah yang disajikan sebaiknya realitas dan dapat terjadi dalam kehidupan peserta didik. Prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan minat peserta didik dalam mensimulasikan aktivitas yang nyata. Permasalahan yang realistis lebih memungkinkan solusi kreatif dari peserta didik.

3) *Self-Assessment*

Prinsip *Self-Assessment* menyatakan bahwa peserta didik harus mampu mengukur kelayakan dan kegunaan solusi tanpa bantuan guru. Prinsip *Self-Assessment* terjadi saat kelompok-kelompok mencari jawaban yang tepat.

4) *Model-Documentation* (Dokumentasi Model)

Prinsip ini menyatakan bahwa peserta didik harus mampu untuk membuat beberapa bentuk dokumentasi yang akan mengungkapkan secara eksplisit bagaimana mereka berpikir tentang situasi masalah.

5) Prinsip Konstruksi *Sharebility* dan *Reusability*

Prinsip ini menuntut peserta didik untuk menghasilkan solusi yang dapat dibagikan dengan orang lain dan dimodifikasi untuk situasi rekayasa lainnya.

6) Prinsip *Effective Prototype*

Prinsip ini menyatakan bahwa model yang dihasilkan harus dapat ditafsirkan oleh orang lain. Prinsip ini membantu peserta didik belajar bahwa solusi kreatif yang diterapkan pada permasalahan matematis berguna dan dapat digeneralisasikan. Solusi terbaik dari masalah matematis harus cukup kuat untuk diterapkan pada situasi berbeda dan mudah dipahami.

#### **2.1.7.4 Langkah-Langkah Pembelajaran Model-Eliciting Activities**

*Model-Eliciting Activities* diimplementasikan dalam lima langkah oleh Chamberlin & Moon (2008) yaitu: (1) Guru memberikan lembar permasalahan yang dapat mengembangkan sebuah konteks untuk peserta didik; (2) Peserta didik siap menanggapi pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan yang telah dibagikan; (3) Guru membaca permasalahan bersama peserta didik dan memastikan bahwa tiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan; (4) Peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah; dan (5) Peserta didik mempresentasikan modelnya setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Pada langkah tersebut, peserta didik bereksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah melalui model matematika dengan rasa percaya diri, fleksibel, gigih, ulet, dan dapat melakukan refleksi terhadap solusi masalah.

Dalam penelitian ini, langkah pembelajaran dengan menggunakan *Model-Eliciting Activities* yang digunakan adalah sebagai berikut.

- 1) Guru memberikan pengantar materi.
- 2) Guru mengelompokkan 3-4 peserta didik tiap kelompok.
- 3) Guru memberikan lembar permasalahan dan peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan (*Reading Passage*)
- 4) Guru membaca permasalahan bersama peserta didik dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan kepada peserta

didik hingga peserta didik bisa memahami apa yang ditanyakan pada permasalahan tersebut. (*Readiness Question Section*).

- 5) Peserta didik berusaha mengumpulkan data-data untuk menyelesaikan masalah tersebut secara diskusi (*Data Section*).
- 6) Peserta didik menemukan solusi dengan cara menyelesaikan permasalahan menggunakan model matematika yang sesuai (*Problem Solving*).
- 7) Peserta didik mempresentasikan solusi permasalahan yang telah didiskusikan dan meninjau ulang solusi.

### **2.1.8 Kualitas Pembelajaran**

Menurut Depdiknas, (2004), kualitas pembelajaran adalah keterkaitan sistemik dan sinergis guru, siswa, kurikulum dan bahan ajar, media, fasilitas, dan faktor pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler. Kualitas pembelajaran pada dasarnya juga dapat disebut sebagai suatu aktivitas yang menghasilkan, yang dapat diukur dan adanya masukkan instrumental dan potensial. Secara konseptual kualitas perlu diperlakukan sebagai dimensi kriteria yang berfungsi sebagai tolok ukur dalam kegiatan pengembangan profesi, baik yang berkaitan dengan usaha penyelenggaraan lembaga pendidikan maupun kegiatan pembelajaran di kelas.

