



**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MODEL
PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY
REPETITION* BERBANTUAN EDMODO**

Skripsi

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

oleh

Winda Ardiyanti Cahyaningrum

4101413001

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

2019

PERNYATAAN

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, Maret 2019



Winda Ardiyanti C

4101413001

PENGESAHAN

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik pada Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan Edmodo

disusun oleh:

Winda Anfyanti Cahyaningrum

4101413001

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 13 Februari 2019.



Sudarmin, M.Si.

NIP. 196601231992031003

Sekretaris

Drs. Ariel Agoestanto, M.Si.

NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Rochmad, M.Si.

NIP. 195711161987011001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Dr. Isnarto, M.Si.

NIP. 196902251994031001

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Amidi, S.Si., M.Pd.

NIP. 198703012014041001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- “Dan apabila hamba-hambaKu bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang mendoa apabila ia berdoa kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah) Ku dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran.” (Q.S. Al Baqoroh: 186)
- Tidak penting apa pun agama atau sukumu. Kalau kamu bisa melakukan sesuatu yang baik untuk semua orang, orang tidak pernah tanya apa agamamu (KH. Abdurrahman Wahid)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

- ❖ Kedua orang tuaku, Bapak Sunoto dan Ibu Endang Budi Hartutik yang senantiasa mendoakan, memberi semangat, dan dukungan di setiap langkah.
- ❖ Adikku, Renolia Widyaningrum yang membantu dan mendukung setiap proses.
- ❖ Chip-chip yang memberikan doa, semangat dan bantuan secara maksimal di setiap langkah menyelesaikan kuliah.
- ❖ Sahabat terbaikku, TS dan Candatamanis, yang selalu memberikan semangat dan selalu ada di saat suka maupun duka.
- ❖ Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2013.
- ❖ Almamaterku.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan, rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik pada Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan Edmodo”.

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. Sudarmin, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Isnarto, M.Si. dan Amidi, S.Si., M.Pd., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Rochmad, M.Si., dosen penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen jurusan matematika yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menjalani studi.
7. Lilik Murdiatno, M.Pd., Kepala SMP N 2 Rembang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

8. Apri Wahyudi, S.Pd., Guru Matematika kelas VII SMP N 2 Rembang yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
9. Segenap guru, staf, dan karyawan SMP N 2 Rembang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Peserta didik kelas VII.1 dan VII.3 SMP N 2 Rembang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
11. 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, Maret 2019

Penulis

ABSTRAK

Cahyaningrum, W. A. 2019. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik pada Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Edmodo*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Isnarto, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Amidi, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Model Pembelajaran AIR, Edmodo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Edmodo mencapai batas lulus aktual atau tidak, mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan klasikal atau tidak, mengetahui rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dibandingkan rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL, mengetahui proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dibandingkan proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL, dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo

Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* dengan desain penelitian *sequential explanatory*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP N 2 Rembang. Pada pengambilan sampel diperoleh kelas 7.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas 7.1 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu tes, dokumentasi, dan wawancara Analisis data kuantitatif menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *t* dan uji *z*. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan *purposive* yaitu peserta didik yang berada pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai hasil tes kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai batas lulus aktual, (2) kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan klasikal, (3) rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo lebih baik dibandingkan rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL, (4) proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan edmodo lebih baik dibandingkan proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL, (5) subjek pada kelompok tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan penalaran matematis. Subjek pada kelompok sedang mampu memenuhi tiga indikator kemampuan penalaran matematis. Subjek pada kelompok rendah hanya mampu memenuhi satu indikator kemampuan penalaran matematis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	12
1.4 Manfaat Penelitian.....	13
1.5 Batasan Penelitian	14
1.6 Penegasan Istilah	15
1.6.1 Analisis.....	15
1.6.2 Batas Lulus Aktual.....	15
1.6.3 Ketuntasan Klasikal	15
1.6.4 Model Pembelajaran PBL	16
1.6.5 Model Pembelajaran AIR.....	16
1.6.6 Edmodo	17
1.6.7 Kemampuan Penalaran Matematis.....	17
1.7 Sistematika Penulisan.....	18
1.7.1 Bagian Awal.....	18
1.7.2 Bagian Isi	18

1.7.3	Bagian akhir	19
BAB 2	.....	20
2.1	Landasan Teori	20
2.1.1	Belajar	20
2.1.2	Matematika.....	21
2.1.3	Pembelajaran Matematika.....	22
2.1.4	Teori Belajar Vygotsky	22
2.1.5	Pembelajaran Kooperatif.....	24
2.1.6	Model Pembelajaran AIR.....	27
2.1.7	Edmodo	30
2.1.8	Model Pembelajaran AIR Berbantuan Edmodo.....	32
2.1.9	Kemampuan Penalaran Matematis.....	36
2.1.10	Model Pembelajaran PBL	38
2.1.11	Materi pokok	39
2.2	Kajian Penelitian yang Relevan	41
2.3	Kerangka Berpikir	42
2.4	Hipotesis Penelitian	46
BAB 3	.....	47
3.1	Pendekatan/Jenis Penelitian.....	47
3.2	Prosedur Penelitian	47
3.3	Populasi dan Sampel	48
3.3.1	Populasi	48
3.3.2	Sampel.....	49
3.4	Subjek Penelitian	49
3.5	Variabel Penelitian	51
3.5.1	Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	51
3.5.2	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	51
3.6	Metode Pengumpulan Data	51
3.6.1	Metode Wawancara.....	52
3.6.2	Metode Tes.....	52
3.6.3	Metode Dokumentasi	52

3.7	Instrumen Penelitian	53
3.7.1	Tes Kemampuan Penalaran Matematis	53
3.7.2	Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Penalaran Matematis 54	
3.8	Analisis Uji Instrumen.....	55
3.8.1	Analisis Soal Uji Coba	55
3.9	Teknik Analisis Data	59
3.9.1	Metode Analisis Data Kuantitatif.....	59
3.9.2	Analisis Data Kualitatif.....	68
3.10	Uji Keabsahan Data	70
3.10.1	Derajat Kepercayaan (<i>credibility</i>)	71
3.10.2	Keteralihan (<i>transferability</i>).....	71
3.10.3	Kebergantungan (<i>dependability</i>).....	72
3.10.4	Kepastian (<i>confirmability</i>)	72
BAB 4	.....	73
4.1	Hasil Penelitian.....	73
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian	73
4.1.2	Data Nilai Kemampuan Penalaran Matematis	106
4.1.3	Pelaksanaan Wawancara	107
4.1.4	Analisis Kuantitatif	108
4.1.5	Analisis Kualitatif	118
4.2	Pembahasan	165
4.2.1	Pembahasan Kuantitatif	166
4.2.2	Pembahasan Kualitatif	171
BAB 5	.....	175
5.1	Simpulan.....	175
5.2	Saran	176
DAFTAR PUSTAKA	.....	178
LAMPIRAN	.....	182

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. 1 Sintaks Model Pembelajaran PBL	16
Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran PBL	38
Tabel 3. 1 Kriteria Daya Pembeda Soal Uraian	59
Tabel 3. 2 Kriteria Pengelompokan Peserta didik.....	67
Tabel 4. 1 Hasil Output Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen.....	109
Tabel 4. 2 Hasil Output Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	109
Tabel 4. 3 Hasil Output Uji Homogenitas Data Awal	110
Tabel 4. 4 Hasil Output Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen	112
Tabel 4. 5 Hasil Output Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	113
Tabel 4. 6 Hasil Output Uji Homogenitas Data Akhir.....	114
Tabel 4. 7 Daftar Subjek Penelitian	119
Tabel 4. 8 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PT(01)	127
Tabel 4. 9 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PT(02)	135
Tabel 4. 10 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PS(01)	142
Tabel 4. 11 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PS(02)	149
Tabel 4. 12 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PR(01).....	157
Tabel 4. 13 Kemampuan Penalaran Matematis Subjek PR(02).....	164
Tabel 4. 14 Ringkasan Kemampuan Penalaran Matematis Tiap Kelompok	164

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. 1 Soal Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik.....	5
Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik yang Menunjukkan Kurangnya Kemampuan Penalaran Matematis.....	6
Gambar 2. 1 Persegi Panjang	39
Gambar 2. 2 Persegi	40
Gambar 2. 3 Bagan Skema Kerangka Berfikir.....	45
Gambar 4. 1 LKPD 1.1 di Kelas Edmodo.....	77
Gambar 4. 2 Pertanyaan Guru Mengenai Hasil Diskusi LKPD 1.1 di Kelas Edmodo	78
Gambar 4. 3 Hasil Diskusi LKPD 1.1 di Kelas Edmodo	78
Gambar 4. 4 Konfirmasi Hasil Diskusi LKPD 1.1 di Kelas Edmodo.....	79
Gambar 4. 5 Kuis 1 di Kelas Edmodo.....	79
Gambar 4. 6 Tugas 1 di Kelas Edmodo	80
Gambar 4. 7 Jawaban Kuis 1 Peserta Didik E-14 di Kelas Edmodo	81
Gambar 4. 8 Bahan Ajar 1 di Kelas Edmodo.....	82
Gambar 4. 9 LKPD 1.2 di Kelas Edmodo.....	84
Gambar 4. 10 Pertanyaan Guru tentang Hasil Diskusi LKPD 1.2 di Kelas Edmodo	84
Gambar 4. 11 Hasil Diskusi LKPD 1.2 di Kelas Edmodo	85
Gambar 4. 12 Konfirmasi Hasil Diskusi LKPD 1.2 di Kelas Edmodo.....	85
Gambar 4. 13 Kuis 2 di Kelas Edmodo	86
Gambar 4. 14 Tugas 2 di kelas edmodo	87
Gambar 4. 15 Jawaban Kuis 2 Peserta Didik E-10 di Kelas Edmodo.	88
Gambar 4. 16 Pemberian Pengumuman di Kelas Edmodo	88
Gambar 4. 17 LKPD 1.3 di kelas Edmodo.....	90
Gambar 4. 18 Pertanyaan Hasil Diskusi LKPD 1.3 di Kelas Edmodo.	91
Gambar 4. 19 Hasil Diskusi LKPD 1.3 di Kelas Edmodo	92
Gambar 4. 20 Konfirmasi Hasil Diskusi LKPD 1.3 di Kelas Edmodo.....	92
Gambar 4. 21 Kuis 3 di Kelas Edmodo	93
Gambar 4. 22 Tugas 3 di Kelas Edmodo	93
Gambar 4. 23 Jawaban Kuis 3 Peserta Didik E-5 di Kelas Edmodo.	94
Gambar 4. 24 Jawaban Tugas 3 Peserta Didik E-29 di Kelas Edmodo	94

