

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU
DARI MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh

TIARA FRANSISKA

NPM : 1611050420

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

1441 H / 2020 M

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh
Tiara Fransiska

Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMK Negeri 7 Bandar Lampung masih rendah terbukti dari hasil tes pra penelitian berdasarkan indikator penalaran matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasy experimental* dan desain yang digunakan adalah *pretest dan posttest*.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMK Negeri 7 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI Akutansi 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan kelas XI Akutansi 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Teknik pengambilan sampel menggunakan random. Pengambilan data yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis dan angket minat belajar. Uji analisis yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikan 0,05%. Prasyarat analisis yaitu populasi berdistribusi normal dengan uji *Liliefors* dan populasi homogen dengan metode *Barlett*. Dari hasil analisis diperoleh $F_a = 100,019006 > F_{tabel} = 4,003983$ sehingga H_{0A} ditolak, $F_b = 79,9147537 > F_{tabel} = 3,153123$ sehingga H_{0B} ditolak, $F_{ab} = -38,2376899 < F_{tabel} = 3,153123$ sehingga F_{AB} diterima. Berdasarkan kajian teori dan perhitungan analisis dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. (2) Terdapat pengaruh minat belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis. (3) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Flipped Classroom*, Minat Belajar dan Penalaran Matematis



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

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp(0721)703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik**
Nama Mahasiswa : **Tiara Fransiska**
NPM : **1611050420**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Rubhan Masykur, M.Pd
NIP. 196604021995031001

Pembimbing II

Hp Sugiharta, M.Si
NIP.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 197911282005011005



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp(0721)703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK”** disusun oleh, **Tiara Fransiska, NPM : 1611050420**, Program Studi: **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Senin, 27 Juli 2020, pukul 13.00 s/d 15.00** di Ruang Sidang Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)
Sekretaris : **Suherman, M.Pd** (.....)
Penguji Utama : **Dr. Achi Rinaldi, M.Si** (.....)
Penguji Pendamping I : **Dr. Rubhan Masykur, M.Pd** (.....)
Penguji Pendamping II : **Iip Sugiharta, M.Si** (.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ﴿٣٩﴾ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى ﴿٤٠﴾

Artinya : “Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasannya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”. (QS : An Najm :39 – 40)



PERSEMBAHAN

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

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Pahman Andri dan Ibunda Musrina yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, dorongan, nasehat, kasih sayang serta ketulusan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tak mampu penulis membalas jasa-jasanya dengan apapun.
2. Untuk adik-adikku tersayang Mega Nurhalizah, Zakiya Aghniya dan Salsabila Mahira yang selalu memberikan semangat agar terselesainya skripsi ini, yang selalu menyayangi dan senantiasa mendoakan serta merindukan keberhasilan penulis. Semoga kita kelak menjadi anak-anak yang membanggakan dan sukses bersama untuk membahagiakan orang tua kita dan tetap menjadi pribadi yang rendah hati.
3. Kakek dan Nenekku tercinta yang selalu mendoakan agar penulis selalu berhasil dalam menyelesaikan semua tugasnya dan keluarga besarku yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung yang tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Tiara Fransiska, lahir di Tanjung Karang kota Bandar Lampung provinsi Lampung pada 14 januari 1999. Anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Pahman Andri dan Ibu Musrina.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Rebang Tinggi Kecamatan Banjit Kabupaten Waykanan, provinsi Lampung. yang ditempuh selama 6 tahun dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) PGRI 6 Bandar Lampung yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2013, kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 7 Bandar Lampung yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2016.

Tahun 2016 melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika. Pada tahun 2019 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lebung Sari Kecamatan Merbau Mataram Lampung Selatan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 7 Bandar Lampung. Banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan baru yang penulis peroleh dari pengalaman KKN dan PPL, semoga ilmu pengetahuan lainnya dapat penulis peroleh dari pengalaman-pengalaman yang akan menanti dikemudian hari.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu prof. Dr. Hj. Nirva diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Bapak Dr. Rubhan Masykur, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Iip Sugiharta, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd, Bapak M. Syazali, S.Si., M.Si. selaku validator soal dan Bapak Bambang Sri Anggoro, M.Pd, Bapak Abi Fadila, M.Pd selaku validator RPP dan Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku validator angket.
5. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Bapak Salahudin, ST., M.Pd. selaku kepala SMK Negeri 7 Bandar Lampung, dan Ibu Rhina Putriana, S.Pd., M.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika serta seluruh guru, staff, karyawan dan seluruh peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
7. Sahabat – sahabatku Rahayu Fitriani, Jon Heri, Astriana Putri, Juwita Sari, terima kasih atas ketersediaannya memberikan dukungan dan motivasinya, terimakasih untuk momen-momen indah yang telah kita lalui bersama baik suka maupun duka dalam menempuh studi di Jurusan Pendidikan Matematika. Semoga kita selalu menjalin silaturahmi dan kesuksesan menyertai kita semua.
8. Sahabat – sahabatku Iis Sudaris, Dewi Asiyani, Welldone Sartika, Ayu Novilia, Ayu Chairani, Ega Rohani, Maya Setiawati, Nike Novianti, Yuli Widyastuti, Gustina Ardiati terimakasih telah menjadi sahabat yang selalu memberi semangat dan motivasi semoga silaturahmi kita selalu terjaga dan sukses untuk kita semua.

9. Teman-teman seperjuangan kelas F, seluruh teman-teman Pendidikan Matematika 2016, terima kasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
10. Saudara-saudaraku KKN kelompok 21 Desa Lebung Sari Kecamatan Merbau Mataram Lampung Selatan dan Kelompok PPL 40 SMK Negeri 7 Bandar Lampung yang sangat luar biasa yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama.
11. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kubanggakan.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga semua kebaikan baik itu bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas Allah SWT serta mendapat ridho dan menjadi catatan amal ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal'Alamiin. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Bandar Lampung, 2020

Penulis,

Tiara Fransiska
NPM. 1611050420

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Batasan Masalah	13
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Landasan Teori	16
1. Pengertian Belajar	16

2. Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	21
3. Model Pembelajaran Konvensional.....	29
4. Penalaran Matematis.....	31
5. Minat Belajar	36
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Berpikir	41
D. Hipotesis	44

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	46
B. Desain Penelitian	46
C. Populasi, Sampling dan Sampel	47
D. Variabel Penelitian.....	49
E. Teknik Pengumpulan data dan Instrumen Penelitian	49
1. Teknik Pengumpulan Data	
a. Wawancara	49
b. Observasi	50
c. Angket	50
d. Dokumentasi	50
2. Instrumen Penelitian	
a. Angket Minat Belajar	50
b. Tes	53
c. Kisi-kisi Instrumen Penelitian	55
F. Pengujian Instrumen Penelitian	
1. Uji Validitas	58
2. Tingkat Kesukaran	59
3. Uji Reliabilitas	60
4. Uji Daya Beda	61

G. Teknik Analisis Data	
3. Uji Normalitas	62
4. Uji Homogenitas	63
5. N-Gain	65
6. Uji Hipotesis	65
a. Uji Anava Dua Arah	65
b. Uji Komparasi Ganda	68

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Uji Coba Instrumen	70
1. Tes Penalaran Matematis	70
a. Uji Validitas	70
b. Uji Reliabilitas	73
c. Uji Tingkat Kesukaran	74
d. Uji Daya Beda	75
2. Angket Minat Belajar	77
3. Deskripsi Data Amatan	82
4. Uji Prasyarat	86
a. Uji Normalitas	86
b. Uji Homogenitas	90
5. Hipotesis Statistik	92
a. Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Taksama	94
b. Uji Komparasi ganda dengan metode <i>Scheffe'</i>	97
B. Pembahasan	103
1. Analisis Hipotesis Pertama	103
2. Analisis Hipotesis kedua	106
3. Analisis Hipotesis ketiga	107

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan	109
2. Saran	110

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil tes Kemampuan Penalaran Matematis	8
Tabel 2.1 Perbedaan pembelajaran tradisional dan pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	22
Tabel 2.2 Penskoran penalaran matematis	33
Tabel 3.1 Desain Penelitian	46
Tabel 3.2 Data peserta didik kelas XI SMKN7 Bandar Lampung	47
Tabel 3.3 Skor Skala Likert	51
Tabel 3.4 Kriteria Minat Belajar Siswa	52
Tabel 3.5 Deskriptif Kriteria minat belajar	53
Tabel 3.6 Penskoran penalaran matematis	54
Tabel 3.7 Kisi-kisi pengembangan instrumen penelitian	55
Tabel 3.8 Interpretasi Validitas	59
Tabel 3.9 Interpretasi Tingkat Kesukaran	60
Tabel 3.10 Interpretasi Reliabilitas	61
Tabel 3.11 interpretasi Daya Beda	62
Tabel 3.12 Kategori Perolehan Skor N-Gain	65
Tabel 3.13 Anova Klasifikasi Dua Arah	68
Tabel 4.1 Hasil dan Saran dari Validator Instrumn Tes	71
Tabel 4.2 Validitas Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis	72
Tabel 4.3 Validitas Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis	72
Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis ..	74
Tabel 4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis .	75
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis	75

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis	76
Tabel 4.8 Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis ...	76
Tabel 4.9 Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis ...	77
Tabel 4.10 Hasil dan Saran dari Validator Instrum Angket	78
Tabel 4.11 Uji Validitas Konstruk Angket Minat Belajar	79
Tabel 4.12 Hasil Kesimpulan Uji Coba angket Minat Belajar.....	80
Tabel 4.13 Data Amatan Nilai Angket Minat Belajar	82
Tabel 4.14 Data Amatan Nilai <i>pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis ...	83
Tabel 4.15 Data Amatan Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis ...	84
Tabel 4.16 Data Amatan Nilai N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis ..	85
Tabel 4.17 Uji Normalitas Minat Belajar	86
Tabel 4.18 Uji Normalitas Minat Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah	87
Tabel 4.19 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	88
Tabel 4.20 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	88
Tabel 4.21 Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis	89
Tabel 4.22 Uji Homogenitas Minat Belajar Peserta Didik	90
Tabel 4.23 Uji homogenitas Minat Belajar Tinggi, Sedang dan Rendah	91
Tabel 4.24 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	92
Tabel 4.25 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	93
Tabel 4.26 Uji Homogenitas N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis	94
Tabel 4.27 Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama.....	95

Tabel 4.28 Analisis Variansi Dua Jalan N-Gain	96
Tabel 4.29 Rataan Marginal	98
Tabel 4.30 Uji Komparasi Ganda Antar Kolom	99
Tabel 4.31 Rataan Marginal N-Gain	100
Tabel 4.32 Uji Komparasi Ganda N-Gain	101



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1</i> Langkah-langkah pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	24
<i>Gambar 2.2</i> Diagram kerangka berfikir	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Profil Sekolah Smk Negeri 7 Bandar Lampung	115
2. Kisi-Kisi Wawancara Pra-Penelitian Kepada Guru	118
3. Hasil Wawancara Pra-Penelitian dengan Guru	119
4. Hasil Wawancara Pra-Penelitian dengan Peserta Didik	120
5. Pedoman Hasil Observasi SMK Negeri 7 Bandar Lampung	121
6. Daftar Nama Responden Pra-Penelitian	123
7. Kisi-Kisi Tes Penalaran Matematis	125
8. Soal Tes Pra-Penelitian Kemampuan Penalaran Matematis	126
9. Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran Soal Pra-Penelitian	127
10. Daftar Nilai Pra-Penelitian Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Materi Sistem Persamaan Linier Dia Variabel (SPLDV) XI Keperawatan Kesehatan 1(Kk1)	130
11. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Pra-Penelitian 129	132
12. Angket Minat Belajar Pra-Penelitian	133
13. Daftar Nilai Pra-Penelitian Minat Belajar Peserta Didik Keperawatan Kesehatan 1(Kk1)	135
14. Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba Soal Kelas Xii Farmasi 1 Smk Negeri 7 Bandar Lampung	137
15. Daftar nama responden kelas eksperimen	139
16. Daftar nama responen kelas kontrol	141
17. Kisi-kisi tes penalaran matematis <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	143
18. Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis	145
19. Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis	147
20. Pedoman penskoran <i>Pretest</i> penalaran Matematis	152
21. Soal <i>Post Test</i> Penalaran Matematis	154
22. Alternatif Jawaban Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis	156

23. Pedoman penskoran <i>Posttest</i> penalaran Matematis	161
24. Hasil Uji Coba Validitas Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	163
25. Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	164
26. Hasil uji coba tingkat kesukaran soal <i>pretest</i> kemampuan penalaran matematis	166
27. Hasil uji coba daya beda soal <i>pretest</i> kemampuan penalaran matematis .	167
28. Hasil uji coba validitas soal <i>posttest</i> kemampuan penalaran matematis...	169
29. Hasil uji coba reliabilitas soal <i>posttest</i> kemampuan penalaran matematis	170
30. Hasil uji coba tingkat kesukaran soal <i>posttest</i> kemampuan penalaran matematis	172
31. Hasil uji coba daya beda soal <i>posttest</i> kemampuan penalaran matematis	173
32. Kisi-kisi angket minat belajar	175
33. Angket minat belajar	176
34. Hasil uji coba validitas angket minat belajar peserta didik.....	178
35. Hasil uji coba reliabilitas angket minat belajar peserta didik	179
36. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Peseta Didik Kelas Eksperimen	180
37. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Peseta Didik Kelas Kontrol.....	181
38. Deskripsi amatan <i>pretest</i> kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas Kontrol.....	182
39. Deskripsi amatan <i>posttest</i> kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas Kontrol.....	184
40. Daftar nilai angket minat belajar kelas eksperimen	186
41. Daftar nilai angket minat belajar kelas Kontrol	188
42. Deskripsi amatan angket minat belajar kelas eksperimen dan kelas Kontrol	190
43. Tabel n-gain tes penalaran matematis kelas eksperimen	192
44. Tabel n-gain tes penalaran matematis kelas Kontrol	193
45. Analisis data skor n-gain kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas Kontrol.....	194