Indikator kualitas pembelajaran menurut Depdiknas (2004) yaitu sebagai berikut:

- 1) Perilaku pembelajaran guru (*teacher behavior*)

Kualitas dapat dilihat dari seberapa optimal guru mampu memfasilitasi proses belajar peserta didik

2) Perilaku dan dampak belajar peserta didik (*student behavior*)

Kualitas dapat dilihat perilaku dan dampak belajar peserta didik yang mampu membuat peserta didik termotivasi, aktif, dan kreatif.

3) Iklim pembelajaran (*learning climate*)

Kualitas dapat dilihat dari seberapa besar suasana belajar mendukung terciptanya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik.

4) Materi pembelajaran

Kesesuaian materi dengan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

5) Media pembelajaran

Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan guru untuk meningkatkan intensitas belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, kualitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi kualitas proses dan kualitas hasil pembelajaran. Sebelum melakukan pembelajaran, perangkat pembelajaran terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing sehingga semua perangkat pembelajaran yang dipakai harus sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran.

#### **2.1.8.1 Kualitas Proses Pembelajaran**

Kualitas proses pembelajaran dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan kinerja guru dan lembar pengamatan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran, terdapat observer yang mengamati kinerja guru dalam memberikan pembelajaran dan mengamati aktivitas peserta didik dilihat dari respon peserta didik dalam pembelajaran.



Tugas observer adalah mengamati dan menilai kinerja guru dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung dengan lembar pengamatan kinerja guru dan lembar pengamatan aktivitas peserta didik.

Kualitas proses pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif dalam penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika hasil penilaian pengamatan kinerja guru dan pengamatan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran dikategorikan baik (nilai lebih dari atau sama dengan 66).

#### **2.1.8.2 Kualitas Hasil Pembelajaran**

Kualitas hasil pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif dalam penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika mencapai kriteria sebagai berikut.

##### 1) Uji Rata-rata

Uji rata-rata nilai tes sumatif kemampuan penalaran matematis pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) mencapai nilai lebih dari atau sama dengan 70.

##### 2) Ketuntasan Belajar Klasikal

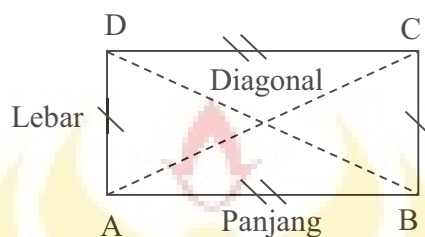
Suatu kelas telah mencapai ketuntasan belajar klasikal, dengan banyaknya peserta didik yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 mencapai lebih dari atau sama dengan 75%.

#### **2.1.9 Materi Pokok Segiempat**

Materi segiempat merupakan salah satu materi kelas VII SMP semester genap. Dalam penelitian ini, materi yang akan dikaji adalah segiempat yang meliputi persegi panjang dan persegi. Masing-masing bangun akan dikaji tentang keliling dan luas.

Adapun materi sub pokok bahasan yang akan dipelajari pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 2.1.9.1 Persegi Panjang



Gambar 2.2 Persegi Panjang

#### 2.1.9.1.1 Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajargenjang yang satu sudutnya siku-siku. (Kusni, 2011: 4)

#### 2.1.9.1.2 Keliling dan Luas Persegi Panjang

Untuk setiap persegi panjang dengan keliling  $K$  panjangnya  $p$  dan lebarnya  $l$ , maka

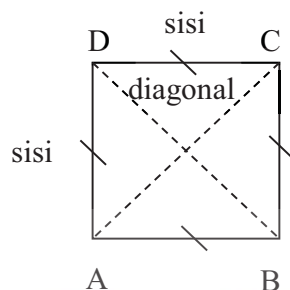
$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

Untuk setiap persegi panjang dengan luas  $L$  panjangnya  $p$  dan lebarnya  $l$ , maka

$$L = p \times l$$

(Nuharini & Wahyuni, 2008: 254)