Gambar 4. 25 LKPD 1.4 di Kelas Edmodo.....	97
Gambar 4. 26 Pertanyaan Hasil Diskusi LKPD 1.4 di Kelas Edmodo	97
Gambar 4. 27 Hasil Diskusi LKPD 1.4 di Kelas edmodo.....	98
Gambar 4.28 Konfirmasi Hasil Diskusi LKPD 1.4 di Kelas Edmodo.....	98
Gambar 4. 29 Kuis 4 di Kelas Edmodo	99
Gambar 4. 30 Pertanyaan Guru tentang Pembelajaran Berbantuan Edmodo	100
Gambar 4. 31 Komentar Peserta Didik tentang Pembelajaran Berbantuan Edmodo	100
Gambar 4. 32 Jawaban Subjek PT(01) berdasrkan Indikator 1	121
Gambar 4. 33 Jawaban Subjek PT(01) berdasarkan Indikator 2.....	122
Gambar 4. 34 Jawaban Subjek PT(01) berdasarkan Indikator 3.....	124
Gambar 4. 35 Jawaban Subjek PT(01) berdasarkan Indikator 4.....	125
Gambar 4. 36 Jawaban Subjek PT(02) berdasarkan Indikator 1.....	129
Gambar 4. 37 Jawaban Subjek PT(02) berdasarkan Indikator 2.....	130
Gambar 4. 38 Jawaban Subjek PT(02) berdasarkan Indikator 3.....	131
Gambar 4. 39 Jawaban Subjek PT(02) Berdasarkan Indikator 4	133
Gambar 4. 40 Jawaban Subjek PS(01) Berdasarkan Indikator 1	136
Gambar 4. 41 Jawaban Subjek PS(01) Berdasarkan Indikator 2	137
Gambar 4. 42 Jawaban Subjek PS(01) Berdasarkan Indikator 3	139
Gambar 4. 43 Jawaban Subjek PS(02) Berdasarkan Indikator 1	144
Gambar 4. 44 Jawaban Subjek PS(02) Berdasarkan Indikator 2	145
Gambar 4. 45 Jawaban Subjek PS(02) Berdasarkan Indikator 3	146
Gambar 4. 46 Jawaban Subjek PR(01) Berdasarkan Indikator 1	150
Gambar 4. 47 Jawaban Subjek PR(01) Berdasarkan Indikator 2.....	152
Gambar 4. 48 Jawaban Subjek PR(01) Berdasarkan Indikator 3.....	153
Gambar 4. 49 Jawaban Subjek PR(02) Berdasarkan Indikator 1	158
Gambar 4. 50 Jawaban Subjek PR(02) Berdasarkan Indikator 2.....	159
Gambar 4. 51 Jawaban Subjek PR(02) Berdasarkan Indikator 3.....	161
Gambar 4. 52 Jawaban Subjek PR(02) Berdasarkan Indikator 4.....	162

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 DAFTAR PESERTA DIDIK KELAS 7.3.....	183
Lampiran 2 DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS 7.1	184
Lampiran 3 DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS 8.5	185
Lampiran 4 KISI-KISI SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	186
Lampiran 5 SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	188
Lampiran 6 KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	190
Lampiran 7 PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	200
Lampiran 8 ANALISIS BUTIR SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	206
Lampiran 9 REKAPITULASI ANALISIS BUTIR SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	214
Lampiran 10 DATA NILAI TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS KELAS 7.1	215
Lampiran 11 DATA NILAI TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS KELAS 7.3	216
Lampiran 12 Batas Lulus Aktual	217
Lampiran 13 ANALISIS DATA NILAI TES AWAL KEMAMPUAN PENALARAN	218
Lampiran 14 PENGALAN SILABUS KELAS EKSPERIMEN	222
Lampiran 15 PENGALAN SILABUS KELAS KONTROL	226
Lampiran 16 RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1.....	230
Lampiran 17 RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2.....	239
Lampiran 18 RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3.....	248
Lampiran 19 RPP KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4.....	257
Lampiran 20 RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN 1.....	266
Lampiran 21 RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN 2.....	272
Lampiran 22 RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN 3.....	278
Lampiran 23 RPP KELAS KONTROL PERTEMUAN 4.....	284
Lampiran 24 BAHAN AJAR 1	290
Lampiran 25 BAHAN AJAR 2	292
Lampiran 26 BAHAN AJAR 3	293
Lampiran 27 BAHAN AJAR 4	294

Lampiran 28 LKPD 1.1	295
Lampiran 29 LKPD 1.2	298
Lampiran 30 LKPD 1.3	301
Lampiran 31 LKPD 1.4	304
Lampiran 32 LTPD 1.1	307
Lampiran 33 KUNCI LTPD 1.1	310
Lampiran 34 LTPD 1.2	313
Lampiran 35 KUNCI LTPD 1.2	316
Lampiran 36 LTPD 1.3	319
Lampiran 37 KUNCI LTPD 1.3	322
Lampiran 38 LTPD 1.4	325
Lampiran 39 KUNCI LTPD 1.4	328
Lampiran 40 KUIS 1	331
Lampiran 41 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN KUIS 1	332
Lampiran 42 KUIS 2	334
Lampiran 43 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN KUIS 2	335
Lampiran 44 KUIS 3	337
Lampiran 45 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN KUIS 3	338
Lampiran 46 KUIS 4	340
Lampiran 47 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN KUIS 4	341
Lampiran 48 TUGAS 1	343
Lampiran 49 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN TUGAS 1	344
Lampiran 50 TUGAS 2	346
Lampiran 51 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN TUGAS 2	347
Lampiran 52 TUGAS 3	348
Lampiran 53 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN TUGAS 3	349
Lampiran 54 TUGAS 4	350
Lampiran 55 KUNCI JAWABAN DAN LEMBAR PENSKORAN TUGAS 4	351
Lampiran 56 KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	352
Lampiran 57 SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS	354
Lampiran 58 KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN TES KPM .	356
Lampiran 59 PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KPM	363
Lampiran 60 DATA NILAI TES KPM KELAS EKSPERIMEN	367
Lampiran 61 DATA NILAI TES KPM KELAS KONTROL	368
Lampiran 62 ANALISIS DATA NILAI TES KPM	369
Lampiran 63 PENGELOMPOKAN PESERTA DIDIK	376
Lampiran 64 PEDOMAN WAWANCARA	378
Lampiran 65 HASIL WAWANCARA	380
Lampiran 66 DOKUMENTASI	398

Lampiran 67 SK	399
Lampiran 68 SURAT IZIN PENELITIAN.....	400
Lampiran 69 SURAT KETERANGAN PENELITIAN	401

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan sejak jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi (PT). Matematika yang diajarkan sejak dini dan secara terus-menerus menunjukkan pentingnya matematika dalam kehidupan. Matematika memiliki peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Menurut Suriasumantri (2012:228), matematika merupakan salah satu puncak kegemilangan intelektual, matematika memberikan bahasa, proses dan teori, pemikiran matematis dapat memberikan warna dibidang arsitektur, sedangkan perhitungan matematis dapat digunakan sebagai dasar ilmu teknik dan ilmu terapan lainnya.

Pembelajaran matematika yang menyeluruh dan terus-menerus diharapkan dapat membuat kemampuan matematis peserta didik menjadi lebih baik. Kemampuan yang diharapkan berkembang antara lain kemampuan memahami konsep, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran matematis dan kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah yang berisi tujuan pengajaran matematika antara lain: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,

(2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika di dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan penjelasan di atas, penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik agar tujuan pembelajaran matematika di Indonesia dapat tercapai.

Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik dalam proses belajar agar hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Penalaran dapat berkembang apabila diasah dengan menggunakan metode yang tepat secara berulang-ulang. Menurut Suriasumantri (2007:42), penalaran merupakan suatu proses berpikir yang bertujuan menarik suatu kesimpulan berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam proses menemukan kebenaran. Hasil penalaran dapat dijadikan suatu pengetahuan apabila melalui proses berpikir dengan menggunakan cara tertentu sehingga diperoleh suatu penarikan kesimpulan baru yang valid. Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik kesimpulan atau konklusi yang tepat dari bukti dan aturan tertentu dengan berbagai karakteristik.

Kemampuan penalaran perlu dikembangkan di dalam pembelajaran matematika karena kejadian atau proses matematika harus dipahami peserta didik

melalui proses penalaran yang benar. Semua kegiatan yang dilakukan peserta didik di dalam pembelajaran harus didasarkan pada alasan yang logis. Peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik dapat berpikir informasi apa yang dimiliki, apa yang menjadi permasalahan, dan bagaimana menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Sehingga, pada akhirnya peserta didik diharapkan mampu menarik kesimpulan dengan tepat suatu permasalahan.