46. Uji normalitas penalaran matematis soal <i>pretest</i> kelas Kontrol.....	196
47. Uji normalitas penalaran matematis soal <i>posttest</i> kelas Kontrol	198
48. Uji normalitas penalaran matematis soal <i>pretest</i> kelas eksperimen.....	200
49. Uji normalitas penalaran matematis soal <i>posttest</i> kelas eksperimen	202
50. Daftar nilai angket minat belajar kelas eksperimen	204
51. Uji Normalitas Angket Minat Belajar Kelas Eksperimen.....	206
52. Daftar Nilai Angket Minat Belajar Kelas Kontrol	208
53. Uji Normalitas Angket Minat Belajar Kelas Kontrol	210
54. Uji normalitas angket Minat Belajar Tinggi Kelas Eksperimen	212
55. Uji normalitas Angket Minat Belajar Sedang Kelas Eksperimen.....	213
56. Normalitas Angket Minat Belajar Rendah Kelas Eksperimen	216
57. Normalitas N-Gain Kelas Kontrol	217
58. Normalitas N-Gain Kelas Kontrol	219
59. Uji Homogenitas Penalaran Matematis Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	221
60. Uji Homogenitas Penalaran Matematis Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	222
61. Uji Homogenitas Minat Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....	223
62. Uji Homogenitas Minat Belajar Tinggi, Sedang, Rendah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	224
63. Uji Homogenitas Minat Belajar Tinggi Kelas Eksperimen dan Kontrol..	225
64. Uji Homogenitas Minat Belajar Sedang Kelas Eksperimen dan Kontrol.	226
65. Uji Homogenitas Minat Belajar Rendah Kelas Eksperimen dan Kontrol	227
66. Uji Homogenitas N-Gain Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol	228
67. Uji analisis variansi dua jalan sel tak sama.....	229
68. Uji analisis variansi dua jalan n-gain sel tak sama	232
69. Uji komparasi ganda (<i>scheffe'</i>)	235
70. Uji komparasi ganda n-gain (<i>scheffe'</i>)	236

71. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	237
72. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	271
73. Validasi Soal	296
74. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	304
75. Validasi Angket Minat Belajar	318
76. Surat Balasan Izin Melaksanakan Penelitian	323
77. Dokumentasi	324



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi yang sangat berkembang dan aplikasi disegala bidang menuntut semua orang dapat menguasai teknologi terutama generasi muda sekarang. Tuntutan era globalisasi dengan perkembangan teknologi dan informasi dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran pendidikan. Salah satu cara pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran.¹ Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang seiring dengan globalisasi sehingga interaksi dan penyampaian informasi akan berlangsung dengan cepat. Orang-orang dari berbagai negara dapat saling berbagi informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi.²

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh serta membawa perubahan dalam dunia pendidikan. Pendidikan berperan penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, oleh karena itu selalu dilakukan upaya perbaikan dan peningkatan kualitas layanan dalam bidang pendidikan.³ Salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu

¹ Widyastuti Akhmadan, 'Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis Dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash Dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama', *Gantang*, II.1 (2017), 28.

² Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, 2nd edn (Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada, 2013).h.285

³ R Rusnilawati, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Stifikai Kelas VIII', *Riset Pendidikan Matematika*, 3.2 (2016), 248.

pemanfaatan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran.⁴

Dampak Positif dari penggunaan komputer atau *handphone* dalam pembelajaran, yaitu:

1. membangkitkan motivasi peserta didik dalam belajar
2. warna, musik, dan grafis animasi dapat menambahkan kesan realisme
3. peserta didik dapat menggunakan memori *handphone* atau laptop untuk menyimpan pembelajaran yang akan digunakan untuk kemudian hari
4. peserta didik yang lamban dapat memutar pembelajaran berulang kali sampai mengerti
5. kemampuan daya rekamnya memungkinkan pengajaran individual bisa dilaksanakan.⁵

Pembelajaran memiliki hakikat perencanaan (desain) sebagai upaya untuk membelajarkan peserta didik. Dalam belajar peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran memusatkan perhatian pada “bagaimana membelajarkan peserta didik” dan bukan pada “apa yang dipelajari peserta didik”. Adapun perhatian terhadap apa yang dipelajari peserta didik merupakan kajian dari kurikulum, yakni mengenai apa isi pembelajaran yang harus dipelajari peserta didik agar dapat mencapai tujuannya. Pembelajaran lebih menekankan pada bagaimana cara agar mencapai tujuan tersebut. dalam kaitan ini

⁴ Muhamad syazali, Rubhan Masykur, Nofrizal, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017), 1178..

⁵Nana Sudjana & Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002).

hal-hal yang tidak bisa dilupakan untuk mencapai tujuan adalah bagaimana cara mengorganisasikan pembelajaran, bagaimana menyampaikan isi pembelajaran, dan bagaimana menata interaksi antara sumber-sumber belajar yang ada agar dapat berfungsi secara optimal.⁶

Pendidikan dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku peserta didik agar menjadi peserta didik yang mampu berpikir lebih dewasa dan mandiri dalam lingkungan masyarakat dan dapat menyesuaikan diri dalam lingkungan yang berbeda.⁷ Pendidikan adalah daya upaya untuk memajukan pertumbuhannya budi pekerti (kekuatan batin, karakter), pikiran (intelektual) dan tubuh anak dalam rangka kesempurnaan hidup dan penyesuaian diri dengan lingkungan.⁸ Pendidikan merupakan sebuah rangkaian proses pemberdayaan manusia menuju kedewasaan, baik secara akal, mental maupun moral, untuk menjalankan fungsi kemanusiaan yang diamanatkan sebagai seorang hamba dihadapan Khaliq-Nya dan juga sebagai Khalifatu fil ardh (pemelihara) pada alam semesta ini. Dengan kata lain pendidikan itu adalah proses pewarisan budaya dari orang dewasa kepada orang yang belum dewasa sehingga terjadi perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuan, sikap maupun keterampilan.⁹

Pendidikan pada dasarnya adalah interaksi peserta didik dengan pendidik, untuk mencapai tujuan pendidikan yang berlangsung dalam lingkungan tertentu. Dengan adanya interaksi tersebut akan ada hubungan timbal balik antara pendidik

⁶ Uno, H. B. (2018). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

⁷ Zaiful Rosyid & Mutajab & Aminol Rosyid Abdullah, *Prestasi Belajar*, 1st edn (Malang: CV Literasi Nusantara Abadi, 2019).

⁸ Faizah & ulifa Rahma & Yuliezar Perwira Dara, *Psikologi Pendidikan (Aplikasi Teori Di Indonesia)*, 1st edn (Malang: UB Press, 2017).

⁹ R. Masykur, *Teori dan Telaah Pengembangan Kurikulum*, (Bandar Lampung: Aura CV. Anugrah Utama Raharja, 2019), h.13

dan peserta didik, antara sesama peserta didik baik individu maupun kelompok.¹⁰ Dalam ketetapan MPR nomor IV tahun 1978 tujuan Pendidikan Nasional adalah meningkatkan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian, sungguh-sungguh dan semangat kebangsaan agar dapat menumbuhkan budi pekerti manusia serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.¹¹

Tujuan pendidikan di Indonesia, pada hakikatnya ingin menempatkan kedudukan manusia secara utuh yaitu manusia yang sehat jasmani dan ruhani. Untuk mencapai tujuan itu maka, proses pendidikan lebih diarahkan pada perkembangan manusia yang meliputi aspek afektif, kognitif dan psikomotorik. Peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda beda, sehingga pelayanan proses pendidikan berpusat pada kepentingan siswa sesuai dengan minat dan bakatnya.¹²

Seperti yang dijelaskan dalam Qs An-Nahl (Lebah) ayah 125 juga diterangkan bahwa :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجَدِلْهُمْ بِلَا تِي هِيَ

أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya

¹⁰ Ibid h.22

¹¹ Mohammad Ali, *Pendidikan Untuk Pembangunan Nasional*, 1st edn (PT Imperial Bhakti Utama, 2009).

¹² R. Masykur, Op.Cit.h.23

*Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.*¹³

Berdasarkan ayat diatas diterangkan bahwa manusia harus berjalan dijalan Allah yakni agama-Nya dengan hikmah Alqur'an dan pelajaran yang baik atau nasihat yang lembut dan jika ingin membantah, maka bantahlah dengan baik, dengan kata-kata yang lembut dan dengan hujah-hujah yang jelas. Allah maha mengetahui siapa yang sesat dari Jalan-Nya dan Dialah yang mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.¹⁴

Minat belajar sebagai aspek psikologis peserta didik yang memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar. Minat belajar akan terbentuk jika peserta didik merasa senang dalam belajar. Untuk meningkatkan rasa senang peserta didik, disarankan agar guru dapat menciptakan komunikasi yang baik dengan peserta didik karena jika minat belajar meningkat, maka hasil belajar peserta didik juga akan meningkat dan jika minat belajar peserta didik rendah, maka hasil belajar peserta didik pun akan rendah.¹⁵

Minat yang besar sangat dibutuhkan agar tercipta pembelajaran yang efektif. peserta didik yang pada awalnya tidak mampu menguasai pelajaran akan berusaha mengejar ketertinggalannya dengan turut aktif dalam proses pembelajaran dan bertanya kepada teman-teman jika di dalam dirinya ada minat yang tinggi. Tingginya minat belajar secara langsung dapat merubah perilaku belajar dari tidak peduli menjadi sangat peduli. Dengan minat belajar tersebut

¹³ Departemen Agama. (2014). *Almumayyaz Al-Qur'an Tajwid Warna Transliterasi Per Kata Terjemah Per Kata*. Bekasi: Cipta Bagus Segera.

¹⁴ ibid

¹⁵ Rini Intansari Meilani Ricardo, 'Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa (The Impacts of Students ' Learning Interest and Motivation on Their Learning Outcomes . 1.1 (2017), 79-92.

seseorang akan meninggalkan pekerjaan yang kurang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Faktor yang dapat memicu minat perkembangan minat akan tumbuh salah satunya karena faktor pemicu yang mampu mempengaruhi nurani peserta didik. Faktor pemicu dapat berperan mengembangkan minat belajar peserta didik adalah waktu belajar, jika waktu belajar sesuai maka dapat meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga proses belajar lebih efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar matematika.¹⁶

Untuk mengetahui minat belajar peserta didik penulis melakukan wawancara kepada ibu Rhina Putriana, M.Pd selaku guru matematika kelas XI KK dan observasi langsung ke SMK Negeri 7 Bandar Lampung. dari hasil wawancara tersebut diketahui minat belajar peserta didik masih sangat rendah. Dilihat saat proses pembelajaran dimulai, banyak peserta didik yang kurang memperhatikan pelajaran yang diberikan guru. Banyak peserta didik yang masih asik sendiri ngobrol dengan teman sebangkunya, bermain handphone, dan ada juga yang hanya melihat guru. Saat penulis melakukan wawancara kepada beberapa peserta didik jurusan kesehatan dan keperawatan kelas XI rendahnya minat belajar mereka karena cara mengajar guru yang terlalu fokus dengan papan tulis, sehingga peserta didik merasa jenuh dan bosan saat pelajaran berlangsung, peserta didik menginginkan perubahan cara belajar mereka untuk meningkatkan penalaran matematis dan minat mereka dalam belajar.

. Pelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan penalaran. Pelajaran matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam upaya

¹⁶ Lestari, I. (2014). Pengaruh waktu belajar dan minat belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2), 116.

peningkatan mutu pendidikan dan mutu bangsa. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Matematika adalah bahasa universal yang didalamnya terdapat persamaan-persamaan dan simbol-simbol matematika yang memiliki arti. Matematika dikenal dengan ilmu pasti atau ilmu hitung.¹⁷

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Kemampuan penalaran sangat penting untuk dapat memahami pelajaran matematika, dalam mempelajari matematika hendaknya peserta didik dapat mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Kemampuan menggunakan penalaran sangat penting untuk memahami matematika dan menjadi bagian yang tetap dari pengalaman matematis para siswa. Bernalar secara matematis merupakan kebiasaan pikiran dan seperti semua kebiasaan lainnya.¹⁸ dalam pembelajaran matematika penalaran matematis merupakan kompetensi yang harus dikembangkan pada diri peserta didik.¹⁹

Menurut peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi khusus nya untuk pembelajaran matematika yaitu *agar* peserta didik dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat. Serta dapat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti dan dapat menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika. Depdiknas “materi matematika

¹⁷ Ibnu Batauga, *Belajar Matematika Dari Dasar* (kediri: Matematika Ku Bisa, 2017).

¹⁸ Windia Hadi, ‘Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Smp Melalui Pembelajaran Discovery Dengan Pendekatan Saintifik’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2016), 94.