### 2.1.9.2 Persegi



Gambar 2.3 Persegi

#### 2.1.9.2.1 Pengertian Persegi

Persegi adalah suatu segiempat yang semua sisinya sama panjang dan satu sudutnya siku-siku. (Kusni, 2011: 6)

#### 2.1.9.2.2 Keliling dan Luas Persegi

Untuk setiap persegi dengan keliling  $K$  panjang sisinya  $s$  maka

$$K = 4s$$

Untuk setiap persegi dengan luas  $L$  panjang sisinya  $s$  maka .

$$L = s^2$$

(Nuharini & Wahyuni, 2008: 259)

## 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Yulianti *et al.* (2013) yang berjudul “Keefektifan *Model-Eliciting Activities* Pada Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematis Siswa” yang mengemukakan bahwa Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Bakula (2010) yang berjudul “The Benefits of

Formative Assessments for Teaching and Learning” diperoleh hasil bahwa asesmen formatif membantu peserta didik untuk lebih sukses pada asesmen sumatif.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ”Asesmen Formatif pada Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Model Eliciting Activities*”.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan untuk memberikan kesimpulan dari suatu permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan, peserta didik cenderung mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pemahaman konsep tetapi masih membutuhkan bimbingan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran, sehingga seringkali ketika guru memberikan soal yang berkaitan dengan penalaran kurang dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah.

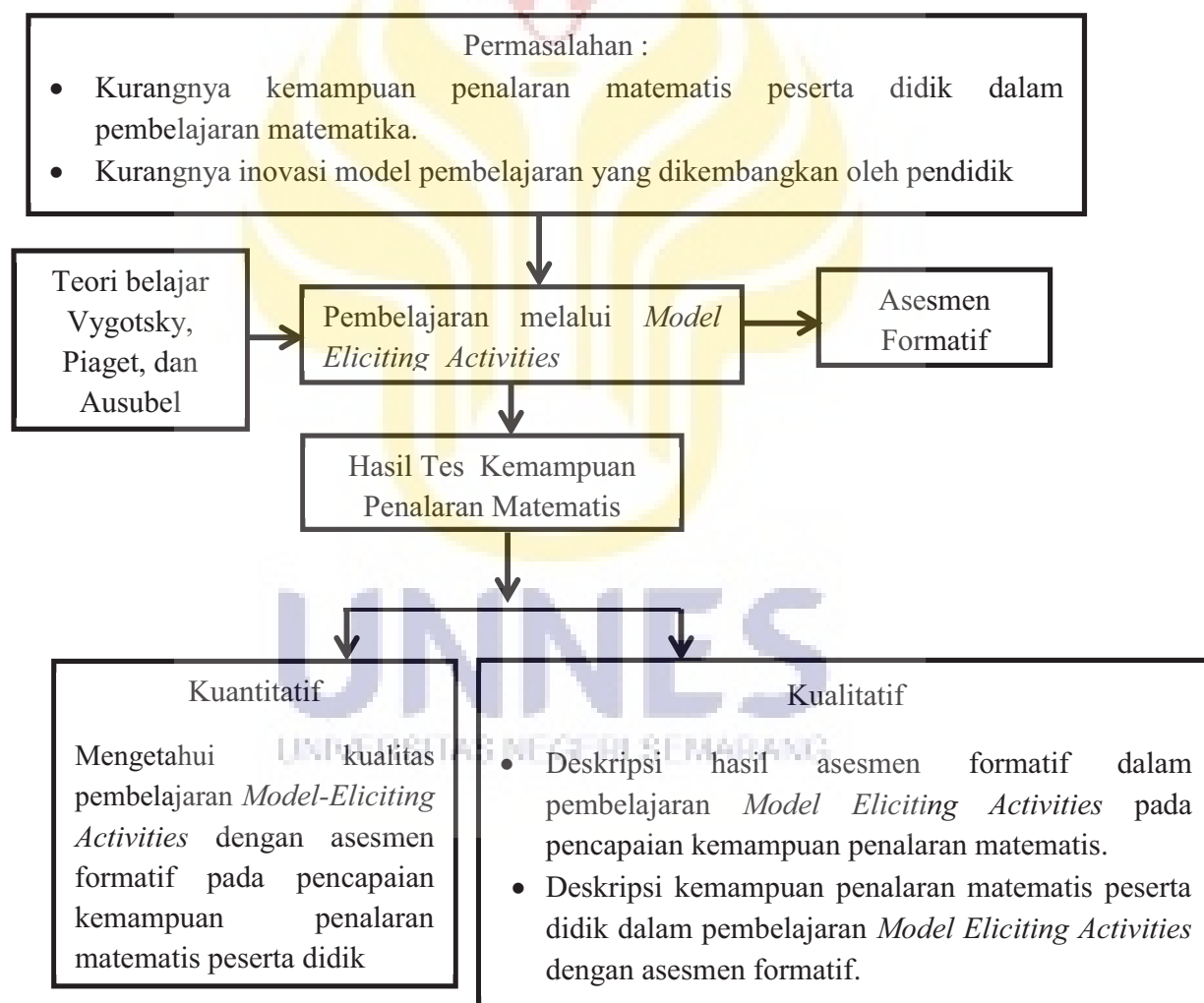
Salah satu faktor yang mempengaruhi guru dalam mengajar adalah melalui model pembelajaran yang digunakan. Di MTs IN Banyurip Ageng Kota Pekalongan, khususnya pada mata pelajaran matematika guru masih menggunakan metode ceramah. Metode ceramah menjadikan peserta didik kurang percaya diri sehingga peserta didik pasif pada kegiatan pembelajaran karena peserta didik tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan dan metode ceramah menyebabkan peserta didik menjadi “belajar menghafal” sehingga materi yang dipelajari lebih cepat terlupakan. Salah satu