Penalaran (*reasoning*) merupakan standar proses yang termuat dalam NCTM. Kemampuan ini penting diajarkan sejak dini agar peserta didik memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik. *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*). Terlihat jelas bahwa kemampuan penalaran matematis penting dimiliki oleh setiap peserta didik

Menurut Mullis (2016), data TIMSS Tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata persentase peserta didik Indonesia pada level penalaran (*reasoning*) sebesar 25%. Terlihat jelas bahwa penalaran matematis peserta didik Indonesia masih cukup rendah. Perlu adanya inovasi di dalam pembelajaran yang lebih baik agar peserta didik Indonesia mampu bersaing di dunia Internasional. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah menjelaskan bahwa kecakapan atau kemahiran

matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki peserta didik terutama dalam pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah peserta didik. Peserta didik Indonesia seharusnya menguasai penalaran matematika dengan baik. Hal ini dikarenakan matematika digunakan dalam berbagai kehidupan.

Dunia pendidikan matematika sekarang ini mengalami berbagai masalah yang berkaitan dengan rendahnya hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) peserta didik masih beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang menakutkan di setiap jenjang pendidikan, (2) guru belum menggunakan model pembelajaran yang efektif dan inovatif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan matematis peserta didik belum berkembang secara maksimal, (3) peserta didik kurang aktif bertanya apabila menemui kesulitan dan kendala dalam belajar matematika. Menurut Abdurrahman (2003:42), dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh peserta didik. Sehingga, diharapkan setiap guru mampu membangkitkan semangat dan kecintaan peserta didik terhadap matematika. Guru hendaknya mampu menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna agar tujuan pendidikan nasional dapat tercapai. Menurut Ario (2016), terjadi berbagai kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik antara lain (1) kesalahan memahami maksud soal; (2) kesalahan menggunakan rumus; (3) kesalahan dalam melakukan operasi hitung; (4) tidak paham mengenai konsep matematika; (5) dan kesulitan menuliskan alasan dalam bentuk tertulis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 2 Rembang, kemampuan penalaran matematis peserta didik belum cukup baik. Hasil wawancara dengan salah satu peserta didik menunjukkan, peserta didik mengerti dengan konsep yang dijelaskan guru tetapi merasa kesulitan untuk mengaplikasikan konsep ke dalam masalah sehari-hari. Peserta didik juga merasa malas dan takut untuk bertanya kepada guru di dalam kelas apabila menemui kesulitan dalam mengerjakan soal. Untuk memperkuat hasil wawancara, peserta didik di kelas 7.3 diberikan soal yang memuat permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Salah satu soal kemampuan penalaran matematis yang diberikan disajikan pada Gambar 1.1.

1. Sekarang umur Paman 52 tahun, dan umur Bintang 10 tahun. Dalam berapa tahunkah umur Paman menjadi tiga kali umur Bintang?

Gambar 1. 1 Soal Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Berdasarkan lembar jawab peserta didik, diperoleh hasil dari 32 peserta didik hanya ada 3 peserta didik yang mampu mengerjakan soal sesuai 4 indikator kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sebanyak 7 peserta didik mengerjakan berdasarkan indikator 1, 2, dan 3 kemampuan penalaran matematis, 13 peserta didik mengerjakan berdasarkan indikator 1 dan 2 kemampuan penalaran matematis, dan 9 peserta didik mengerjakan hanya berdasarkan indikator 1 kemampuan penalaran matematis. Hal ini menunjukkan kemampuan penalaran matematis peserta didik belum cukup baik. Berikut akan disajikan jawaban salah satu peserta didik yang menunjukkan kemampuan penalaran matematis peserta didik belum cukup baik. Peserta didik tersebut hanya mampu menuliskan dengan benar berdasarkan indikator mengajukan dugaan. Peserta didik tersebut hanya

mampu menuliskan dengan benar berdasarkan indikator 1 dari 4 indikator kemampuan penalaran matematis peserta didik. Jawaban peserta didik yang menunjukkan kurangnya kemampuan penalaran matematis disajikan pada Gambar 1.2.

(1) Dik: umur paman 52
 umur bintang 10
 Dit: berapa umur paman 3 kali umur bintang
 Jawab:
 $52 = 3x + 10$
 $3x = 52 + 10$
 $3x = 62$
 $x =$

Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik yang Menunjukkan Kurangnya Kemampuan Penalaran Matematis.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Rembang pada tanggal 10 Januari 2018, sekolah ini merupakan salah satu sekolah menengah pertama terbaik di Kabupaten Rembang yang melaksanakan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013. Sekolah ini memiliki sarana dan prasarana yang lengkap untuk menunjang proses belajar mengajar seperti (1) ruang kelas yang luas dan nyaman, (2) perpustakaan yang menyediakan referensi buku lengkap dan berkualitas, (3) lab. IPA yang cukup lengkap, (4) lab. TIK yang didukung dengan WIFI yang lancar. Peserta didik di sekolah ini memiliki kemampuan akademik dan non akademik yang cukup baik. Peserta didik sudah terbiasa mengoperasikan komputer maupun laptop dengan lancar. Sejak kelas 7 peserta didik diwajibkan mengikuti les tambahan komputer. Peserta didik juga memiliki *smart phone* cukup canggih yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran. Sekolah menerapkan peraturan bahwa peserta didik dilarang membawa *smart phone* ke sekolah sebagaimana keputusan dari Dinas Pendidikan Kabupaten Rembang. Salah

satu guru matematika di sekolah ini menjelaskan, apabila di dalam proses pembelajaran peserta didik diperlukan membawa *smart phone* hal ini diizinkan dengan ketentuan *smart phone* harus diserahkan kepada guru yang bersangkutan sampai pelajaran tersebut dimulai. Akan tetapi, adanya sarana dan prasarana yang mendukung di sekolah ini belum dimanfaatkan secara maksimal di dalam proses pembelajaran *e-learning*.

Menurut salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP N 2 Rembang, guru selama ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di dalam proses pembelajaran. Karena sebagian besar proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang relatif sama di setiap pertemuan, mungkin hal ini yang menyebabkan peserta didik merasa bosan dan kurang aktif bertanya ketika menemui kesulitan. Peserta didik yang tidak berani bertanya jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama maka peserta didik akan mengalami kesulitan belajar materi berikutnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan solusi dalam pembelajaran agar kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat meningkat dengan memanfaatkan teknologi yang ada secara maksimal. Proses pembelajaran matematika yang menyenangkan dan disukai oleh peserta didik diharapkan dapat membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Sehingga perlu adanya inovasi baru di dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Inovasi dalam kegiatan pembelajaran ini dapat berupa model dan media pembelajaran yang tepat. Menurut Slameto (2003: 76), pembelajaran matematika dikatakan berhasil ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam

mengajar matematika. Belajar yang efisien dapat tercapai apabila menggunakan strategi belajar yang tepat. Strategi penyelesaian masalah ini bisa dalam hal pendekatan pembelajaran dan model pembelajaran.

Menurut Huda (2013: 289) salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif. *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Pada tahap *auditory* peserta didik dapat saling mengutarakan informasi dan pengetahuan yang dimiliki melalui berbagai sumber. Sehingga, kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Tahap *intellectually* berarti kemampuan berpikir peserta didik perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, mengkonstruksi, dan menerapkan. Sedangkan tahap *repetition* (pengulangan) dapat dilakukan dengan pemberian tugas atau kuis kepada peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Burhan (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran AIR lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Peserta didik dengan pemahaman konsep yang baik diharapkan dapat membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Hasil penelitian Khadijah (2013) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran AIR pada peserta didik kelas VII MTs Negeri Kelayan Banjarmasin tahun pelajaran 2012/2013 memiliki kualitas yang baik. Pembelajaran dengan model AIR memiliki tiga tahapan yaitu *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. Tiga tahapan yang lengkap ini diharapkan dapat

menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Menurut Asih (2017), *repetition* pada pembelajaran AIR menekankan pengulangan informasi, pengulangan berarti pemberian variasi informasi berupa materi dan tugas sehingga peserta didik tidak mudah bosan.

Edmodo merupakan salah satu *social network* yang memiliki fasilitas untuk mendukung pembelajaran karena edmodo di rancang untuk pembelajaran. Edmodo dapat diperoleh secara gratis dengan mengakses www.edmodo.com atau mengunduh aplikasi edmodo di *playstore*. Penggunaan edmodo untuk pembelajaran di sekolah menguntungkan guru dan peserta didik. Menurut Parjanto & Ferdiana (2015), edmodo adalah sebuah *platform* berbasis web dengan fasilitas yang aman dan mudah digunakan untuk berhubungan, berkolaborasi, berbagi konten, mengakses tugas, nilai, dan pemberitahuan/pengumuman sekolah. Peserta didik yang tidak masuk sekolah dapat mengunduh materi ajar karena guru dapat membagikan materi ajar di kelas edmodo. Cara mengunduh materi ajar sangat mudah, dapat dilakukan ketika peserta didik terhubung dengan jaringan internet. Peserta didik dapat memanfaatkan fasilitas *chatting* pribadi dengan guru apabila menemui kendala atau permasalahan pelajaran yang tidak dapat didiskusikan di kelas karena kendala waktu. Hal ini diharapkan dapat membantu permasalahan peserta didik yang cenderung pendiam dan kurang bersosialisasi dengan teman di kelasnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Latif (2013) menunjukkan bahwa bahan ajar berbantuan *camtasia* melalui edmodo pokok bahasan lingkaran yang

telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini mungkin dikarenakan edmodo adalah salah satu sarana yang dapat digunakan untuk proses belajar mengajar yang mudah, menyenangkan dan mendidik, karena: (1) peserta didik dapat berdiskusi dimanapun dan kapanpun ketika terhubung dengan internet, (2) guru dapat melihat dan memberikan teguran apabila peserta didik menggunakan bahasa yang tidak sopan, (3) guru dapat memulai pertanyaan, membagikan foto atau video, membagikan presentasi bahan ajar, yang selanjutnya peserta didik dapat mengunduhnya dengan mudah. (4) guru dapat memulai pertanyaan, membagikan foto atau video, membagikan presentasi bahan ajar, yang kesemuanya bebas untuk diunduh oleh peserta didik.