¹⁹ Dona dinda Pratiwi Titin Puji Astuti, Rubhan Masykur, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Tandır Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik’, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, 7.2 (2018), 201.

dan penalaran matematis adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, cara memahami materi matematika dengan penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika".²⁰

Untuk mengetahui kemampuan menalar peserta didik, penulis melakukan pra survey dengan memberikan soal- soal latihan kepada peserta didik kelas XI jurusan keperawatan di SMKN 7 Bandar Lampung, dari hasil tes diketahui bahwa penalaran peserta didik dalam pelajaran matematika masih rendah karena banyak peserta didik yang merasa kesulitan dalam menelaah apa maksud dan tujuan dari soal tersebut serta banyak didapat jawaban yang kurang sesuai dengan perintah soal. Dibawah ni adalah tabel hasil tes penalaran yang diberikan oleh penulis.

Tabel 1.1
Hasil tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	75 nilai ≤ 100	2	6,89 %
2	50 nilai < 75	23	79,31 %
3	25 nilai < 50	4	13,79 %
4	00 nilai < 25	0	0 %
Jumlah		29	100 %

Sumber: Daftar Nilai Tes Penalaran Kelas XI jurusan KKI Tahun ajaran 2018/2019

Tabel 1.1 KKM pelajaran matematika kelas XI di SMKN7 Bandar Lampung adalah 75. Terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis masih rendah karena sebanyak 27 peserta didik mendapat nilai dibawah KKM jika dipersentasikan maka sebanyak 93,1% hasil tes kurang dari KKM. Dan jumlah peserta didik yang lulus KKM hanya 2 peserta didik yang jika dipersentasikan

²⁰ Tri Roro Suprihatin, Rippi Maya, E. S. (2018). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis siswa smp materi segitiga dan segiempat*. 2, 9

adalah 6,89 %. Terlihat dari cara peserta didik mengerjakan soal, yakni hasil tes menunjukkan bahwa peserta didik langsung menjawab soal tanpa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan kesimpulan dari jawaban soal yang diberikan. Hal ini berdampak pada rendahnya penalaran matematis peserta didik.

Saat pembelajaran berlangsung hanya beberapa peserta didik saja yang aktif dalam bertanya kepada guru yaitu peserta didik yang duduk paling depan saja. Sehingga pembelajaran hanya berjalan satu arah. Salah satu penyebab kurangnya penalaran matematis peserta didik adalah pembelajaran matematika yang kurang melibatkan peserta didik. Apabila dilihat dari kenyataan di sekolah, metode pembelajaran yang digunakan guru secara umum cenderung guru yang lebih aktif dan peserta didik pasif menerima informasi dan penjelasan yang disampaikan oleh guru selain itu model pembelajaran yang digunakan di sekolah masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu guru yang menjelaskan didepan kelas dan siswa hanya mencatat.

Adanya internet dapat dilakukan peserta didik untuk belajar secara *online*, pembelajaran saat ini tidak terpaku hanya di kelas saja sehingga pembelajaran dapat dilakukan kapan pun dan dimana pun menggunakan internet. Jadi pembelajaran dapat dilakukan peserta didik secara mandiri dirumah atau dimanapun dengan memanfaatkan media handphone atau laptop dan internet kemudian peserta didik dapat belajar dengan menonton video pembelajaran yang diinginkan yang ada di youtube atau video yang telah dibagikan guru. Pembelajaran seperti itu dapat dikatakan sebagai pembelajaran *Flipped*

*Classroom.*²¹ *Flipped Classroom* berarti kelas yang terbalik. Dalam pelaksanaannya, peserta didik dapat menonton pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran ataupun orang lain dengan materi yang sedang diajarkan dikelas. Materi pembelajaran dapat dilihat di internet, ataupun berbagi dengan menggunakan aplikasi bluetooth, *share it* dan masih banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk berbagi video. Pembelajaran ini dapat dilaksanakan didalam kelas dan diluar kelas²².

Berdasarkan Pra-survey di SMK Negeri 7 Bandar Lampung di daerah Sukarame Bandar Lampung. Survey yang dilakukan penulis yaitu menggunakan soal pertanyaan, wawancara dan observasi. Pertanyaan terdiri dari 4 soal yaitu soal cerita dan tanpa soal cerita dengan materi persamaan linier dua variabel, soal diberikan guna mengetahui penalaran matematis peserta didik. Selain itu penulis melakukan wawancara kepada guru pelajaran matematika dan siswa kelas XI jurusan keperawatan dan kesehatan (kk) untuk mengetahui penalaran matematis dan minat belajar peserta didik.

Setelah melakukan survey penulis mengetahui bahwa jumlah peserta didik jurusan Kesehatan Keperawatan (kk) terdiri dari 29 peserta didik yaitu jumlah peserta didik perempuan sebanyak 26 orang dan *jumlah* peserta didik laki-laki adalah 3 orang dan sebagian besar mereka memiliki *handphone* yang dapat digunakan untuk menonton video pembelajaran walaupun ada beberapa yang tidak

²¹ Ida Rindaningsih, 'Efektifitas Model Flipped Classroom Dalam Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Prodi S1 PGMI UMSIDA', *Seminar Nasional FKIP UMSIDA*, 1.3 (2018), 52 <<https://doi.org/10.21070/picecrs.v1i3.1380>>.

²² Hayati, R. (2018). Flipped classroom dalam pembelajaran matematika : sebuah kajian teoritis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 496.

membawanya saat sekolah. Waktu dalam proses pembelajaran matematika juga sangat minim yaitu hanya 180 menit dalam satu minggu. Kurangnya interaksi antara peserta didik dan guru karena pada saat proses pembelajaran guru terfokus untuk menjelaskan materi sehingga waktu untuk interaksi dan pengerjaan tugas disekolah sangat singkat dan tugas kebanyakan dikerjakan dirumah. Selain itu sarana dan prasarana disekolah masih minim karena sekolah tersebut baru diresmikan pada tahun 2013.

Penalaran matematis peserta didik masih rendah, itu dibuktikan saat mereka menjawab soal yang diberikan penulis, mereka masih kesulitan untuk menjawab soal yang diberikan dan bahkan ada beberapa siswa yang tidak mengerti apa perintah dari soal tersebut. dan saat wawancara dengan beberapa peserta didik penulis menyimpulkan bawa penalaran mereka masih rendah karena saat ditanya dan wawancarai mereka masih kesulitan dalam belajar matematika.

Proses Pembelajaran *flipped classroom* melatih peserta didik untuk melihat video secara efektif. peserta didik dapat menonton video dan memutar kembali video jika ada penjelasan yang kurang dipahami. Peserta didik dapat menggunakan tombol jeda sehingga mereka dapat menuliskan poin-poin penting dari pelajaran. Selain itu, guru dapat menginstruksikan peserta didik membuat catatan, mencatat setiap pertanyaan yang mereka miliki, dan merangkum

pembelajaran mereka. Saat pembelajaran berlangsung peserta didik dapat menanyakan pertanyaannya kepada guru.²³

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengkaji kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar peserta didik, serta penulis melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Fipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar peserta didik.



²³ Aaron Sams and Oregon Washington, 'Flip Your Classroom', in *Creating The Flipped Classroom*, ed. by Jeff V. Bolkan, 1st edn (Amerika Serikat: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2012), p. 14.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang ada pada latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut: :

1. Kurangnya waktu pengajaran saat proses pembelajaran di sekolah
2. Penalaran matematis siswa masih tergolong rendah
3. Minat belajar siswa masih tergolong rendah
4. Kurangnya sarana dan prasarana dalam pembelajaran
5. Kurangnya interaksi antara siswa dan guru

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penulis membatasi masalah sebagai berikut::

1. Pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Flipped Classroom*
2. Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Minat belajar peserta didik
3. Penelitian ini dilakukan pada kelas XI jurusan Kesehatan dan Keperawatan SMK Negeri 7 Bandar Lampung

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik ?
2. Apakah terdapat pengaruh minat belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis ?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

1. Untuk mengetahui terdapat pengaruh pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik
2. Untuk mengetahui terdapat pengaruh minat belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis.
3. Untuk mengetahui terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini penulis berharap dapat memberi manfaat untuk banyak pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
 - a. Menggunakan pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis video yang dibuat oleh pendidik atau orang lain diharapkan mampu memberikan dampak positif untuk peserta didik baik disekolah maupun dirumah.
 - b. Dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis sitinjau dari minat belajar peserta didik.

2. Bagi Guru

Sebagai motivasi dan pembelajaran baru untuk meningkatkan keterampilan memilih model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi bagi peserta didik.

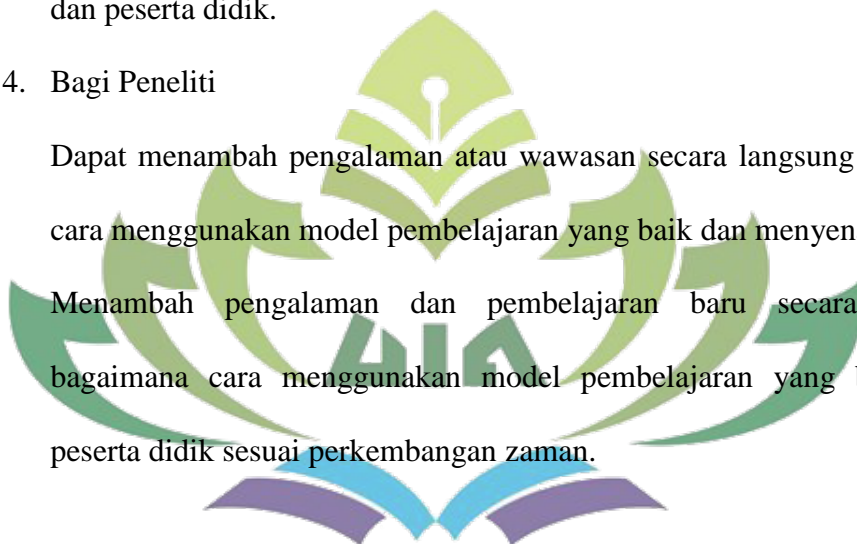
3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan sebagai bahan kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas sekolah, pendidik dan peserta didik.

4. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman atau wawasan secara langsung bagaimana cara menggunakan model pembelajaran yang baik dan menyenangkan

Menambah pengalaman dan pembelajaran baru secara langsung bagaimana cara menggunakan model pembelajaran yang baik untuk peserta didik sesuai perkembangan zaman.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Belajar

Qs Al-‘Alaq ayat 1-5 adalah ayat alqur’an yang memerintahkan manusia untuk membaca dan belajar.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

1. Bacalah dengan (Menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan
2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Mahamulia
4. Yang mengajar (manusia) dengan pena
5. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.²⁴

Berdasarkan ayat diatas Allah meminta nabi membaca apa yang diturunkan kepadanya, dengan menyebut nama Tuhan yang esa dalam penciptaan. Yang menciptakan manusia dari segumpal daging kental yang merah. Bacalah (wahai nabi) apa yang diturunkan kepadamu, sesungguhnya kebaikan Tuhanmu banyak, kemurahan Nya melimpah, yang mengajari makhluk Nya menulis dengan pena, mengajari manusia apa yang belum diketahuinya, dan memindahkannya dari kegelapan kebodohan menuju cahaya ilmu.²⁵

²⁴ Departemen Agama, *Almumayyaz Al-Qur’an Tajwid Warna Transliterasi Per Kata Terjemah Per Kata* (Bekasi: Cipta Bagus Segera, 2014).

²⁵ Ibid.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di Sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik sebagai anak didik.²⁶

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²⁷

Sejak dilahirkan, manusia telah begitu banyak mengalami proses belajar. Hal itu berarti aktivitas manusia sangat berkaitan erat dengan belajar. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*) jadi belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar tidak hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yaitu mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan (perilaku atau tingkah laku)²⁸

Ciri-ciri Belajar

a. Belajar berbeda dengan kematangan

²⁶ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, ed. by Redaksi Refika (Jakarta: Pt Rineka Cipta, 2010). h.1

²⁷ Ibid. h.2

²⁸ Husamah & Yuni Pantiwati & Arina Restian & Puji Sumarsono, *Belajar Dan Pembelajaran* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2016). h.4

Pertumbuhan juga menyebabkan perubahan tingkah laku. Bila tingkah laku berubah secara wajar tanpa adanya pengaruh latihan, maka itu dikatakan bahwa itu bakat kematangan.

b. Belajar berbeda dengan perubahan fisik dan mental

Perubahan fisik dan mental juga dapat menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku bukan termasuk dalam belajar karena bukan merupakan suatu hasil dari latihan dan pengalaman.

c. Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku dan hasilnya relatif menetap

Belajar akan menghasilkan perubahan tingkah laku yang relatif menetap (mantap) dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.²⁹

Apabila tingkah laku seseorang dalam suasana yang serupa itu berbeda, maka dapat dikatakan telah terjadi belajar. Tiga ciri belajar tersebut mengarah pada kata kunci dari belajar yaitu tingkah laku (prilaku). ciri-ciri perubahan prilaku, yaitu:

a. Perubahan yang disadari dan disengaja (intensional)

Perubahan perilaku terjadi karena ada usaha dari dalam diri. Individu yang bersangkutan mengetahui bahwa dalam dirinya telah terjadi perubahan. Misalnya pengetahuan semakin bertambah, keterampilan semakin meningkat dibandingkan sebelum dia mengikuti proses belajar.

b. Perubahan yang berkesinambungan (kontinyu)

Bertambah pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki pada dasarnya proses kelanjutan pengetahuan dan keterampilan yang telah ia miliki sebelumnya.