model pembelajaran yang melibatkan peran serta peserta didik secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Guru masih jarang menggunakan model-model pembelajaran kooperatif untuk menciptakan pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik. Guru juga tidak menggunakan asesmen formatif setelah proses pembelajaran, karena prosesnya yang rumit dan membutuhkan banyak waktu. Guru hanya menggunakan asesmen sumatif setelah materi pokok selesai diajarkan. Sehingga ketika peserta didik mengalami kesulitan pada materi tertentu guru tidak mengetahuinya sejak awal.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan melaksanakan tindak lanjut hasil asesmen formatif. Model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih percaya diri sehingga peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran, membawa peserta didik dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan peserta didik memahami materi yang diajarkan, serta meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Sebagai upaya tindak lanjut dari hasil asesmen formatif peserta didik yang belum tuntas diberikan remidi, sementara peserta didik yang tuntas memahami materi selanjutnya. Tindak lanjut remidi tersebut dilakukan berdasarkan tujuan pembelajaran yang belum tercapai.

*Model Eliciting Activities (MEAs)* merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik agar dapat memahami, menjelaskan dan mengkomunikasikan berbagai persoalan yang diberikan oleh guru. Asesmen formatif digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kekuatan dan kelemahan proses pembelajaran yang

telah dilakukan dan menggunakan informasi tersebut untuk memperbaiki, mengubah atau memodifikasi proses pembelajaran agar lebih optimal. Oleh karena itu, *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dan tindak lanjut hasil asesmen formatif diharapkan dapat mencapai kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP. Bagan skema kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Bagan Skema Kerangka Berpikir