Penggunaan edmodo di dalam kelas dapat memberikan inovasi baru untuk mempermudah kinerja guru. Guru dapat melaksanakan pembelajaran meskipun tidak bertatap muka secara langsung. Edmodo juga salah satu sarana yang dapat membangun komunikasi baik antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru. Menurut Ekici (2017), aplikasi edmodo memberikan kesempatan untuk membuat kelas virtual, meningkatkan kemampuan pedagogis guru dalam penggunaan teknologi dan keterampilan, serta dapat membangun komunikasi dan kolaborasi. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik apabila memenuhi beberapa indikator penalaran matematis. Kemampuan ini dapat diasah secara terus menerus salah satunya melalui kegiatan diskusi. Edmodo merupakan salah satu *social network* yang memiliki fitur yang cukup

lengkap untuk mendukung pembelajaran. Salah satunya dapat menunjang proses diskusi di dalam kelas edmodo.

Model pembelajaran AIR diharapkan dapat membuat hasil belajar matematika menjadi lebih baik apabila didukung fasilitas edmodo. Pada tahap *auditory* berarti bahwa indera telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, berbicara, persentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi argumen. Bagi peserta didik yang mengalami kesulitan pada tahap ini, fasilitas diskusi pada kelas edmodo diharapkan dapat membuat keberhasilan pada tahap ini menjadi lebih baik. Peserta didik dapat memanfaatkan fasilitas diskusi dan kolom komentar yang bebas digunakan oleh anggota kelas edmodo. Edmodo juga memiliki salah satu kelebihan yaitu guru dapat memulai pertanyaan, membagikan foto atau video, membagikan presentasi bahan ajar. Semua berkas bebas untuk diunduh oleh peserta didik. Hal ini diharapkan mampu mendukung pembelajaran AIR pada tahap pengulangan (*repetition*) dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman peserta didik yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis (Huda, 2013:291).

Berdasarkan uraian di atas peneliti mengambil judul penelitian skripsi “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik pada Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan Edmodo”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai batas lulus aktual?
2. Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan klasikal?
3. Apakah rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo lebih baik daripada rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran PBL?
4. Apakah proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo lebih baik daripada proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran PBL?
5. Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai batas lulus aktual atau tidak.

2. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan klasikal atau tidak.
3. Untuk mengetahui rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dibandingkan rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran PBL.
4. Untuk mengetahui proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dibandingkan proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang pada model pembelajaran PBL.
5. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi Peserta Didik
 1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik.
 2. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuan masing-masing.
 3. Tercapainya ketuntasan belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi Guru

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam menentukan model pembelajaran agar kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik.
 2. Guru dapat menggunakan variasi model, strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi yang diajarkan.
- c. Bagi Sekolah
1. Dapat memberikan sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan proses pembelajaran agar kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik.
 2. Sebagai masukan tentang penelitian yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah.
- d. Bagi Peneliti
1. Memperoleh pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian,
 2. Melatih kemampuan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan

1.5 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (*mixed methods*). Penelitian kualitatif digunakan untuk mendukung data hasil penelitian kuantitatif. Menyadari adanya keterbatasan waktu, tenaga dan teori-teori, serta agar penelitian dapat dilakukan secara mendalam sehingga, peneliti memberi batasan pada penelitian kuantitatif. Batasan yang dilakukan adalah peneliti tidak mengkaji seluruh kriteria kualitas suatu pembelajaran, peneliti tidak

menguji perencanaan dan proses pembelajaran akan tetapi hanya berfokus pada ketuntasan pada hasil belajar peserta didik.

1.6 Penegasan Istilah

1.6.1 Analisis

Secara umum analisis adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Menurut KBBI, analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antara bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman dalam arti keseluruhan. Dalam penelitian ini analisis yang dimaksudkan adalah penguraian kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII pada pembelajaran AIR berbantuan Edmodo sehingga diperoleh gambaran yang tepat dan sesuai.

1.6.2 Batas Lulus Aktual

Batas lulus aktual dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata tes awal penalaran matematis yang dapat dicapai oleh kelompok peserta didik SMP N 2 Rembang. Menurut Sudjana (2009), skor yang dinyatakan lulus adalah skor di atas $(\bar{x} + 0,25.s)$, dengan \bar{x} = nilai rata-rata kelas dan s adalah simpangan baku. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 12 diperoleh batas lulus aktual penelitian ini adalah 73.

1.6.3 Ketuntasan Klasikal

Pada penelitian ini diharapkan kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Kriteria pencapaian tuntas secara klasikal apabila kemampuan penalaran matematis peserta didik mendapat model

pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dapat mencapai Batas Lulus Aktual secara klasikal yaitu sebesar 75% dari jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tuntas.

1.6.4 Model Pembelajaran PBL

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah. Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan sintaks model pembelajaran berdasarkan masalah. Sintaks PBL disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Sintaks Model Pembelajaran PBL

Fase	Indikator	Aktifitas / Kegiatan Guru
1	Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

1.6.5 Model Pembelajaran AIR

Menurut Huda (2013: 289), AIR adalah singkatan dari *Auditory Intellectually Repetition, auditory* berarti bahwa indera telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, persentasi, argumentasi,

mengemukakan pendapat dan menanggapi. *Intellectually* berarti kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. *Repetition* yang berarti pengulangan, agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas maka peserta didik dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis.

1.6.6 Edmodo

Edmodo merupakan salah satu *social network* yang memiliki cukup banyak fitur untuk mendukung pembelajaran. Edmodo dapat diperoleh secara gratis dengan mengakses www.edmodo.com atau mengunduh aplikasi edmodo di *playstore*. Menurut Hanifah (2014), edmodo memberi tempat yang aman bagi guru dan peserta didik untuk berkomunikasi, berkolaborasi, berbagi konten dan aplikasi pembelajaran, dan diskusi dalam kelas virtual.

1.6.7 Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah suatu proses sebagai aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan. Indikator kemampuan penalaran dalam penelitian ini adalah peserta didik mampu:

1. Mengajukan dugaan.
2. Menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi.
3. Menarik kesimpulan dari pernyataan.
4. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari bagian awal skripsi, bagian inti skripsi, dan bagian akhir skripsi.

1.7.1 Bagian Awal

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

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan, membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, uraian materi pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian dan hipotesis penelitian.

BAB III Metode Penelitian, meliputi jenis penelitian, prosedur penelitian, metode penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis hasil uji coba instrumen, dan teknik analisis data penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi semua hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasannya.

BAB V Penutup, mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan.

1.7.3 Bagian akhir

Bagian akhir skripsi, berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Slameto (2003:2) menjelaskan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek interaksi tingkah laku. Perubahan dalam diri seseorang tidak semuanya diartikan sebagai belajar. Slameto (2003:3-5) menyatakan perubahan tingkah laku dapat dikatakan sebagai kegiatan belajar apabila memenuhi beberapa ciri-ciri sebagai berikut.

1. Perubahan terjadi secara sadar artinya seseorang yang belajar akan menyadari perubahan dan sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya perubahan dalam dirinya;
2. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional. Hal ini berarti bahwa perubahan yang terjadi berlangsung secara berkesinambungan dan statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan maupun proses belajar berikutnya;
3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif artinya dalam belajar perubahan-perubahan itu bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya.

2.1.2 Matematika

Menurut Suriasumantri (2012:228), matematika merupakan salah satu puncak kegemilangan intelektual, matematika memberikan bahasa, proses dan teori, pemikiran matematis dapat memberikan warna dibidang arsitektur, sedangkan perhitungan matematis dapat digunakan sebagai dasar ilmu teknik dan ilmu terapan lainnya. Hal ini menjadikan matematika sebagai salah satu kekuatan utama hakikat dan tujuan manusia dalam kehidupan. Matematika dan penalaran memiliki keterkaitan yang cukup erat, dengan penalaran yang baik diharapkan penguasaan matematika dapat lebih baik. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah yang berisi tujuan pengajaran matematika antara lain: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting dikuasai oleh peserta didik.

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Menurut Suherman (2003:56-57), di dalam pembelajaran matematika peserta didik dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Selanjutnya dengan abstraksi ini, peserta didik dilatih untuk membuat perkiraan atau dugaan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus sehingga pada akhirnya peserta didik mampu untuk menarik suatu kesimpulan. Pengamatan terhadap contoh dan bukan contoh diharapkan dapat membuat kemampuan peserta didik dalam menarik pengertian suatu konsep dengan penalaran menjadi lebih baik. Seluruh proses yang dilakukan harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan peserta didik sehingga, pada akhirnya dapat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika. Proses ini harus diasah secara terus-menerus agar tujuan pengajaran matematika dapat tercapai.