²⁹ Ibid., hal.6

c. Perubahan yang fungsional

Setiap perubahan perilaku yang terjadi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan hidup individu yang bersangkutan, baik untuk kehidupan sekarang maupun kehidupan yang akan datang.

d. Perubahan yang positif

Perubahan perilaku bersifat normatif dan menuju kearah kemajuan.

e. Perubahan yang bersifat aktif

Perilaku baru diperoleh individu yang aktif berupaya melakukan perubahan. Misal ketika seseorang menginginkan mendapat beasiswa maka seseorang tersebut berusaha mendapatkan informasi tentang beasiswa dan berusaha dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkannya.

f. Perubahan yang bersifat permanen

Perubahan perilaku yang diperoleh dari proses belajar cenderung menetap dan menjadi bagian melekat.

g. Perubahan yang bertujuan dan terarah

Individu melakukan kegiatan belajar pasti mempunyai tujuan baik itu ingin dicapai dalam jangka pendek, jangka menengah, maupun jangka panjang.

h. Perubahan tingkah laku tidak hanya sekedar memperoleh pengetahuan semata, tetapi termasuk memperoleh pula perubahan dalam sikap dan keterampilannya.³⁰

Agar proses pembelajaran berhasil, guru harus membimbing peserta didik sedemikian rupa sehingga mereka dapat mengembangkan pengetahuan sesuai

³⁰ Ibid., hal.7-8

dengan struktur bidang yang dipelajarinya. Salah satu usaha untuk mengatasi keadaan demikian ialah penggunaan media dalam proses belajar mengajar. Karena fungsi media dalam hal tersebut disamping sebagai penyaji informasi, sikap dan lain-lainnya, juga untuk meningkatkan keberhasilan dalam menerima informasi. Media juga berfungsi untuk mengatur langkah langkah kemajuan serta untuk memberikan umpan balik pada proses belajar mengajar.³¹

Media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar lebih cepat, tepat, mudah, benar dan tidak terjadinya verbalisme.³² Media pembelajaran merupakan “segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga mendorong terciptanya proses belajar pada peserta didik”. Media pembelajaran adalah “sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efesiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. pembelajaran menggunakan media termasuk kedalam pembelajaran non linear. Pembelajaran non linear adalah pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan materi dari para fasilitator, tetapi peserta didik menambah pengetahuan dan keterampilan dari berbagai sumber eksternal lainnya yang mampu menunjang realisasi dirinya.³³

³¹ Esa Manggala Sri Koriaty, 'Penerapan Media E-Book Terhadap Minat Belajar Siswa Di Kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 4 Pontianak', 5.2 (2016), 239–240.

³² Slameto, Op.Cit. h.59

³³ Sri Koriaty, Op.Cit. h.239-240

2. Pembelajaran Flipped Classroom

Pada dasarnya konsep *flipped classroom* adalah pembelajaran yang secara tradisional dilakukan di kelas sekarang dilakukan di rumah, dan pembelajaran yang dilakukan di rumah sekarang dilakukan di kelas. Inti dari pembelajaran *flipped classroom* ini adalah mengubah praktek pembelajaran di dalam kelas dengan di luar kelas. Sementara itu, pada pembelajaran *flipped classroom* siswa dapat menonton video kapan saja mereka mau dan membawa pekerjaan rumah ke kelas, kemudian berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pemaparan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa *flipped classroom* berbeda dengan pembelajaran tradisional, baik dilihat dari segi pelaksanaan pembelajarannya maupun dari pengintegrasian teknologi didalamnya.³⁴

Dalam pembelajaran *Flipped Classroom*, waktu sepenuhnya direstrukturisasi. Siswa masih perlu bertanya tentang materi yang telah dikirimkan melalui video, jadi guru menanyakan tentang pemahaman siswa tentang video selama beberapa menit pertama di kelas. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahpahaman sebelum dipraktikkan dan diterapkan pembelajaran. Sisa waktu digunakan untuk kegiatan langsung yang lebih luas dan untuk penyelesaian masalah yang terarah³⁵

³⁴ Rahmah Hayati, 'Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Matematika : Sebuah Kajian Teoritis', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2018, 497-501.

³⁵ Aaron Sams and Oregon Washington, 'Flip Your Classroom', in *Creating The Flipped Classroom*, ed. by Jeff V. Bolkan, 1st edn (Amerika Serikat: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2012), p. 15.

Tabel 2.1
Perbedaan pembelajaran tradisional dan pembelajaran *Flipped Classroom*³⁶

Kelas Tradisional		Flipped Classroom	
Aktifitas	Waktu	Aktifitas	Waktu
Aktivitas pemanasan	5 menit	Aktivitas pemanasan	5 menit
Kerjakan pekerjaan rumah malam sebelumnya	20 menit	Waktu tanya jawab di video	10 menit
Ceramah konten baru	30-45 menit	Praktek dan / atau kegiatan lab yang dipandu dan independen	75 menit
Praktek dan / atau kegiatan lab yang dipandu dan independen	20-35 menit		

Abeyseker & Dawson mengidentifikasi karakteristik dari *flipped classroom* berdasarkan definisinya, yaitu:

- b. Perubahan penggunaan waktu kelas
- c. Perubahan penggunaan waktu diluar kelas melakukan kegiatan yang secara tradisional dianggap “pekerjaan rumah” dikelas
- d. Melakukan kegiatan yang secara tradisional dianggap di dalam kelas, di luar kelas
- e. Kegiatan di dalam kelas menekankan pembelajaran aktif, *peer learning* dan pemecahan masalah
- f. Aktivitas pra dan pasca kelas
- g. Penggunaan teknologi, terutama video³⁷

³⁶ ibid

³⁷ Rahmah Hayati, ‘Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Matematika : Sebuah Kajian Teoritis’, *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2018, 498.

1. Proses Pembelajaran *Flipped Classroom*

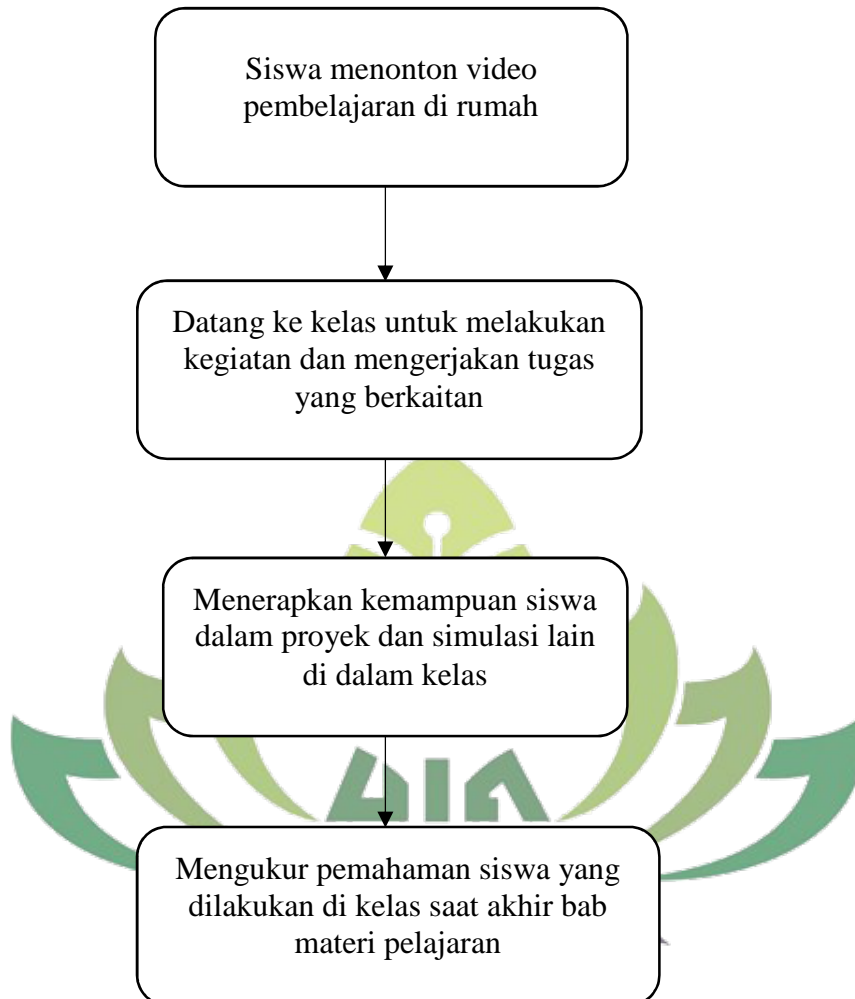
Bergmann & Sam berpendapat bahwa pembelajaran *flipped classroom* di dalam kelas diawali dengan berdiskusi tentang video yang telah ditonton peserta didik pada malam sebelumnya, bisa dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang dicatat peserta didik. Pada kegiatan ini guru berkesempatan untuk meluruskan miskonsepsi yang mungkin dilakukan peserta didik. Kemudian peserta didik diberikan tugas berupa aktivitas pemecahan masalah terarah, dapat berupa kegiatan laboratorium maupun tes.³⁸

pembelajaran yang diterapkan menggunakan materi yang diberikan dalam bentuk video sehingga siswa dapat mengulangi video materi pembelajaran sesuai kebutuhannya hingga peserta didik memahami isi materi video yang diberikan atau peserta didik dapat menghentikan video sesuai dengan kebutuhannya saat memproses informasi yang ada dalam video.³⁹

³⁸ ibid

³⁹ Maria Fransiska Tiska Gandi Nakita Maria Pitados Kurniawidi, 'Pengembangan Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Memanfaatkan LMS Kelas Topik Menggambar Grafik Fungsi SMP Kelas VIII', *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 2015, 557.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran *Flipped Classroom*



Gambar 2.1
Langkah-langkah pembelajaran *Flipped Classroom*⁴⁰

Penjelasan gambar

- a. Peserta didik dapat menonton video pembelajaran yang dibuat oleh guru kelas ataupun orang lain. sesuai materi yang sedang dipelajari disekolah. Video pembelajaran dapat ditonton diluar jam pelajaran sekolah.

⁴⁰ Rahmah Hayati, *Op.Cit*

- b. Pada pembelajaran di kelas, guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya jika ada penjelasan didalam vidio dan diluar vidio yang belum dipahami sesuai materi yang sedang dipelajari.
- c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Setelah itu guru memberikan kuis atau tes yang sesuai dengan materi yang telah dipelajari di vidio yang telah dibagikan.
- d. Guru menunjuk salah satu peserta didik perwakilan kelompok untuk menjawab kuis yang telah diberikan guru.
- e. Guru meminta tanggapan dari kelompok lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika peserta didik tersebut mengalami kesulitan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.
- f. Guru menunjuk salah satu peserta didik yang berbeda dengan soal baru untuk mengetahui apakah pembelajaran telah benar-benar tersampaikan dan dipahami oleh seluruh peserta didik
- g. Guru mengadakan evaluasi pada akhir bab dari materi pembelajaran

3. Kelebihan *Flipped Classroom*

Menurut Bergmann & Sams berikut hal mengapa guru mesti mempertimbangkan pembelajaran *flipped classroom*:

- a) Mengikuti perkembangan peserta didik sesuai zamannya
- b) Membantu peserta didik yang sibuk

- c) Membantu peserta didik kesulitan
- d) Membantu peserta didik yang kemampuan memahami materinya lemah
- e) Memungkinkan untuk memberhentikan dan mengulang penjelasan guru melalui video
- f) Meningkatkan interaksi antara peserta didik dan guru
- g) Memungkinkan guru untuk mengenali peserta didiknya lebih baik
- h) Meningkatkan interaksi antara peserta didiknya
- i) Memperbaiki manajemen kelas
- j) Mengubah cara berinteraksi dengan orang tua peserta didik
- k) Membuat kelas menjadi lebih transparan
- l) Teknik yang bagus bagi guru yang tidak hadir ⁴¹

Selain itu menurut Herreid dan Schiller kelebihan dari penerapan *flipped classroom* ini adalah sebagai berikut:

- a) Peserta didik dapat menghabiskan lebih banyak waktu dengan peralatan ilmiah yang hanya dapat digunakan di dalam kelas
- b) Peserta didik dapat tetap pembelajaran meskipun ia tidak masuk kelas
- c) Mendorong peserta didik untuk berpikir dan belajar di dalam kelas dan di luar kelas
- d) Peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran
- e) Karena peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran, menyebabkan mereka menyukai pekerjaan yang dilakukannya ⁴²

⁴¹ Rahmah Hayati, *Op.Cit*, h.500

⁴² Rahmah Hayati. *Op.Cit*, h.500

4. Kelemahan Pembelajaran *Flipped Classroom*

Kelemahan dari *Flipped Classroom* adalah bahwa peserta didik tidak dapat mengajukan pertanyaan langsung yang muncul di pikiran mereka, yang mereka bisa jika topik itu diajarkan secara langsung.⁴³

Kelemahan pembelajaran *flipped classroom* menurut Talbert adalah:

- a) Dalam proses pembuatan konten video, menghabiskan sebagian besar waktu guru
- b) Jika guru tidak mampu berinteraksi dengan peserta didik secara aktif di luar kelas, maka dapat mempengaruhi motivasi peserta didik dalam belajar
- c) Bagi peserta didik yang terbiasa dengan model pembelajaran tradisional, maka memungkinkan peserta didik menghadapi beberapa masalah dalam membiasakan diri dengan model pembelajaran baru ini
- d) Video yang dibuat oleh guru bisa saja membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materinya.⁴⁴

Jenkins, Duerden dan Miller juga menyatakan beberapa kelemahan dari pembelajaran *flipped classroom* ini, yaitu :

- a) Sulit bagi guru untuk memastikan apakah peserta didik telah menonton video pembelajaran atau belum
- b) Peserta didik yang tidak memiliki kapasitas untuk belajar dengan menggunakan *flipped classroom* akan kesulitan untuk mengikuti kegiatan pelajaran

⁴³ Aaron Sams and Oregon Washington, *Loc.Cit*

⁴⁴ Rahmah Hayati, *Op.Cit.* h.501

- c) Membutuhkan komputer dan akses internet yang akan menyulitkan penerapan *flipped classroom*
- d) Membutuhkan biaya yang besar
- e) peserta didik yang belajar melalui video dan tidak mengajukan pertanyaan akan mengalami kesulitan dalam membangun hubungan antar topik. Dan sebagai hasilnya akan mengalami kesulitan dalam belajar jika tidak ada komputer dan koneksi internet.⁴⁵

Untuk memastikan apakah peserta didik mempelajari video yang telah dibagikan, pendidik disarankan memberi soal *pretest* pada saat pembelajaran di sekolah.