## 2.4 Hipotesis penelitian

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

1. Uji rata-rata nilai tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif mencapai lebih dari atau sama dengan 70.
2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif dapat mencapai ketuntasan klasikal lebih dari atau sama dengan 75%.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif sudah berkualitas, terlihat dari kualitas proses pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif menunjukkan kategori baik sekali dan kualitas hasil pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai lebih dari atau sama dengan 70 dan presentase ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai lebih dari atau sama dengan 75%.
2. Deskripsi hasil asesmen formatif dalam pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) adalah sebagai berikut.
  - a. Peserta didik yang remidi pada tes formatif 1, setelah diberikan tindak lanjut pembelajaran remidi pada tes pasca remidi formatif 1 menunjukkan bahwa subjek telah mampu mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dan mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika.
  - b. Peserta didik yang remidi pada tes formatif 2, setelah diberikan tindak lanjut pembelajaran remidi pada tes pasca remidi formatif 2 menunjukkan bahwa subjek



- telah mampu membuat dan melakukan dugaan matematika dan memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi.
- c. Peserta didik yang remidi pada tes formatif 3, setelah diberikan tindak lanjut pembelajaran remidi pada tes pasca remidi formatif 3 menunjukkan bahwa subjek telah mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dan memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi.
  - d. Peserta didik yang remidi pada tes formatif 4, setelah diberikan tindak lanjut pembelajaran remidi pada tes pasca remidi formatif 4 menunjukkan bahwa subjek telah mampu mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dan membuat dan melakukan dugaan matematika.
3. Deskripsi kemampuan penalaran matematis menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) dengan asesmen formatif adalah sebagai berikut.
- a. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelompok atas mampu mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dengan menuliskan apa yang harus dicari terlebih dahulu dan menuliskan rumus inti yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Mampu membuat dan melakukan dugaan matematika dengan menyelesaikan masalah dari dugaan sebelumnya dengan strategi penyelesaian yang tepat. Mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dengan mengecek kebenaran pernyataan dengan mencari pembuktian yang tepat. Kelompok atas juga mampu memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan runtut dan jelas, melakukan operasi matematika

dengan benar sehingga dapat menentukan hasil akhir yang sesuai, dan mampu menyimpulkan permasalahan dengan bukti yang tepat.

- b. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelompok tengah mampu mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dengan menuliskan apa yang harus dicari terlebih dahulu dan menuliskan rumus inti yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Mampu membuat dan melakukan dugaan matematika dengan menyelesaikan masalah dari dugaan sebelumnya dengan strategi penyelesaian yang tepat. Mampu memilih dan menggunakan tipe penalaran yang bervariasi dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan runtut dan jelas, melakukan operasi matematika dengan benar sehingga dapat menentukan hasil akhir yang sesuai, dan mampu menyimpulkan permasalahan dengan bukti yang tepat. Namun kelompok tengah belum mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dikarenakan belum mampu mengecek kebenaran pernyataan.
- c. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelompok bawah mampu mengenali penalaran sebagai aspek dasar matematika dengan menuliskan apa yang harus dicari terlebih dahulu dan menuliskan rumus inti yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Mampu membuat dan melakukan dugaan matematika dengan menyelesaikan masalah dari dugaan sebelumnya dengan strategi penyelesaian yang tepat. Namun kelompok bawah belum mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dikarenakan belum mampu mengecek kebenaran pernyataan. Belum mampu memilih dan

menggunakan tipe penalaran yang bervariasi dikarenakan belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan jelas dan belum mampu menyimpulkan permasalahan dengan bukti yang tepat.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Guru sebaiknya menggunakan asesmen formatif pada setiap akhir kegiatan pembelajaran karena dengan adanya asesmen formatif dapat mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan pembelajaran. Sehingga guru dapat memberikan tindak lanjut yang tepat untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.
2. Guru mata pelajaran matematika dalam membuat soal dapat mempertimbangkan beberapa hal yang berkaitan dengan memperkuat kemampuan penalaran matematis. Pada klasifikasi kelompok tengah dengan memperbanyak latihan soal-soal yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis khususnya dalam mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika. Sedangkan pada klasifikasi kelompok bawah dengan memberikan bimbingan khusus dan perhatian yang lebih banyak dalam mengerjakan soal-soal yang berbasis penalaran matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Materi Trigonometri Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X SMA Negeri 11 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, 3(3):299-307.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi (2<sup>nd</sup> ed.)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bakula, N. 2010. The Benefits of Formative Assessments for Teaching and Learning. *Science Scope*, 34(1):37-43.
- Bernand, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Macromedia Flash terhadap Kemampuan Penalaran Matematik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Bandung: Stkip Siliwangi Bandung.
- Bremaniwati, B. & Setiawan. 2011. *Analisis Hasil Ulangan Matematika di SMP dan Tindak Lanjutnya*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Brodie, K. 2010. *Teaching Mathematical Reasoning Secondary School Classroom*. New York: Springer, 149-155, ISBN 978-0-387-09741-1.
- Chamberlin, S. A. & Moon, S. M. 2005. Model-Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 17(1): 37-47.
- Chamberlin, S. A. & Moon, S. M. 2008. How Does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach in Mathematics?. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. <http://cimt.plymouth.ac.uk> [diakses 2-01-2017].
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Dux *et al.* 2004. Model Eliciting Activities: An In-class Approach to Improving Interest and Persistence of Women in Engineering. *Proceedings American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition*.