Pembelajaran matematika yang baik perlu diajarkan kepada peserta didik agar memiliki bekal kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.4 Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky menekankan pada hakekat sosiokultural dari pembelajaran. Menurut Tappan sebagaimana dikutip oleh Rifa'i (2012:38), ada tiga konsep yang dikembangkan dalam teori Vygotsky yaitu (1) keahlian kognitif anak dapat dipahami apabila dianalisis dan diinterpretasikan secara *developmental*; (2)

kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa, dan bentuk diskursus yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan menstranformasi aktivitas mental; dan (3) kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural. Menurut Rifa'i (2012:39), teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan yang mencakup obyek, artifak, alat buku dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain.

Model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik artinya peserta didik bertindak lebih aktif di dalam pembelajaran. Peserta didik diberikan kesempatan lebih untuk berinteraksi dengan peserta didik lainnya untuk mengembangkan informasi yang dimiliki dengan cara saling bertukar informasi. Sumber informasi yang digunakan di dalam pembelajaran dapat diperoleh dari buku, internet dan bahan ajar yang diberikan oleh guru. Guru tidak sepenuhnya membiarkan peserta didik menemukan informasi di dalam pembelajaran sendiri. Guru tetap membimbing, mengawasi dan mengontrol jalannya pembelajaran agar tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan dapat tercapai. Model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo memiliki 3 tahapan di dalam pembelajaran yaitu *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. Pada tahap *auditory*, peserta didik diberikan kesempatan untuk saling mendengarkan, bertanya dan menyampaikan informasi di dalam pembelajaran. Pada tahap ini peserta didik dapat bertukar informasi dengan mudah sehingga diharapkan peserta didik mampu menemukan dan menyimpulkan informasi baru di setiap

pembelajaran. Selain itu, pada tahap ini kemampuan peserta didik di dalam menemukan konsep dapat berkembang lebih baik.

Edmodo menjadi sarana dan wadah yang tepat bagi peserta didik untuk belajar di dalam maupun di luar pembelajaran. Pada tahap *intellectually*, peserta didik diberikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang harus diselesaikan. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Peserta dapat saling mengungkapkan langkah-langkah penyelesaian permasalahan yang tepat berdasarkan informasi yang dimiliki. Sehingga, diharapkan peserta didik dapat menemukan langkah penyelesaian permasalahan yang benar dan tepat. Pada tahap ini diharapkan kemampuan penalaran peserta didik dapat berkembang dengan lebih baik. Sedangkan untuk penguatan materi, peserta didik diberikan kuis maupun tugas di dalam kelas edmodo sebagai bentuk pengulangan materi (*repetition*).

Dalam penelitian ini, dengan melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran AIR berbantuan Edmodo diharapkan peserta didik dapat memperoleh kemudahan dalam belajar mengenai pemahaman konsep matematika sehingga kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik.

2.1.5 Pembelajaran Kooperatif

Menurut Suherman (2003), ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam *cooperative learning* agar lebih menjamin para peserta didik bekerja secara kooperatif, meliputi: (1) peserta didik tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai; (2) peserta didik yang tergabung dalam sebuah

kelompok harus menyadari bahwa masalah merupakan masalah kelompok dan menjadi tanggung jawab bersama oleh semua anggota kelompok; (3) untuk mencapai hasil yang maksimum, masalah harus didiskusikan oleh semua anggota kelompok; (4) peserta didik yang tergabung dalam kelompok harus menyadari bahwa setiap pekerjaan peserta didik mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya. Peserta didik yang belajar dengan kelompok diharapkan dapat saling bertukar informasi dan pengetahuan yang dimiliki. Peserta didik biasanya cenderung lebih berani dan aktif apabila berkelompok, karena terkadang mereka takut bertanya maupun mengemukakan pendapat kepada guru.

Pembelajaran kooperatif tidak terlepas dengan berbagai metode yang dapat digunakan. Slavin (2009:4) mengemukakan pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu dengan lainnya dalam mempelajari materi pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, peserta didik dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi. Hal ini bertujuan untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai dan menutup kesenjangan. Adanya proses diskusi kelompok di dalam kelas diharapkan juga dapat membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih diharapkan mampu mengajari peserta didik lainnya agar tujuan pembelajaran disetiap pertemuan dapat tercapai. Peserta didik yang pendiam dan merasa kurang mampu menyerap pembelajaran di dalam kelas membutuhkan inovasi baru di dalam pembelajaran. Pembelajaran AIR berbantuan Edmodo diharapkan mampu menjadi salah satu inovasi baru dalam

pembelajaran di kelas. Pada tahap *auditory* dan *intellectually* peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi secara berkelompok menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik diharapkan dapat berkembang dengan baik pada tahap ini. Melalui diskusi kelompok diharapkan peserta didik dapat menggali informasi lebih mendalam. Selain itu, dengan penggunaan edmodo di dalam pembelajaran AIR dapat membantu peserta didik di dalam berdiskusi antar kelompok.

Terkait model pembelajaran kooperatif ini, Slavin (2009) mengemukakan bahwa selama proses kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan pemahaman kelompok atas materi, dan pada saat yang bersamaan saling membantu teman sekelompok untuk mencapai ketuntasan tersebut, sehingga ketuntasan yang dicapai tidak hanya bersifat representasi kolektif (diwakili oleh sampel), dapat tetapi benar-benar merupakan ketuntasan seluruh anggota kelompok (populasi). Menurut Slavin (2009), metode pembelajaran kooperatif mempunyai manfaat yang positif apabila diterapkan di kelas, beberapa keuntungannya antara lain.

1. Mengajarkan peserta didik untuk percaya pada guru, kemampuan untuk berfikir, mencari informasi dari sumber lain dan belajar dari peserta didik lain;
2. Mendorong peserta didik untuk mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya;
3. membantu peserta didik belajar menghormati peserta didik yang pintar dan peserta didik yang lemah, juga menerima perbedaan ini.

2.1.6 Model Pembelajaran AIR

Model pembelajaran AIR merupakan singkatan dari *Auditory Intellectually Repetition*. Model ini memiliki 3 tahapan di dalam pembelajaran. *Auditory* yang berarti bahwa indera telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, persentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi. Menurut Huda (2013: 289-290), pada tahap *auditory* guru sebaiknya melakukan hal-hal berikut ini:

1. melakukan diskusi kelas atau debat;
2. meminta peserta didik untuk presentasi;
3. meminta peserta didik untuk membaca teks dengan keras;
4. meminta peserta didik untuk mendiskusikan ide mereka secara verbal
5. melaksanakan belajar kelompok.

Menurut Meier (2003), ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan *auditory* dalam belajar, diantaranya:

1. Mintalah peserta didik untuk berkelompok, membahas apa yang sedang dipelajari dan mengutarakan ide yang dimiliki masing-masing individu.
2. Mintalah peserta didik untuk mempraktikkan suatu keterampilan atau memperagakan suatu konsep sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang mereka kerjakan.
3. Mintalah peserta didik untuk berkelompok dan berbicara saat menyusun pemecahan masalah.

Intellectually yaitu belajar dengan berpikir untuk menyelesaikan masalah, kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan

masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. *Repetition* merupakan pengulangan dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman peserta didik yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis (Huda, 2013:291). Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman peserta didik lebih mendalam, disertai pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis. Melalui pemberian tugas diharapkan peserta didik lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang di. dapat untuk menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima.

Menurut Suherman (2003), model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memiliki beberapa keunggulan, sebagai berikut.

1. Peserta didik dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan dapat saling bertukar ide yang dimiliki;
2. Peserta didik memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif. Karena terdapat banyak jawaban berbeda, maka peserta didik bebas memilih cara mereka untuk memperoleh jawaban yang unik;
3. Peserta didik dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri;
4. Peserta didik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan;
5. Peserta didik memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Disamping keunggulan terdapat pula kelemahan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, kelemahan model pembelajaran AIR diantaranya.

1. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi peserta didik bukanlah pekerjaan yang mudah;
2. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik sangat sulit sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan;
3. Mungkin ada sebagian peserta didik yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Pada model pembelajaran AIR, guru berperan sebagai fasilitator dan peserta didiklah yang lebih aktif. Peserta didik ditempatkan sebagai pusat perhatian utama dalam kegiatan pembelajaran melalui tahapan-tahapannya, peserta didik dapat secara aktif membangun sendiri pengetahuannya secara pribadi maupun kelompok. Peserta didik dapat bebas menggunakan buku sebagai referensi membangun pengetahuan. Sedangkan guru bertanggung jawab penuh dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur materi, dan keterampilan dasar yang dapat diajarkan. Akan tetapi, pada model pembelajaran ini guru juga memiliki tanggung jawab untuk membimbing dan memantau kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran. Guru juga harus mengkonfirmasi kepada peserta didik apa yang benar dan apa yang salah dari informasi yang telah dicari oleh peserta didik. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk berlatih menerapkan konsep atau

keterampilan yang telah dipelajari, dan memberikan umpan balik. Menurut Huda (2013), tahapan-tahapan pada model pembelajaran AIR yaitu sebagai berikut.

1. Tahap *auditory*, dimana peserta didik belajar dengan mendengarkan, dan berbicara. Indera telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, persentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi;
2. Tahap *intellectually*, dimana peserta didik berpikir untuk memecahkan masalah. Kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan;
3. Tahap *repetition*, dimana peserta didik mengulang pembelajaran dengan tes maupun kuis.