Media video lebih cenderung mudah mengingat dan memahami pelajaran karena tidak menggunakan satu jenis indera. Mell Silberman: hasil penelitian dengan pembelajaran visual dapat menaikkan ingatan 14% menjadi 38%. Penelitian ini juga menunjukkan hingga 200% perbaikan kosakata ketika diajarkan dengan visual. Bahkan waktu yang diperlukan untuk penyampaian konsep berkurang sampai 40% untuk menambah presentasi verbal.⁴⁶

Video merupakan media penyampai pesan termasuk media audio-visual atau media pandang-dengar. Media audio visual dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu

- a. dilengkapi fungsi peralatan suara dan gambar dalam satu unit, dinamakan media audio-visual murni

⁴⁵ Rahmah Hayati, *Op.Cit.* h.501

⁴⁶ Budi Purwanti, 'Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika Dengan Model Assure', *Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3.1 (2015), 43.

- b. media audio-visual tidak murni yaitu Film bergerak, televisi, dan video termasuk jenis yang pertama, sedangkan slide, opaque, OHP dan peralatan visual lainnya yang diberi suara termasuk jenis yang kedua.⁴⁷

Sanaky menuliskan kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbentuk video, yaitu sebagai berikut: kelebihan media video yaitu menyajikan obyek belajar secara konkret atau pesan pembelajaran secara realistic, sehingga sangat baik untuk menambah pengalaman belajar, memiliki daya tarik tersendiri dan dapat menjadi pemacu atau memotivasi pembelajar untuk belajar, sangat baik untuk pencapaian tujuan belajar psikomotorik, dapat mengurangi kejenuhan belajar, terutama jika dikombinasikan dengan teknik mengajar secara ceramah dan diskusi persoalan yang ditayangkan, menambah daya tahan ingatan atau retensi tentang obyek belajar yang dipelajari pembelajar, portabel dan mudah didistribusikan, sedangkan kelemahan Media Video yaitu: pengadaanya memerlukan biaya mahal, tergantung pada energy listrik, sehingga tidak dapat dihidupkan di segala tempat, sifat komunikasinya searah, sehingga tidak dapat memberi peluang untuk terjadinya umpan balik, mudah tergoda untuk menayangkan kaset VCD yang bersifat hiburan, sehingga suasana belajar akan terganggu.⁴⁸

3. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran tradisional yang masih kental dengan nuansa behaviorisme-nya. Pembelajaran konvensional mengarah pada aktivitas guru. Informasi baru disajikan dalam

⁴⁷ Ibid. h.45

⁴⁸ Ibid

bentuk laporan, tes atau kuis. Pada pembelajaran konvensional konsep diperkenalkan terlebih dahulu, diikuti aplikasi contoh dan penemuan umumnya terjadi setelah pengenalan konsep dan aplikasi konsep dan hanya peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi yang dapat menyelesaikan masalah dengan cepat.⁴⁹

Pembelajaran konvensional menghadirkan suatu suasana belajar yang membuat guru mendominasi kegiatan pembelajaran. Pembelajaran konvensional menjadikan guru sebagai sumber belajar bagi peserta didik, guru mengambil peran besar dalam proses transfer ilmu kepada peserta didik, guru menjelaskan pengetahuan yang dipelajari, sebaliknya peserta didik dengan tenang akan mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru. Jika ada beberapa hal yang kurang dimengerti peserta didik maka proses tanya jawab pun terjadi antara peserta didik dan guru. Setelah serangkaian materi dijelaskan, maka guru memberikan beberapa latihan mengenai hal yang telah dipelajari tersebut.⁵⁰

Langkah-langkah model pembelajaran langsung

- a. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan
- c. Membimbing pelatihan
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan.⁵¹

⁴⁹ R. Arends, *Learning to Teach* (New York : McGraw-Hil, 2004).

⁵⁰ Puspa Riani Nasution, 'perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional di smpn 4 padangsidempuan', 2.1 (2017).

⁵¹ Slameto, Op.Cit.h.51

4. Penalaran Matematis

Sikap dan tindakan manusia didapat dari pengetahuan yang diolah melalui proses kegiatan berfikir, merasa, melihat, dan mendengar. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan berfikir dan tindakan dikaitkan dengan perasaan. Dan tidak semua kegiatan berfikir didasarkan pada penalaran. Jadi penalaran adalah kegiatan berfikir yang memiliki karakteristik tertentu dalam menemukan suatu kebenaran. Penalaran didefinisikan sebagai suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan yang benar.⁵²

Penalaran merupakan suatu bentuk dari pemikiran. Penalaran bergerak dari suatu proses yang dimulai dari suatu penciptaan konsep (*conseptus*), kemudian diikuti oleh suatu pernyataan (*propositio*), selanjutnya diikuti oleh penalaran.⁵³ Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi khususnya untuk pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika.⁵⁴ penalaran adalah bentuk khusus dari berpikir dalam upaya pengambilan penyimpulan konklusi yang digambarkan premis berbagai pengetahuan dan keyakinan mutakhir menstransformasikan informasi yang diberikan untuk menelaah konklusi.⁵⁵

⁵² Helmawati, *Pembelajaran Dan Penilaian Berbasis Hots*, ed. by Pipih Latifah (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 12491BC).

⁵³ Dachran S. Busthami, *Logika Dan Penalaran Dalam Ilmu Hukum* (Makassar: Cv. Social Politic Genius (SIGn), 2016).

⁵⁴ Eka Senjayawati Tri Roro Suprihatin, Rippi Maya, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Materi Segitiga Dan Segiempat', 2.1 (2018), 9.

⁵⁵ Tina Sri Sumartini, 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2015), 4.

kemampuan penalaran matematis sangat diperlukan guna mengembangkan sikap ilmiah peserta didik. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Kemampuan menggunakan penalaran sangat penting untuk memahami matematika, dalam mempelajari matematika peserta didik hendaknya mampu mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari.⁵⁶ Al-qur'an juga membahas tentang penalaran agar manusia berfikir, Qs shad ayat 29

كُتِبَ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿٢٩﴾

Kitab (Al-Qur'an) yang kami turunkan kepadamu penuh berkah agar mereka menghayati ayat-ayatnya dan agar orang-orang yang berakal sehat mendapat pelajaran.

Sesungguhnya Al-Qur' n ini yang Kami turunkan kepada Nabi berisi banyak manfaat dan kebaikan, supaya manusia merenungkan ayat-ayatnya dan memikirkan makna-maknanya, dan supaya orang-orang yang memiliki akal sehat dan cerdas mengambil pelajaran darinya..

⁵⁶ Dona dinda Pratiwi Titin Puji Astuti, Rubhan Masykur, 'Pengaruh Model Pembelajaran Tandır Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik', *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, 7.2 (2018), 202.

Penciptaan langit dan bumi serta silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi ulul albab. Yakni orang-orang yang berakal, orang-orang yang mau berpikir, orang-orang yang memperhatikan alam, orang-orang yang kritis.

Secara garis besar penalaran terbagi menjadi dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif adalah menarik kesimpulan dari umum ke khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada. Penalaran deduktif adalah proses penalaran dan pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus. Penalaran induktif merupakan suatu proses berpikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau membuat suatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang khusus.⁵⁷

Penskoran terhadap kemampuan penalaran matematis digunakan rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan oleh Thompson.⁵⁸

Tabel 2.2
Penskoran penalaran matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban benar lengkap dan tepat
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Skor kemampuan penalaran matematis siswa dihitung kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

⁵⁷ Tina Sri Sumartini, Loc.Cit.

⁵⁸ Eka Senjayawati Tri Roro Suprihatin, Rippi Maya, Op.Cit. h.10

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Indikator penalaran

- a. memberikan penjelasan dengan menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- b. mengikuti argumen logis; menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan.⁵⁹

indikator penalaran matematis

- a. menyelesaikan masalah dalam menemukan pola
- b. membuat generalisasi
- c. mengevaluasi argumen matematika.⁶⁰

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut⁶¹:

- a. Menarik kesimpulan logis
- b. Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- c. Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- d. menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- e. Menyusun dan mengkaji konjektur
- f. Merumuskan lawan Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen
- g. Menyusun argumen yang valid

⁵⁹ Wahyu Hidayat Sarah Isnaeni, Lailatul Fajriyah, Evi Sri Risky, Ratni Purwasih, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Pada Materi Persamaan Garis Lurus', *Journal of Medives*, 2.1 (2018), 109.

⁶⁰ Aji Wibowo, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar , Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar', 4.1 (2017), 2.

⁶¹ Sumartini. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui pembelajaran berbasis masalah', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1(2015), 4.

h. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.

indikator-indikator penalaran yang harus dicapai peserta didik berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004

- a. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
- b. Kemampuan mengajukan dugaan
- c. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- d. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi
- e. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- f. Memeriksa kesahihan suatu argument
- g. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.⁶²

Berdasarkan indikator kemampuan penalaran yang telah dijabarkan beberapa ahli, indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. Pembentukan model matematika berdasarkan data yang ada
- b. Meramalkan kesimpulan sementara
- c. Memberi alasan dan bukti serta menarik kesimpulan

⁶² Rizki Fajar Kurniawati, 'Peningkatan Penalaran Matematis Melalui PBL Bernuanasa Etnomatika Pada Siswa XI MIPA 6 SMA Negeri 7 Semarang', 1 (2018), 830–34 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/%0APeningkatan>>.

5. Minat Belajar

Minat adalah suatu rasa lebih suka, rasa ketertarikan, perhatian, fokus, ketekunan, usaha, pengetahuan, keterampilan, motivasi, pengatur perilaku, dan hasil interaksi seseorang atau individu dengan konten atau kegiatan tertentu. Minat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran akademik, domain pengetahuan dan bidang studi tertentu bagi individu⁶³ Minat belajar juga didefinisikan sebagai keinginan dan keterlibatan yang disengaja dalam aktivitas kognitif yang memainkan bagian penting dalam proses pembelajaran, menentukan bagian apa yang kita pilih untuk belajar, dan seberapa baik kita mempelajari informasi yang diberikan⁶⁴

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu diluar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat⁶⁵. Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai suatu hal dari pada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. peserta didik yang mempunyai minat terhadap subjek tertentu cenderung untuk memperhatikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut.⁶⁵

⁶³ A. Sobandi Siti Nurhasanah, 'Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa', 1.1 (2016), 130.

⁶⁴ Rini Intansari Meilani Ricardo, 'Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa (The Impacts of Students ' Learning Interest and Motivation on Their Learning Outcomes)', 1.1 (2017), 81.

⁶⁵ Slameto, Op.Cit. h.180

Fungsi minat dalam belajar lebih besar sebagai *motivating force* yaitu sebagai kekuatan yang mendorong peserta didik untuk belajar. peserta didik yang berminat kepada pelajaran akan tampak terdorong terus untuk tekun belajar, berbeda dengan siswa yang sikapnya hanya menerima pelajaran.⁶⁶ peserta didik yang memiliki Minat belajar tinggi akan cenderung tekun, ulet, semangat dalam belajar, pantang menyerah dan senang menghadapi tantangan. Peserta didik yang memiliki tingkat minat belajar rendah, umumnya akan malas belajar, cenderung menghindari dari tugas dan pekerjaan yang berbau Matematika. Akan merasa senang jika guru Matematika tidak hadir, dan tidak ada upaya untuk belajar mandiri menambah pengetahuan baik melalui bertanya pada teman maupun membaca literatur.⁶⁷

Indikator minat belajar menurut Slameto

- a. ketertarikan untuk belajar
- b. perhatian dalam belajar
- c. motivasi belajar dan pengetahuan.⁶⁸

Indikator minat belajar menurut Menurut Safari

- a. perhatian
- b. ketertarikan
- c. rasa senang
- d. keterlibatan.

⁶⁶ Esa Manggala Sri Koriaty, Op.Cit. h.240

⁶⁷ Indah Lestari, 'Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar', *Jurnal Formatif*, 3.2 (2014), 116 <<https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V3I2.118>>.

⁶⁸ A. Sobandi Siti Nurhasanah, Loc.Cit.