- Hafid, H, Kartono, & Suhito. 2016. Remedial Teaching untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3), ISSN 2252-6455.
- Hamilton, E., Lesh, R., & Lester, F. 2008. Model-Eliciting Activities (MEAs) as a Bridge Between Engineering Education Research and Mathematics Education Research. *Advances in Engineering Education*: 1-25.
- Hermawan, F. & Winarti, E. R. 2015. Komparasi Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Antara Pembelajaran Savi dan Vak dengan Pendekatan Saintifik. *Journal of Mathematics Education*, 4(1): 16-23, ISSN 2252-6927.
- Islamiati, T. C., Kartika, E., & Yuniarti, Y. 2015. Pendekatan MEAs (Model Eliciting Activities) terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Indonesia*, 3(2): 1-12.
- Izzati, N. 2015. Pengaruh Penerapan Program Remedial dan Pengayaan Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *EduMa* 4(1): 54-68, ISSN 2086 – 3918.
- Jihad, A. & Haris, A. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kartono. 2011. Efektivitas Penilaian Diri Dan Teman Sejawat Untuk Penilaian Formatif Dan Sumatif Pada Pembelajaran Mata Kuliah Analisis Kompleks. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Prodi Pendidikan Matematika*. Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kemendikbud. 2015. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2014/ 2015. Tersedia di <http://118.98.234.50/lhun/index.aspx> [diakses 3-01-2017].
- Kusairi, S. 2012. Analisis Asesmen Formatif Fisika SMA Berbantuan Komputer. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Jurusan Fisika FMIPA UM*, 68-87.
- Kusni. 2011. *Geometri Dasar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc, ISBN 0-87353-480-8.
- Nuharini, D & Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Parjayanti, A. D. & Wardono. 2013. Studi Komparasi Model Pembelajaran antara Inkuiri dan *Advance Organizer* untuk penalaran Matematis. *Jurnal Kreano*, 4(1): 64-72, ISSN: 2086-2334.
- 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*, 4(2): 842-850, ISSN 2252-6617.
- Rosnawati, R. 2013. Asesmen Formatif Informal Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Laporan Akhir Hibah Disertasi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rifa'i, dkk. 2012. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Sari, D. Y. P. 2015. Pembelajaran Remedial terhadap Kemampuan Menulis Permulaan Anak Autis. *Jurnal Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya*, 1-7.
- Siegel, S. 1994. *Statistic Nonparametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukayasa. 2009. Penalaran dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan*. Yogyakarta: UNY.
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- TIMSS. 2015. *Highlights From TIMSS and TIMSS Advanced 2015*. Washington: IES.
- Triastuti, R., Asikin, M., & Wijayanti, K. 2014. Keefektifan Model CIRC Berbasis *Joyfull Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2): 132-137, ISSN 2252-6927.
- Yulianti. D. E., Wuryanto, & Darmo. 2013. Keefektifan *Model-Eliciting Activities* Pada Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(1): 16-23, ISSN 2252-6927.