2.1.7 Edmodo

Ekici (2017) menyatakan bahwa aplikasi edmodo memberikan kesempatan untuk membuat kelas virtual, meningkatkan kemampuan pedagogis guru dalam penggunaan teknologi dan keterampilan, serta dapat membangun komunikasi dan kolaborasi. Edmodo dapat diakses kapanpun dan dimanapun ketika terhubung dengan internet, kemudahan dalam mengakses edmodo salah satu keunggulan penggunaan edmodo dalam proses pembelajaran. Guru dengan peserta didik dapat berkomunikasi meskipun tidak bertatap muka secara langsung. Guru tetap dapat memberikan perintah, memberikan tugas, memberikan pengumuman meskipun tidak sedang berada di tempat yang sama dengan peserta didik. Sedangkan peserta didik dapat melihat pengumuman, tugas dan perintah yang diberikan oleh guru di kelas edmodo. Lebih dari itu, peserta didik dapat menanyakan langsung kepada

peserta didik yang lain maupun guru apabila ada hal yang belum dimengerti di kelas edmodo dengan mudah dan cepat. Hal ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi apabila peserta didik mengalami kesulitan belajar ketika di rumah,.

Edmodo memiliki berbagai fasilitas yang cukup untuk mendukung pembelajaran, sehingga guru dengan mudah dapat membagikan informasi maupun tugas sedangkan peserta didik dapat dengan mudah mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan mengumpulkan tugas. Menurut Hanifah (2014), Edmodo adalah sebuah jawaban bagi sebuah ruang kelas virtual yang nyaman dan aman, dikarenakan.

- a. Guru dapat melihat yang dilakukan oleh peserta didik di kelas edmodo;
- b. Tidak ada orang luar yang bisa masuk dan melihat kelas virtual yang dibuat oleh seorang guru tanpa mendapat kode khusus dari guru yang bersangkutan;
- c. Guru dapat mengajukan pertanyaan, membagikan foto atau video, membagikan presentasi bahan ajar, yang kesemuanya bebas untuk diunduh oleh peserta didik;
- d. Peserta didik dapat kapan saja mengulangi materi yang diberikan gurunya, bahkan PR bisa diberikan melalui edmodo. Edmodo memiliki fasilitas yang menguntungkan untuk guru sehingga mampu mengunggah bahan ajar, sedangkan peserta didik dapat mengunduhnya di luar kelas maupun jam pelajaran;
- e. Guru dapat mengunggah nilai dari pekerjaan peserta didik sehingga diharapkan peserta didik dapat menjadikan hal ini sebagai acuan untuk bersaing secara sehat dalam proses belajar mengajar;

- f. Peserta didik dapat bekerjasama dengan peserta didik lain, baik di dalam grup kecil maupun seluruh anggota di kelas edmodo yang dibentuk oleh gurunya;
- g. Peserta didik yang sedang mengerjakan sebuah proyek bersama namun sedang berada di tempat yang berjauhan, dapat membagikan semua dokumen yang diperlukan dalam pengerjaannya yang diharapkan dapat mempercepat tugas peserta didik;
- h. Peserta didik yang tidak masuk atau berhalangan saat melakukan tatap muka tidak akan ketinggalan pelajaran karena guru dapat mengunggah materi ajar, kuis dan tugas di kelas edmodo;
- i. Peserta didik yang pendiam dapat berpendapat tanpa harus khawatir dipermalukan. Sedangkan, peserta didik yang aktif dapat mengunggah pertanyaan kapan saja dan dimana saja dengan syarat terhubung dengan internetp
- j. Guru dapat melatih peserta didik bagaimana berkomunikasi yang baik di dunia maya seperti berkomentar, memberi maupun membalas sanggahan peserta didik lain. Guru dapat mengawasi dan memantau bagaimana perilaku peserta didik di kelas edmodo sehingga, guru dapat memberikan penilaian dan mengoreksi komentar peserta.

2.1.8 Model Pembelajaran AIR Berbantuan Edmodo

Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Edmodo yang digunakan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan penggunaan edmodo untuk mendukung proses pembelajaran dengan model pembelajaran AIR. Edmodo dalam pembelajaran AIR berperan sebagai pendukung pada tahap

auditory, intellectually, repetition. Peranan edmodo dalam AIR adalah sebagai berikut.

1. Sarana Diskusi.

Membantu peserta didik berdiskusi antar kelompok di dalam kelas edmodo yang telah dibuat guru sebelumnya. Hal ini diharapkan dapat menunjang kegiatan *Auditory* pada pembelajaran AIR. Selain diskusi antar kelompok, antar individu juga dapat saling berdiskusi di kelas edmodo.

2. Sarana Membagikan Tugas.

Guru dapat membagikan soal, tugas dan kuis dengan mudah di kelas edmodo. Hal ini dikarenakan edmodo dapat diakses kapanpun dan dimanapun ketika terhubung ke internet. Lebih dari itu, peserta didik juga dapat mengunduhnya dengan mudah.

3. Sarana Membagikan Ringkasan Materi.

Guru dapat membagikan ringkasan materi berupa bahan ajar

4. Sarana Pengingat.

Guru dapat mengingatkan peserta didik mengenai waktu pengumpulan tugas, dan informasi penting yang berkaitan dengan pembelajaran di kelas.

Pembelajaran AIR pada tahap *auditory* didukung dengan fasilitas edmodo dapat membantu peserta didik belajar dengan mendengarkan dan berbicara. Peserta didik yang kesulitan belajar dengan cara mendengarkan, berbicara, dan mengemukakan pendapat secara langsung dapat menggunakan fasilitas *chatting* dan diskusi yang ada di kelas edmodo. Peserta didik dapat saling menuliskan pendapat dan argumen pada kolom komentar di kelas edmodo. Pada pembelajaran

AIR tahap *intellectually*, peserta didik dapat berpikir permasalahan apa yang diberikan guru dan bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Guru dapat memberikan permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Pada pembelajaran AIR tahap *repetition* didukung dengan fasilitas edmodo dapat membantu guru dalam membagikan kuis maupun tugas dimanapun dan kapanpun. Sehingga, guru dapat lebih banyak membagikan tugas, kuis, dan bahan ajar kepada peserta didik. Hal ini sejalan penelitian yang dilakukan Asih (2017), tahap *Repetition* pada AIR memiliki makna pengulangan dapat diberikan dalam bentuk informasi yang bervariasi seperti memberikan materi dan tugas sehingga peserta didik tidak bosan dan akan terbiasa dengan masalah matematika. Peserta didik juga dapat dengan mudah mengunduh tugas, kuis, dan bahan ajar yang telah dibagikan dikelas edmodo. Peserta didik dapat bertanya kapanpun dan dimanapun di kelas edmodo apabila menemui kendala dalam belajar. Selanjutnya peserta didik yang lainnya dapat memberikan jawaban maupun sanggahannya. Menurut penelitian yang dilakukan Alshawi (2016), penggunaan edmodo membuat interaksi guru dan peserta didik menunjukkan hasil yang signifikan dan *fitur* edmodo yang paling disukai oleh peserta didik adalah kuis.

Adapun langkah-langkah pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan pengarahannya dan penjelasan guru tentang kegiatan belajar yang akan dilalui;
2. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak;

3. Setiap kelompok berdiskusi secara berhadap-hadapan atau memutar sesuai dengan kelompok masing-masing. Setiap kelompok minimal memiliki satu laptop yang akan digunakan untuk mengakses edmodo;
4. Guru meminta setiap kelompok mengunduh LKPD yang telah diunggah oleh guru di kelas edmodo. Selanjutnya setiap kelompok mendiskusikan permasalahan yang ada di dalam LKPD. Guru memancing dan membimbing diskusi antar kelompok melalui edmodo. Hasil diskusi dapat dipresentasikan di kelas edmodo (*Auditory*);
5. Guru membagikan LTPD yang berisi soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi kepada setiap kelompok. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi untuk menyelesaikan masalah. (*Intellectually*);
6. Setelah selesai berdiskusi, selanjutnya peserta didik mendapatkan pengulangan materi dengan cara memperoleh tugas atau kuis secara individu;
7. Peserta didik dipersilahkan kembali ke posisi awal. Guru membagikan kuis di kelas edmodo. Setiap peserta didik dapat mengakses edmodo melalui *smart phone* maupun laptop yang mereka miliki untuk mengunduh kuis. Selanjutnya peserta didik dapat mengerjakan soal secara manual atau dikerjakan di kertas. Untuk pengulangan materi, guru membagikan tugas di kelas edmodo yang dapat dikumpulkan sesuai jadwal yang telah di tentukan. Proses pengulangan ini diharapkan membuat hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik (*Repetition*).

2.1.9 Kemampuan Penalaran Matematis

Suriasumantri (2007:42) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Agar pengetahuan yang dihasilkan penalaran itu mempunyai dasar kebenaran maka proses berpikir itu harus dilakukan dengan suatu cara tertentu sehingga penarikan kesimpulan baru tersebut dianggap sah (valid). Kemampuan penalaran adalah kemampuan peserta didik untuk berpikir logis menurut alur kerangka berpikir tertentu. Penalaran ilmiah merupakan kegiatan analisis yang mempergunakan logikanya sendiri. Informasi baru diperoleh berdasarkan kesimpulan dari pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan sebelumnya. Penalaran matematis peserta didik perlu diasah secara terus-menerus agar kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Kejadian atau proses matematika harus dipahami peserta didik melalui proses penalaran yang benar, dan semua tindakan yang dilakukan harus didasarkan pada alasan yang logis.