Indikator minat belajar menurut Renninger, Hidi, & Krapp

- a. adanya perhatian dan konsentrasi yang lebih besar
- b. perasaan senang untuk belajar
- c. adanya peningkatan kemauan untuk belajar.⁶⁹

Indikator minat belajar menurut Dan & Tod

- a. perasaan positif saat belajar,
- b. adanya kenikmatan/kenyamanan saat belajar, dan
- c. adanya kemampuan dan kapasitas dalam membuat keputusan sekaitan dengan belajarnya.⁷⁰

Berdasarkan Indikator minat belajar menurut beberapa ahli, penulis mengambil beberapa indikator, yaitu:

1. Peserta didik mempunyai perasaan senang dalam belajar
2. Peserta didik selalu memperhatikan pelajaran
3. Dalam belajar peserta didik mempunyai ketertarikan
4. Peserta didik berpartisipasi dalam belajar

Menurut Eberly Center minat belajar dapat ditingkatkan dengan tujuh langkah yaitu:

- a. Mengartikulasikan tujuan pembelajaran.
- b. Membuat relevansi antara materi pembelajaran dengan kehidupan akademik peserta didik.
- c. Menunjukkan relevansi materi ajar dengan kehidupan profesional peserta didik.

⁶⁹ Rini Intansari Meilani Ricardo, Loc.Cit.

⁷⁰ Ibid. h.82

- d. Menyoroti berbagai penerapan pengetahuan dan keterampilan di dunia nyata.
- e. guru dapat menghubungkan pembelajaran dengan minat pribadi siswa.
- f. Memberikan kebebasan bagi siswa untuk membuat keputusan atau pilihan.
- g. guru dapat menunjukkan gairah dan sikap antusias untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

Menurut Renninger dan Wellington beberapa cara untuk meningkatkan minat belajar peserta didik antara lain :

- a. membangun lingkungan pembelajaran informal,
- b. membuat lingkungan pembelajaran yang aktif, dan
- c. menerapkan pembelajaran kooperatif.⁷¹

B. Pencitian yang Relevan

Hasil penelitian yang mendukung pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap penalaran matematis siswa ditinjau dari minat belajar peserta didik yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahma Hayati Menyatakan bahwa “ model pembelajaran *flipped classroom* yaitu dapat membantu siswa belajar baik di dalam maupun di luar kelas sehingga siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan seiring dengan perkembangan informasi dan teknologi yang memang menuntut guru untuk menerapkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dan berdasarkan pada karakteristik pembelajaran matematika yang memang menuntut guru untuk kreatif dan memberikan inovasi dalam

⁷¹ Rini Intansari Meilani Ricardo, Loc.Cit.

gaya belajarnya maka secara teoritis model pembelajaran *flipped classroom* ini mempunyai potensi untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika.⁷²

Persamaan dengan penelitian penulis adalah menggunakan pembelajaran *Flipped Classroom*. Sedangkan perbedaannya pada penelitian penulis untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar peserta didik, sedangkan pada penelitian Rahma Hayati mengkaji secara teoritis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ida Rindaningsih menyatakan bahwa “jam perkuliahan dan keterbatasan praktikum pada mata kuliah Perencanaan Pembelajaran dapat digunakan model *flipped classroom* sebagai strategi yang efektif dalam memaksimalkan tanggung jawab mahasiswa menggali materi pembelajaran secara online sehingga mendukung motivasi dan menghasilkan proyek yang maksimal”.⁷³

Persamaan dengan penelitian penulis adalah menggunakan pembelajaran *Flipped Classroom*, sedangkan perbedaannya pada penelitian penulis membahas pengaruh, sedangkan dalam penelitian Ida Rindaningsih membahas efektifitas.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Maria Pitados Kurniawidi dan Maria Fransiska Tiska Gandi Nakita menyatakan bahwa “Pembelajaran Flipped Classroom dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar, seperti siswa dapat memahami materi dengan bahan ajar yang sudah diunggah dan

⁷² Hayati, Op.Cit. h.496

⁷³ Ida Rindaningsih, ‘Efektifitas Model Flipped Classroom Dalam Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Prodi S1 PGMI UMSIDA’, *Seminar Nasional FKIP UMSIDA*, 1.3 (2018), 52 <<https://doi.org/10.21070/picecrs.v1i3.1380>>. h.51

melihat video pembelajaran yang diunggah secara leluasa, dimana siswa dapat melihat video pembelajaran tersebut berulang kali hingga siswa mampu memahami materi pembelajaran yang mereka anggap sulit”.⁷⁴

Persamaan dengan penelitian penulis adalah menggunakan pembelajaran *Flipped Classroom*, sedangkan perbedaannya pada penelitian penulis membahas meningkatkan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar peserta didik, sedangkan pada penelitian Maria Pitados Kurniawidi dan Maria Fransiska Tiska Gandi Nakita Memanfaatkan LMS Kelas Topik Menggambar Grafik Fungsi. Selain itu penelitian penulis membahas pengaruh sedangkan penelitian Maria Pitados Kurniawidi dan Maria Fransiska Tiska Gandi Nakita mengembangkan.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka yang baik akan menjelaskan secara teoritis peraturan antar variabel yang akan diteliti. Kerangka berpikir dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih. Apabila penelitian hanya membahas sebuah variabel atau lebih secara mandiri, maka yang dilakukan peneliti disamping mengemukakan deskripsi teoritis untuk masing-masing variabel, juga argumentasi terhadap variasi besaran variabel yang diteliti.⁷⁵

⁷⁴ Maria Pitados Kurniawidi, Op.Cit. h.554

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 26th edn (Bandung: Alfabeta, 2017). h.60

pembelajaran matematika yang telah dimodifikasi oleh guru dalam proses pembelajaran akan menghasilkan suatu prestasi bagi peserta didik yang berupa penalaran matematis peserta didik. Peserta didik sering dihadapkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari baik diluar sekolah maupun didalam sekolah.

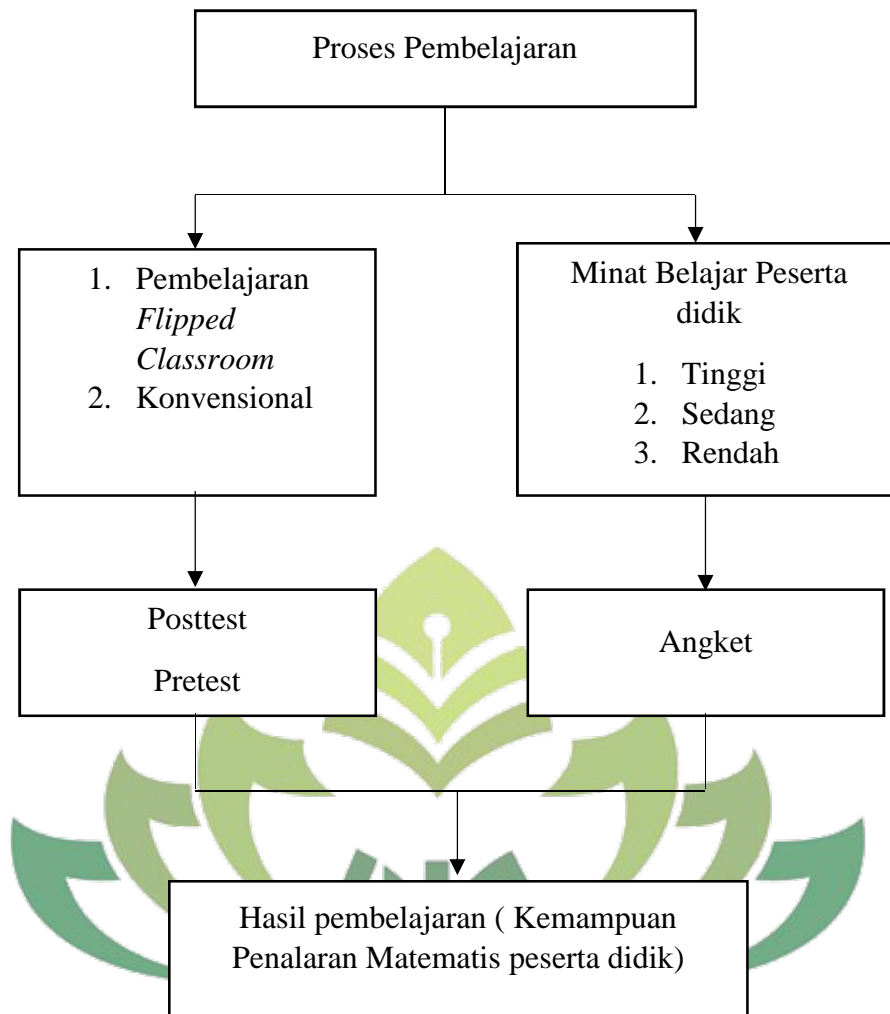
Indikator penalaran matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembentukan model matematika berdasarkan data yang ada
2. Meramalkan kesimpulan sementara
3. Memberi alasan dan bukti serta menarik kesimpulan

Indikator minat belajar yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Peserta didik mempunyai perasaan senang dalam belajar
2. Peserta didik selalu memperhatikan pelajaran
3. Dalam belajar peserta didik mempunyai ketertarikan
4. Peserta didik berpartisipasi dalam belajar

Tahapan jalannya penelitian ini yang akan dilakukan oleh penulis merupakan suatu kerangka pemikiran dari penelitian. Kerangka berpikir dari penelitian dengan judul “ Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar peserta didik dapat dipaparkan sebagai berikut :



Gambar 2.2
Diagram kerangka berpikir

Berdasarkan gambar 2.2 diperoleh bahwa Kelas eksperimen mendapat perlakuan yaitu dengan menggunakan pembelajaran *Flipped Classroom*. Proses pembelajaran untuk mengetahui minat belajar siswa. Penulis membagi dalam tiga kategori yaitu tinggi sedang dan rendah. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Hipotesis penelitian

- a. Terdapat pengaruh pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
- b. Terdapat pengaruh minat belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis.
- c. Terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A} : \mu_1 = \mu_2 = 0$, untuk $i=1, 2$

{Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

$H_{1A} : \mu_1 \neq 0$, paling sedikit ada satu μ_1

{Terdapat perbedaan pengaruh antara pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

Keterangan: $i = 1, 2$

Yaitu:

1 : Pembelajaran dengan menggunakan *Flipped Classroom*

2: pembelajaran konvensional

b. $H_{0B} : \beta_j = 0$, untuk $j = 1, 2, 3$

{tidak terdapat pengaruh antara peserta didik yang memiliki minat belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

$H_{1B} : \beta_j \neq 0$, paling sedikit ada satu β_j

{Terdapat pengaruh antara peserta didik yang mempunyai minat tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

Keterangan : $j = 1, 2, 3$

Yaitu:

1= Minat belajar tinggi

2= Minat belajar sedang

3= Minat belajar rendah

c. $H_{0AB} : (\beta_{ij}) = 0$, untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$

{Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

$H_{1AB} : (\beta_{ij}) \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang (β_{ij})

{Terdapat interaksi antara pembelajaran *Flipped Classroom* dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik}

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan kuantitatif bentuk *Quasi eksperimen*, jenis penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. kelas yang diberi perlakuan menggunakan pembelajaran *flipped classroom* merupakan kelas eksperimen, dalam penelitian ini kelas eksperimen nya adalah kelas XI jurusan keperawatan kesehatan (KK) 1 dan kelas kontrol ialah kelas yang menggunakan model pembelajaran Discovery Learnig. Dalam penelitian ini kelas kontrolnya adalah kelas XI jurusan keperawatan kesehatan (KK) 2.

B. Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini jenis penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen adalah kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan guna mengumpulkan bukti-bukti yang ada hubungannya dengan hipotesis.⁷⁶ Model desain yang diterapkan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Model pembelajaran (A)	Minat belajar (B)		
	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
<i>Flipped Classroom</i> (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
Konvensional (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

⁷⁶ Asghar Razawieh Donal Ary, Lucy cheser Jacob, *Penelitian Dalam Pendidikan* (Surabaya: Usana Offset Printing, 1982). h.319

Keterangan:

$A_1 B_1$ = Hasil tes penalaran matematis melalui pembelajaran *Flipped Classroom* dan Minat tinggi

$A_1 B_2$ = Hasil tes penalaran matematis melalui pembelajaran *Flipped classroom* dan minat sedang

$A_1 B_3$ = Hasil tes penalaran matematis melalui pembelajaran *Flipped classroom* dan minat rendah

$A_2 B_1$ = Hasil tes penalaran matematis melalui pembelajaran konvensional dan minat tinggi

$A_2 B_2$ = Hasil tes penalaran matematis melalui pembelajaran konvensional dan minat sedang

$A_2 B_3$ = Hasil tes penalaran matematis melalui metode pembelajara konvensional dan minat rendah

C. Populasi, Sampling, dan sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMK Negeri 7 Bandar Lampung tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 319 peserta didik. Kelas XI di SMK Negeri 7 bandar lampung terdiri dari 8 jurusan dan 13 kelas.

Tabel 3.2
Data peserta didik kelas XI SMKN7 Bandar Lampung

No	Jurusan	Kelas	Jumlah siswa
1	Keperawatan Kesehatan (KK)	KK 1	29
		KK 2	25
2	Farmasi (FM)	FM 1	29
		FM 2	31

3	Teknik Komputer dan jaringan (TKJ)	TKJ 1	24
		TKJ 2	25
4	Multimedia (MM)	MM	27
5	Teknik Kendaraan Ringan (TKR)	TKR 1	25
		TKR 2	24
6	Teknik Sepeda Motor (TSM)	TSM	15
7	Akutansi (AK)	AK 1	24
		AK 2	24
8	Pemasaran (PM)	PM	17
Jumlah			319

Sumber: Data Peserta didik kelas XI SMK Negeri 7 Bandar Lampung

2. Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini dilakukan dengan non random sampling, yaitu diarahkan oleh ibu Rina Putriyana. ibu Rina Putriyana, M.Pd adalah salah satu guru matematika di SMK Negeri 7 Bandar Lampung. Dari banyak kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional diambil satu kelas untuk kelas kontrol yaitu kelas XI Jurusan keperawatan dan kesehatan (KK) 2 yang berjumlah 25 peserta didik, yaitu wanita berjumlah 22 peserta didik dan laki-laki berjumlah 3 peserta didik.