NCTM (2000) menyebutkan bahwa standar penalaran matematis adalah peserta didik mampu (1) mengenal penalaran dan bukti sebagai aspek yang mendasar dalam matematika; (2) membuat dan menyelidiki dengan matematika; (3) mengembangkan dan mengevaluasi argument matematika dan bukti; dan (4) memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode pembuktian. Sejalan dengan hal ini, penalaran matematis salah satu faktor yang penting dimiliki oleh seorang peserta didik. Penalaran matematis tidak dapat dimiliki oleh peserta didik hanya dengan sekali latihan, penalaran matematis yang baik dapat dimiliki

oleh peserta didik apabila diasah secara terus-menerus. Peserta didik dikatakan memiliki penalaran matematis yang baik apabila memenuhi indikator-indikator penalaran matematis. Berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/pP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor sebagaimana dikutip oleh Wardhani (2008) diuraikan bahwa indikator peserta didik memiliki kemampuan penalaran matematis terdiri atas: (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) menarik kesimpulan dari pernyataan, (5) memeriksa kesahihan suatu argumen, (6) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Sedangkan indikator kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Peserta didik mampu mengajukan dugaan. Kemampuan mengajukan dugaan adalah kemampuan peserta didik dalam merumuskan berbagai dugaan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ingin diselesaikan dari suatu permasalahan.
2. Peserta didik mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Peserta didik mampu melakukan penyelidikan untuk dapat mengetahui solusi sebuah permasalahan, hal ini meliputi kemampuan peserta didik menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti, dan langkah menyelesaikan permasalahan.
3. Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari pernyataan. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan proses berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah

pemikiran. Kemampuan yang menghendaki peserta didik mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan. Kemampuan ini juga menuntut peserta didik untuk dapat menemukan solusi suatu permasalahan.

4. Peserta didik mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Kemampuan peserta didik untuk meneliti pola dan secara tidak langsung akan membuat kesimpulan dari proses yang sudah dilakukan.

2.1.10 Model Pembelajaran PBL

Problem Based Learning merupakan pembelajaran aktif progresif dan pendekatan pembelajaran berpusat pada masalah yang tidak terstruktur yang digunakan sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. Menurut Padmavathy & Mareesh (2013), *Problem Based Learning* (PBL) menggambarkan lingkungan belajar dimana masalah mendorong pembelajaran. Artinya, belajar dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan, dan masalah yang diajukan adalah cara yang dibutuhkan peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka bisa memecahkan masalah. Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan sintaks model pembelajaran berdasarkan masalah. Sintaks PBL disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran PBL

Fase	Indikator	Aktifitas / Kegiatan Guru
1	Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

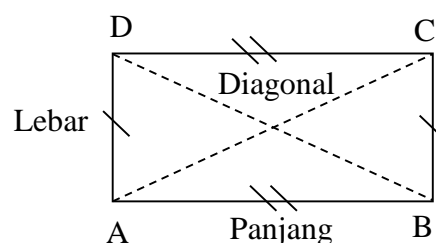
Fase	Indikator	Aktifitas / Kegiatan Guru
3	Membimbing penyeli dikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

2.1.11 Materi pokok

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 dapat dipelajari pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.11.1 Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu jajargenjang yang satu sudutnya siku-siku. (Kusni, 2011: 4). Gambar persegi panjang disajikan pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Persegi Panjang

Untuk setiap persegi panjang dengan keliling K panjangnya p dan lebarnya l , maka diperoleh rumus keliling persegi panjang sebagai berikut.

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

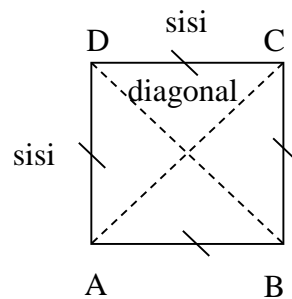
Sedangkan, untuk setiap persegi panjang dengan luas L , panjangnya p dan lebarnya l , maka diperoleh rumus luas persegi panjang sebagai berikut.

$$L = p \times l$$

(Nuharini & Wahyuni, 2008)

2.1.11.2 Persegi

Persegi adalah suatu segiempat yang semua sisinya sama panjang dan satu sudutnya siku-siku (Kusni, 2011: 6). Gambar persegi akan disajikan pada gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2. 2 Persegi

Untuk setiap persegi dengan keliling K dan panjang sisinya s maka diperoleh rumus keliling persegi $K = 4s$. Sedangkan untuk setiap persegi dengan luas L dan panjang sisinya s maka diperoleh luas persegi $L = s \times s = s^2$

(Nuharini & Wahyuni, 2008)

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari penelitian-penelitian terkait model pembelajaran AIR, Edmodo dan Kemampuan Penalaran Matematis yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian yang relevan yang mendasari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Ario (2016), Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah termasuk baik dengan ketercapaian 77,19%, (2) peserta didik harus dibiasakan mengungkapkan argumen secara tertulis dalam pembelajaran, hal ini berdasarkan berbagai kesalahan peserta didik yang ditemukan, (3) pemahaman konsep harus menjadi prioritas dalam pembelajaran karena menjadi modal utama untuk memiliki kemampuan penalaran matematis.
- b. Fitriana (2016), Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kedisiplinan Siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kelas VIII semester II MTS Negeri 1 Kota Bekasi tahun ajaran 2015/2016.
- c. Nasrullah (2017), Efektivitas Penggunaan Media Edmodo pada Pembelajaran Matematika Ekonomi terhadap Komunikasi Matematis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika ekonomi yang menggunakan

edmodo lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan edmodo terhadap komunikasi matematis.

- d. Inaya (2016), Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Komunikasi dan Koneksi pada Materi Statistika Siswa SMA. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil, (1) gaya kognitif tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi pada materi statistika, (2) kemampuan penalaran matematis memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika pada materi statistika, (3) jika semakin tinggi nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis maka semakin tinggi pula nilai rata-rata kemampuan komunikasi dan koneksi peserta didik pada materi statistika.

2.3 Kerangka Berpikir

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan untuk memberikan kesimpulan dari suatu permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP N 2 Rembang, peserta didik cenderung masih membutuhkan bimbingan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran. Seringkali ketika guru memberikan soal yang berkaitan dengan penalaran, peserta didik kurang dapat menyelesaikan dengan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih belum maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi guru dalam mengajar adalah model pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMP N 2 Rembang, di dalam proses pembelajaran telah menggunakan model pembelajaran PBL, akan tetapi belum banyak inovasi model

pembelajaran lainnya yang digunakan di setiap pertemuan. Hal ini mungkin yang membuat peserta didik menjadi bosan sehingga menjadi kurang aktif dan kemampuan penalaran matematis peserta didik belum cukup baik. Untuk itu perlu adanya inovasi di dalam proses pembelajaran sehingga penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik. Sarana dan prasarana pendukung pembelajaran di SMP N 2 Rembang sangat baik terutama dalam hal penguasaan teknologi. Hal ini terlihat dari Lab. TIK yang bagus dilengkapi dengan WIFI yang lancar. Selain itu, peserta didik di sekolah ini juga memiliki kemampuan yang baik mengoperasikan komputer maupun *smart phone*.

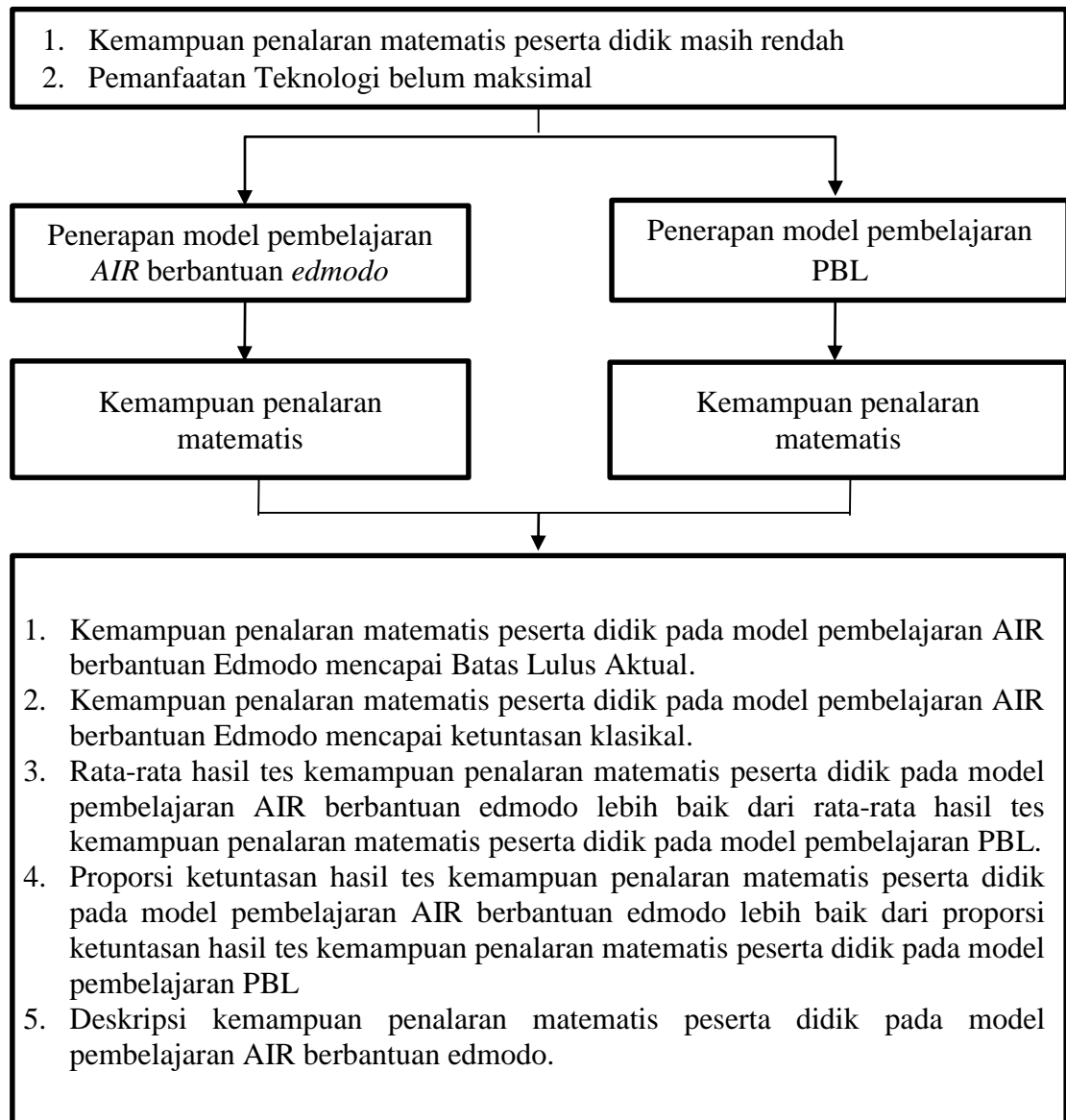
Salah satu *social network* yang cukup banyak memiliki fitur untuk mendukung pembelajaran adalah Edmodo. Seperti halnya *social network* lain, akun Edmodo dapat diperoleh tanpa membayar dengan mengakses www.edmodo.com. Kita dapat menggunakan *smart phone* untuk mengakses edmodo. Kita hanya perlu mengunduh aplikasi edmodo di *playstore* dan selanjutnya mendaftarkan akun edmodo. Edmodo dirancang untuk penggunaan pembelajaran yang menguntungkan bagi guru dan peserta didik.