3. Sampel

Berdasarkan hasil dari sampling yang penulis lakukan dengan cara non random, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan keperawatan kesehatan (kk)1 yang berjumlah 29 peserta didik yaitu wanita 26 orang dan laki-laki 3 orang sebagai kelas eksperimen. Sebagai kelas kontrol adalah kelas XI jurusan kesehatan keperawatan (kk) 2 terdiri dari 25 peserta didik.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat :

1. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas adalah variabel yang cenderung mempengaruhi, dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran *Fipped Classroom* (X_1) dan minat belajar peserta didik (X_2)

2. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat yaitu variabel yang cenderung dapat dipengaruhi oleh variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan matematis peserta didik (Y)

E. Teknik pengumpulan data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan dan instrumen yang penulis gunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Teknik Pengumpulan data

a. Wawancara (interview)

Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur. Teknik ini digunakan penulis untuk mewawancarai salah satu guru mata pelajaran matematika dan beberapa peserta didik kelas XI jurusan kk di SMK Negeri 7 Bandar Lampung didapat hasil bahwa proses pembelajaran disekolah menggunakan model pembelajaran konvensional. Wawancara dilakukan guna mengetahui penalaran matematis dan minat belajar pesera didik.

b. Pengamatan (observasi)

Observasi dilakukan penulis dengan cara mendatangi secara langsung tempat penelitian yaitu di SMK Negeri 7 Bandar Lampung untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika di SMK tersebut.

c. Angket (kuesioner)

Angket digunakan penulis untuk mengetahui minat belajar peserta didik kelas XI jurusan kk di SMK Negeri 7 Bandar Lampung. Angket diberikan kepada peserta didik sebanyak 26 pertanyaan yaitu positif dan negatif. Angket berupa pertanyaan dengan kategori sangat setuju (ss), setuju (s), ragu (rg), tidak setuju (ts), sangat tidak setuju (sts).

d. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa foto sekolah, dan data nilai matematika peserta didik. Teknik ini juga digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran seperti foto saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran pada saat penelitian berlangsung.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Angket minat belajar

Angket minat belajar diberikan kepada peserta didik kelas XI jurusan kesehatan dan keperawatan (kk). Angket ini berfungsi untuk mengetahui minat belajar siswa kelas XI kk terhadap pelajaran matematika. Angket ini terdiri dari beberapa butir pernyataan positif (+) dan pernyataan negatif (-)

yang berpedoman terhadap indikator minat belajar. Jawaban pernyataan positif dan negatif dalam skala likert dikategorikan dengan skala SS (Sangat Setuju) S (Setuju), RG (Ragu), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Adapun pedoman penskoran angket minat belajar belajar siswa menurut skala Likert adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3
Skor Skala Likert

Pernyataan	SS	S	RG	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Sumber : Arikunto

Langkah-langkah penggunaan angket

- 1) Skor yang didapat semua siswa di jumlahkan
- 2) Mencari *mean* (nilai rata-rata) dari simpangan baku (standar deviasi)

$$\text{Mean} = \frac{\sum X}{N}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan :

X = jumlah skor

N = banyaknya siswa

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = jumlah skor yang telah dikuadratkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = jumlah skor yang dikuadratkan dibagi dengan N⁷⁷

⁷⁷ Setiyo Hartoto Mukhammad Hamsa, 'Survey Minat Siswa Kelas Vii Dan Viii Di Smpn 1 Bangil Dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Renang', 3.3, 789.

3) Menentukan batas-batas kelompok

Batas-batas kelompok dikualifikasikan dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Minat Belajar Siswa

Minat Belajar	Tinggi	Sedang	Rendah
Kriteria	$Nilai \geq \bar{x} + SD$	$\frac{100 - B}{X - SL} < Nilai < X + SD$	$Nilai \leq \bar{X} - SD$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

SD = simpangan baku atau standar deviasi

Perhitungan dari angket minat belajar yang dilakukan di kelas XI jurusan kesehatan dan keperawatan didapat hasil sebagai berikut :

$$\bar{X} = 90,96552$$

$$SD = 1811,344$$

$$\text{Minat Belajar Tinggi} = 90,96552 + 8,04306267 = 99,008$$

$$\text{Minat Belajar Sedang} = 83 < \text{nilai} < 99,008$$

$$\text{Minat Belajar Rendah} = 90,96552 - 8,04306267 = 83$$

b. Kriteria Minat Belajar

Penilaian minat belajar dalam penelitian ini menggunakan rentan skor dari 1-5 dengan banyaknya item 25. Aturan pemberian skor dan klasifikasi hasil penelitian adalah Skor pertanyaan negatif kebalikan dari pertanyaan positif. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka interval kriteria dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut :

$$1) \text{ Skor tertinggi} = 5 \times 26 = 130$$

$$2) \text{ Skor terendah} = 1 \times 26 = 26$$

Berdasarkan keterangan tersebut, maka kriteria minat belajar adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Deskriptif Kriteria minat belajar

interval	Kriteria	Deskriptif
99,008 Nilai 130	Tinggi	Peserta didik yang masuk dalam kategori tinggi telah menunjukkan Minat belajar yang ditandai dengan (a) mempunyai perasaan senang dalam belajar (b) selalu memperhatikan ketika pelajaran berlangsung (c) mempunyai ketertarikan dalam belajar artinya peserta didik selalu mengulang pelajaran yang sudah disampaikan (d) aktif dalam kegiatan belajar (e) peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik (f) mengerjakan tugas-ugas yang diberikan oleh guru
83 < Nilai < 99,008	Sedang	Peserta didik yang masuk dalam kategori sedang telah menunjukkan minat belajar namun tidak konsisten dilakukan yang ditandai dengan (a) peserta didik terkadang memperhatikan saat pelajaran berlangsung, namun terkadang acuh tak acuh dalam belajar (b) peserta didik mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru namun kadang-kadang malas untuk mengerjakan jika tidak ada tuntutan (c) memperhatikan namun kurang aktif dalam diskusi
Nilai \geq 83	Rendah	Peserta didik yang masuk dalam kategori rendah belum menunjukkan kemampuan minat belajar secara optimal, ditandai dengan (a) peserta didik belum mampu memperhatikan dengan baik saat pelajaran berlangsung (b) peserta didik belum merasa mampu aktif dan konsentrasi saat proses belajar berlangsung (c) peserta didik belum sadar dan tidak bisa memusatkan perhatiannya saat pelajaran berlangsung (d) peserta didik tidak bisa fokus dan konsentrasi dalam belajar.

c. Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik terhadap materi sistem persamaan linier dua variabel (spdv). Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berbentuk tes uraian. Pedoman soal tes berpedoman terhadap indikator kemampuan penalaran matematis. Dalam

ketentuan penilaian tes, jika peserta didik menjawab dengan benar semua maka skor maksimal 4 dan jika peserta didik menjawab dengan salah semua maka skor yang diberikan yaitu 0, jadi interval skor yaitu 1-4 dan setelah itu diperoleh skor mentah. Lalu, skor mentah tersebut ditransformasikan kedalam skala 0 sampai 100. Adapun pedoman penskoran terkait tes penalaran matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6⁷⁸
Penskoran penalaran matematis

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Pembentukan model matematika berdasarkan data yang ada	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali	0
		Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar	1
		Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan	2
		Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan	3
		Jawaban benar lengkap dan tepat	4
2	Meramalkan kesimpulan sementara	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali	0
		Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar	1
		Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan	2

⁷⁸ Eka Senjayawati Tri Roro Suprihatin, Rippi Maya, Op.Cit. h.10

		Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan	3
		Jawaban benar lengkap dan tepat	4
3	Memberi alasan dan bukti serta menarik kesimpulan	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali	0
		Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar	1
		Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan	2
		Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan	3
		Jawaban benar lengkap dan tepat	4

d. Kisi-kisi instrumen penelitian

Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (tes kemampuan penalaran matematis). Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berbentuk soal yang berisi soal-soal tentang kemampuan penalaran matematis. Nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik diperoleh dari penskoran dari tiap butir soal yang dijawab peserta didik.

Tabel 3.7
Kisi-kisi pengembangan instrumen penelitian

No	variabel	Indikator	Deskripsi	No Item	
				Positif (+)	Negatif (-)
1	Minat	Peserta didik	Tetap	1. Saya tetap	2. Saya tidak

	Belajar	mempunyai perasaan senang dalam belajar	belajar meski guru tidak masuk	belajar meski guru tidak ada	belajar meski jam pelajaran kosong
			Datang tepat waktu	3. Saya cepat datang kesekola karena ada jam pelajaran	4. Saya sengaja datang terlambat ketika ada jam pelajaran
2		Peserta didik selalu memperhatikan pelajaran	Konsentrasi atau fokus dalam belajar	5. Saya konsentrasi mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	6. Saya suka ngobrol dan tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan
			Tidak bermain-main saat belajar	7. Saya tidak suka diganggu ketika pelajaran berlangsung	
			Berusaha memahami pelajaran dengan baik	8. Saya selalu tekun dalam belajar 9. Saya selalu ingin terus mencoba jika belum bisa mengerjakan soal-soal	10. Saya malas jika sudah tidak mengerti
3		Peserta didik mempunyai ketertarikan dalam belajar	Ada usaha dan motivasi dalam belajar	11. Saya selalu belajar walaupun tidak ada yang menyuruh 12. Saya mengulangi pelajaran ketika dirumah	13. Saya belajar hanya saat menjelang ujian
			Rajin	14. Saya	15. Saya tidak

			membaca buku pelajaran	rutin membaca dan mengerjakan soal-soal	pernah mengerjakan soal-soal
			Mengerjakan tugas	16. Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru 17. Saya senang bila guru memberi pekerjaan rumah	18. Saya tidak pernah mengerjakan PR
4	Peserta Didik Berpartisipasi Dalam Belajar	Bertanya pada guru jika kurang memahami materi	19. Saya mengajukan pertanyaan jika jika ada yang tidak atau kurang saya pahami dalam pelajaran	20. Saya tidak bertanya jika ada materi yang tidak saya mengerti	
		Mencatat dan memberi kesimpulan dari materi yang dijelaskan guru	21. Saya selalu mencatat materi yang disampaikan oleh guru walaupun guru tidak menyuruh	22. Saya tidak pernah mencatat jika tidak disuruh guru	
		Menanggapi dan gagasan pengajuan ide	23. Saya berperan aktif dalam pelajaran 24. Saya aktif dalam kegiatan diskusi		
		Menjawab pertanyaan yang diberikan guru	25. Saya selalu menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru walaupun	26. Saya tidak pernah mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru	

				jawaban saya belum tentu benar	
--	--	--	--	--------------------------------------	--

F. Pengujian Instrumen Penelitian

Untuk mengetahui apakah instrumen penelitian ini dapat digunakan dalam penelitian ini instrumen penelitian ini diuji cobakan terlebih dahulu.

1. Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur yang digunakan dapat mengukur apa yang ingin diukur. Sebuah instrumen dapat dikatakan valid jika megungkap data yang diteliti secara tepat. Pada penelitian ini untuk menghitung validitas penulis menggunakan rumus korelasi product moment dari karl pearson, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir/item soal sebelum dikoreksi. Kemudian dicari correcred item-total correlation coefficient dengan rumus berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy} S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

keterangan:

x_i = nilai jawaban responden pada butir / item soal ke-i

y_i = nilai total responden ke-i

r_{xy} = nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-i sebelum dikoreksi

S_y = Standar deviasi total

S_x = standar deviasi butir/item soal ke-i

$R_{x(y-1)}$ = Corrected item-total correlation coefficient

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika r_{hitung} atau $r_{x(y-1)}$ r_{tabel} maka instrumen dikatakan tidak valid.⁷⁹

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria nurganda adalah sebagai berikut:⁸⁰

Tabel 3.8
Interpretasi Validitas

Nilai	Kriteria
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0.20$	Sangat rendah

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal yang termasuk mudah, sedang, sukar. Tingkat kesukaran soal tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{J}$$

⁷⁹ Muhamad Syazali Novalia, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014).h.38

⁸⁰ Abdul Haris Asep Jihad, *Evaluasi Pembelajaran*, 1st edn (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012).h.180

Keterangan :

I = Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

J = Banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimasukkan

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh maka semakin sulit soal tersebut. Sebaliknya, semakin besar indeks yang diperoleh, maka semakin mudah soal tersebut. Penafsiran atas tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria ⁸¹

Tabel 3.9
Interprestasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
$i < 0.30$	Sukar
$0.31 < i < 0.70$	Sedang
$0.71 < i < 1.00$	Mudah

3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kekonsistenan dan kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan koefisien Cronbach Alpha, yaitu:

$$R_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen / koefisien Alfa

⁸¹ Novalia, Op.Cit.h.47-48

k = banyaknya item / butir soal

S_i^2 = varians total

S_i^2 = jumlah seluruh varians masing-masing soal.