Kemampuan penalaran matematis yang belum cukup baik merupakan masalah yang cukup penting untuk diperhatikan. Penting adanya upaya untuk menyelesaikan masalah kurangnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Guru membutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran, membawa peserta didik dalam suasana pembelajaran yang

menyenangkan dan memudahkan peserta didik memahami materi yang diajarkan, serta kemampuan penalaran matematis menjadi lebih baik.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* mencakup tiga bagian utama dalam proses pembelajarannya yang lengkap. Edmodo dalam pembelajaran AIR berperan sebagai sarana pendukung pada tahap *auditory*, *intellectually*, *repetition*. Pembelajaran AIR berbantuan edmodo diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran PBL. Pembelajaran AIR pada tahap *auditory* didukung dengan fasilitas edmodo dapat membantu peserta didik belajar dengan mendengarkan dan berbicara. Peserta didik yang kesulitan belajar dengan cara mendengarkan, berbicara, dan mengemukakan pendapat secara langsung dapat menuliskan pendapat dan argumen di kelas edmodo. Pada pembelajaran AIR tahap *intellectually*, peserta didik dapat berpikir permasalahan apa yang diberikan guru dan bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Pada pembelajaran AIR tahap *repetition* didukung dengan fasilitas edmodo dapat membantu guru dalam membagikan kuis maupun tugas dimanapun dan kapanpun. Sehingga, guru dapat lebih banyak membagikan tugas, kuis, dan bahan ajar kepada peserta didik di kelas edmodo. Peserta didik juga dapat dengan mudah mengunduh tugas, kuis, dan bahan ajar yang telah dibagikan dikelas edmodo. Peserta didik dapat bertanya kapanpun dan dimanapun di kelas edmodo apabila menemui kendala dalam belajar. Selanjutnya peserta didik yang lainnya dapat memberikan jawaban maupun sanggahannya.

Oleh karena itu, model pembelajaran air berbantuan edmodo diharapkan dapat membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP N 2 Rembang menjadi lebih baik. Bagan skema kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Bagan Skema Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai batas lulus aktual.
2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan belajar klasikal.
3. Rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo lebih baik daripada rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL.
4. Proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo lebih baik daripada proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran PBL.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab 4 mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik pada model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Edmodo, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Edmodo mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan model AIR berbantuan Edmodo berbantuan kartu masalah dapat mencapai batas lulus actual.
- (3) Proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan pembelajaran model AIR berbantuan edmodo lebih baik daripada peserta didik dengan pembelajaran model PBL.
- (4) Rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model AIR berbantuan edmodo lebih baik daripada rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan pembelajaran model PBL.

- (5) Deskripsi kemampuan penalaran matematis peserta didik pada pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan edmodo adalah sebagai berikut.
- (a) Peserta didik pada kelompok tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan penalaran matematis yaitu (i) kemampuan mengajukan dugaan, (ii) kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (iii) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (iv) kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.
 - (b) Peserta didik pada kelompok sedang mampu memenuhi tiga indikator kemampuan penalaran matematis yaitu (i) kemampuan mengajukan dugaan, (ii) kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, dan (iii) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.
 - (c) Peserta didik pada kelompok rendah hanya mampu memenuhi satu indikator kemampuan penalaran matematis yaitu (i) kemampuan mengajukan dugaan,

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan pada Bab 4 dan simpulan, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Penggunaan model pembelajaran AIR berbantuan Edmodo dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
- (2) Penggunaan Edmodo dapat memberikan variasi dalam pembelajaran dan penilaian dengan memanfaatkan teknologi. Hal ini sesuai dengan perkembangan zaman, terutama di era digital seperti sekarang ini.

- (3) Setelah peneliti melaksanakan penelitian, peneliti merasakan penggunaan edmodo sebagai alat bantu di dalam pembelajaran, lebih baik di gunakan di luar kelas.
- (4) Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* berbantuan Edmodo untuk membuat kemampuan penalaran matematis peserta didik menjadi lebih baik, dapat dilakukan dengan memberikan soal maupun tugas pada tahap *repetition* di kelas edmodo. Guru dapat memberikan soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari dan berbasis kemampuan penalaran matematis.
- (5) Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian serupa dapat dilanjutkan dengan melakukan penelitian lanjutan yang mengangkat tema yang sama dengan analisis yang lebih mendalam serta menggunakan alat ukur yang lebih bervariasi sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Akbar, G. A. M. & A. N. Diniyah. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran dan *Self Confidence* Siswa SMA dalam Materi Peluang. *Jurnal On Education*, 1(1): 14-21
- Alshawi, S.T. & F.A. Alhomound. 2016. The Impact of Using Edmodo on Saudi University EFL Student's Motivation an Teache-Student Communihcation, *International Journl of education*, 8(4): 105-121.
- Amidi, S.B. Waluyo, & N. Hindarto. 2014. Pembelajaran Matematika Kontruktivistik Berbasis Humanistik Berbantuan E-Learning pada Materi Segitiga Kelas VII. *Jurnal Kreano*, 5(2): 121-132.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Ario, Marfin. 2016. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2): 125-134.
- Asih, N.M. & D.P.E. Nilakusmawati. 2017. Efectiveness Application of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model to Improve Student's Learning Outcomes on Subject Two-Dimensional and Three-Dimensional Shapes. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 5(4): 933-938.
- Burhan A V., Suherman, & Mirna. 2014. Penerapan Model Pembelajaran AIR pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 6-11.
- Depdiknas. 2014. *Permendiknas No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2016. *Permendiknas No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

- Ekici, D.I. 2017. The Use of Edmodo in Creating an Online Learning Community of Practice for Learning to Teach Science. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 5(2): 91-106. Tersedia di <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1142512.pdf> [diakses 5-7-2018]
- Fitriana, M. & Ismah. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Kedisiplinan Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1): 59-68.
- Hanifah, N & Julia. 2014. Membedah Anatomi Kurikulum 2013 Untuk Membangun Masa Depan Pendidikan Yang Lebih Baik. Prosiding^{1st}. Sumedang: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Inayah, N. 2016. Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Koneksi pada Materi Statistika Siswa SMA. *Journal of EST*, 2(2): 74-80.
- Isnaeni, S., Lailatul F., dkk. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1): 107-115.
- Khadijah, S. & R.A. Sukmawati. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dalam Pengajaran Matematika di Kelas VII MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 68-75.
- Kusni. 2011. *Geometri Dasar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Latif, Y., Darmawijoyo, & R.I.I. Putri. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Camtasia pada Pokok Bahasan Lingkaran melalui Edmodo untuk siswa MTs. *Jurnal Kreano*, 4(2): 105-114
- Moleong, L.J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Hooper, M. 2016. *TIMSS 2015 International Result in Mathematics*. Chestnut Hill, M. A: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Meier, D. 2003. *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif & Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan: Penerjemah, Rahmani Astuti*. Bandung: Kaifa
- Nasrullah, A., Ende, & Suryadi. 2017. Efektivitas Penggunaan Media Edmodo pada Pembelajaran Matematika Ekonomi Terhadap Komunikasi Matematis.

Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 2(1): 1-10.

- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nuharini, D & Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Padmavathy, R.D. & Mareesh K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, ISSN 2277 – 4262, Vol-II, Issue-I, Jan -2013
- Parjanto & R. Ferdiana. 2015. Analisis Minat Penggunaan E-Learning pada Guru dan Peserta Didik SMA Negeri 1 Depok Sleman. *Prosiding^{2^{sd}} SNATIF*. Kudus: Universitas Muria Kudus
- Rifa'i, Achmad, & C.T. Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES 2012.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Roesdakarya.
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI.
- Suriasumantri, Jujun S. 2007. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

- Suriasumantri, Jujun S. 2012. *Ilmu dalam Perspektif*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesian
- Tarigan, Devy Eganinta. 2012. *Analisis Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Siswa*. Tesis. Digilib.uns.ac.id. Surakarta. Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarja Universitas Sebelas Maret.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.