Nilai koefesien alpha (r) akan dibandingkan dengan koefesien korelasi

tabel $r_{tabel} = r_{(n-2)}$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

Interprestasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford yaitu⁸²

Tabel 3.10
Interprestasi Reliabilitas

Nilai	kriteria
$r_{11} \leq 0.20$	Sangat rendah
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{11} \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < r_{11} \leq 0.90$	Tinggi
$0.90 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat tinggi

4. Uji Daya Beda

Uji daya beda berarti mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut untuk membedakan peserta didik yang masuk dalam kategori rendah dan kategori kuat atau tinggi prestasinya.⁸³

Adapun rumus untuk menghitung daya beda butir soal:

$$DB = PT - PR$$

Keterangan :

DB = Daya beda

⁸² Asep Jihad..h.181

⁸³ Novalia Hery Susanto, Achi Rinaldi, 'Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika', *Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 207.

PT = Proporsi kelompok tinggi

PR = Proporsi kelompok rendah

Langkah-langkah untuk menganalisis daya beda pada setiap butir soal:

- Mengurutkan hasil jawaban siswa mulai dari tertinggi sampai terendah
- Membagi keompok atas dan kelompok bawah
- Menghitung proporsi kelompok atas dan kelompok bawah dengan rumus,

$$PT = \frac{PA}{JA} \text{ dan } PR = \frac{PB}{JB}$$

- Menghitung daya beda dengan rumus yang telah ditentukan diatas.

Penafsiran daya beda butir soal dapat dilihat dari tabel berikut:⁸⁴

Tabel 3.11
interpretasi Daya Beda

Daya Beda	Kriteria
$0.7 < DB$ 1.00	Sangat baik
$0.40 < DB$ 0.70	Baik
$0.20 < DB$ 0.40	Cukup
$0.00 < DB$ 0.20	Kurang
DB 0.00	Sangat kurang

G. Teknik Analisis Data

1. uji Prasyarat Analisis

- Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan cara uji Liliefors. Rumus uji Liliefors sebagai berikut:

$$L_{\text{Hitung}} = \text{Max } |f(z) - S(z)|, L_{\text{tabel}} = L_{(n)}$$

⁸⁴ Novalia, Op.Cit.h.49-50

Dengan hipotesis :

H_0 : data mengikuti sebaran normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran normal

Kesimpulan : jika $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, maka H_0 diterima

Langkah-langkah uji Liliefors:

- 1) Mengurutkan data
- 2) Menentukan frekuensi masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif
- 4) Menentukan nilai Z dimana $Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$, dengan
- 5) $\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$, $s = \frac{\sqrt{\sum (x_1 - \bar{x})^2}}{n-1}$
- 6) Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z
- 7) Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
- 8) Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
- 9) Menentukan nilai $L_{Hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- 10) Menentukan nilai $L_{Tabel} = L_{(,n)}$, terdapat dilampiran

Membandingkan L_{Hitung} dan L_{Tabel} serta membuat kesimpulan. Jika $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, maka H_0 diterima.⁸⁵

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Dalam penelitian ini dilakukan uji homogenitas guna mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y homogen

⁸⁵ Ibid.h.53-54.

atau tidak. Dalam penulisan ini menggunakan uji Bartlett. Uji Bartlett dapat digunakan untuk menguji homogenitas dari dua kelompok atau lebih. Rumus uji Bartlett adalah:

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2\},$$

$$X^2_{tabel} = X^2_{(k-1)}$$

Hipotesis dari uji Bartlett sebagai berikut:

H_0 : data homogen

H_1 : data tidak homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji Bartlett sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Langkah-langkah uji Bartlett:

- 1) Tentukan varians masing-masing kelompok data. Rumus varians

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- 2) Tentukan varians gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk S_i^2)}{\sum dk}$ dimana $dk = n-1$

- 3) Tentukan nilai bartlett dengan rumus

$$B = (\sum_{i=1}^k dk) \log S^2_{gab}$$

- 4) Tentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2\}$$

- 5) Tentukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(k-1)}$

- 6) Bandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , kemudian buatlah kesimpulan.

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.⁸⁶

⁸⁶ Ibid.h.54-55

2. Normalitas Gain (N-Gain)

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa maka dilakukan perhitungan *N-gain* antara *pre-test* dan *post-test*. *N-gain* dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Hake sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Nilai pretest}}$$

Kriteria perolehan skor *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12
Kategori Perolehan Skor N-Gain⁸⁷

Batasan	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

3. Uji Hipotesis

a. Uji Anava Dua Arah

Anava dua arah/jalur adalah teknik statistik inferensia parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel (k sampel) secara serempak bila setiap sampel terdiri dari dua kategori atau lebih

Hipotesis uji

1) $H_0 : \mu_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3 \dots b$

$H_1 : \text{Paling sedikit ada satu } \mu_i \neq 0$

2) $H_0 : \mu_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3, \dots k$

⁸⁷ Leticya Sarung Allo and Desri Kristina Silalahi, 'Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Metode Numbered Heads Together (NHT) Dalam Pelajaran Biologi Kelas VII Di SMPK Medan', 1.1 (2016), 83–94.

H_1 : paling sedikit ada satu $\mu_{ij} \neq 0$

3) $H_0 : (\mu_{ij}) = 0$ untuk setiap $i=1,2,3 \dots b$ dan $j=1,2,3 \dots k$

H_1 : Paling sedikit ada satu $(\mu_{ij}) \neq 0$ ⁸⁸

Langkah-langkah penggunaan anava dua jalur adalah sebagai berikut:

a) Menghitung JK Total

$$JK_{Tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

b) Menghitung jumlah kuadrat kolom (JKK), yaitu kolom arah kebawah

$$JK_{Kol} = \frac{(\sum X_{kol})^2}{n_{kol}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

c) Menghitung jumlah kuadrat baris (JKB) baris arah kekanan

$$JK_{bar} = \frac{(\sum X_{bar})^2}{n_{bar}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

d) Menghitung jumlah kuadrat interaksi (JKI)

$$JK_{int} = JK_{bag} - (JK_{kol} + JK_{bar})$$

e) Menghitung jumlah kuadrat dalam / galat (JKG)

$$JK_{dal} = JK_{tot} - (JK_{kol} + JK_{Bar} + JK_{int})$$

f) Menghitung dk untuk:

- (a) Dk kolom dengan cara $K-1$ (kolom -1)
- (b) Dk baris dengan cara $b-1$ (baris -1)
- (c) Dk interaksi dengan cara $dk_k \times dk_b$ atau $(k-1)(b-1)$
- (d) Dk galat/dalam dengan cara $(N-kb)$
- (e) Dk total dengan cara $(N-1)$

⁸⁸ Ibid.h.85

- g) Menghitung kuadrat tengah (KT) atau mean yaitu membagi masing-masing JK dan dk-nya
- h) Menghitung harga F_{hit} untuk kolom, baris dan interaksi dengan cara membagi dengan kuadrat tengah galat (KTG)
- i) menentukan nilai F_{tabel} yaitu menghitung harga F_{hKol} , F_{hbar} , dan F_{hint} dengan cara membagi setiap MK dengan MK_{dal}
- j) Membandingkan nilai F_{hit} dan F_{Tabel} serta membuat kesimpulan⁸⁹

Dengan:

$$JK_T = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^{n_{ij}} y_{ijk}^2 - \frac{y_{...}^2}{n_{...}} \quad JK_{Sub\ Total} = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{y_{ij}^2}{n_{ij}} - \frac{y_{...}^2}{n_{...}}$$

$$JK_A = \sum_{i=1}^a \frac{y_{i.}^2}{n_{i.}} - \frac{y_{..}^2}{n_{..}} \quad JK_{AB} = JK_{Sub\ Total} - JK_B$$

$$JK_B = \sum_{j=1}^b \frac{y_{.j}^2}{n_{.j}} - \frac{y_{..}^2}{n_{..}} \quad JK_G = JK_T - JK_{AB} - JK_A - JK_B$$

$$F_{Tabel\ Baris} = (, db_B, db_G)$$

$$F_{Tabel\ Baris} = (, db_B, db_G)$$

$$F_{Tabel\ kolom} = (, db_K, db_G)$$

$$F_{Tabel\ Interaksi} = (, db_I, db_G)$$

⁸⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 26th edn (Bandung: Alfabeta, 2015).h.208-210

Tabel 3.13
Anova Klasifikasi Dua Arah

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{Hit}	F _{Tab}
Baris (B)	b-1	JK _B	$KT_B = \frac{JK_B}{db_B} = \frac{JK_B}{b}$	$\frac{F_{Hit}}{KT_B}$	F _B
Kolom (K)	K-1	JK _K	$KT_K = \frac{JK_K}{db_K} = \frac{JK_K}{k}$	$\frac{F_{Hit}}{KT_K}$	F _K
Interaksi (I)	(b-1)(k-1)	JK _I	$KT_{AB} = \frac{JK_I}{db_I} = \frac{JK_I}{(b-1)(k-1)}$	$\frac{F_{Hit}}{KT_{AB}}$	F _I
Galat	bk (n-1)	JK _G	KT _G		
TOTAL	bkn-1	JK _T			

Kesimpulan :

Setelah dilakukan pengujian, apabila nilai $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ maka H_0 ditolak.⁹⁰

Artinya tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan minat belajar.⁹¹

b. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda merupakan uji lanjutan dari uji anova dua jalur. Uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* dilakukan dengan mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan kolom dengan langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerataan yang ada
2. Merumuskan hipotesis nol yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
3. Menentukan taraf signifikansi () = 0.05
4. Mencari nilai statistik uji F dengan menggunakan formula berikut :

$$F_{i-j} = \frac{(X_i - X_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}, \quad \text{Keterangan:}$$

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

X_i = rata-rata pada kolom ke-i

⁹⁰ Ibid.86-87

⁹¹ Ibid.h.97

X_j = rata-rata pada kolom ke-j

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

n_i = ukuran sampel kolom ke-i

n_j = ukuran sampel kolom ke-j

5. Daerah kritik (DK) = $\{F|F > (q-1) F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$

6. Menentukan keputusan uji kemudian menentukan kesimpulan.⁹²



⁹² Maya Wahyunita “pengaruh metode mathemagic terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa SMKN1 Bandar Lampung” (Skripsi pendidikan matematika, universitas islam negeri raden intan lampung). h.69-70

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadan, Widyastuti. 'Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis Dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash Dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama', *Gantang*, II.1 (2017).
- Ali, Mohammad. *Pendidikan Untuk Pembangunan Nasional*, 1st edn (PT Imperial Bhakti Utama, 2009).
- Arends, R. *Learning to Teach* (New York: McGraw-Hill, 2004).
- Batauga, Ibnu. *Belajar Matematika Dari Dasar* (kediri: Matematika Ku Bisa, 2017).
- Busthami, Dachran S. *Logika Dan Penalaran Dalam Ilmu Hukum* (Makassar: Cv. Social Politic Genius (SIGn), 2016).
- Br Sembiring, Rosali, dan Mukhtar. 'Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika', *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6.1, 2013
- Departemen Agama. (2014). *Almumayyaz Al-Qur'an Tajwid Warna Transliterasi Per Kata Terjemah Per Kata*. Bekasi: Cipta Bagus Segera.
- Dewi, Silvana, dan Syahril Harapan, Muhammad. 'Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis', *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5.2, 2019.
- Dinda Pratiwi Titin Puji Astuti, Dona dan Masykur, Rubhan. 'Pengaruh Model Pembelajaran Tander Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik', *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, 7.2 (2018).
- dinda Pratiwi Titin Puji Astuti, Dona dan Masykur, Rubhan. 'Pengaruh Model Pembelajaran Tander Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik', *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, 7.2 (2018).
- Faizah dan ulifa Rahma dan Perwira , Yuliezar. *Psikolgi Pendidikan (Aplikasi Teori Di Indonesia)*, 1st edn (Malang: UB Press, 2017).
- Fajar Kurniawati, Rizki. 'Peningkatan Penalaran Matematis Melalui PBL Bernuanasa Etnomatika Pada Siswa XI MIPA 6 SMA Negeri 7 Semarang', 1 (2018).

- Fransiska, Maria dan Gandi, Tiska dan Maria Pitados Kurniawidi, Nakita. 'Pengembangan Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Memanfaatkan LMS Kelas Topik Menggambar Grafik Fungsi SMP Kelas VIII', *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*.
- Hamzah. B, Uno (2018). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hadi, Windia. 'Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Smp Melalui Pembelajaran Discovery Dengan Pendekatan Saintifik', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2016).
- Haris Asep Jihad, Abdul. *Evaluasi Pembelajaran*, 1st edn (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012).
- Hartoto Mukhammadi Hamsa, Setiyo. 'Survey Minat Siswa Kelas Vii Dan Viii Di Smpn 1 Bangil Dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Renang'.
- Hayati, Rahmah. 'Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Matematika : Sebuah Kajian Teoritis', *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2018.
- Helmawati, *Pembelajaran Dan Penilaian Berbasis Hots*, ed. by Pipih Latifah (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 12491BC).
- Hidayat Sarah Isnaeni, Wahyu dan Fajriyah, Lailatul dan Sri Risky, Evi dan Purwasih, Ratni. 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Pada Materi Persamaan Garis Lurus', *Journal of Medives*, 2.1 (2018).
- Husamah, dan Pantiwati, Yuni dan Restian, Arina dan Sumarsono, Puji. *Belajar Dan Pembelajaran* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2016).
- Intansari Meilani Ricardo, Rini. 'Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa (The Impacts of Students ' Learning Interest and Motivation on Their Learning Outcomes . 1.1 (2017).
- Lestari, I. (2014). Pengaruh waktu belajar dan minat belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2).
- Manggala Sri Koriaty, Esa. 'Penerapan Media E-Book Terhadap Minat Belajar Siswa Di Kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 4 Pontianak', 5.2 (2016).
- Novalia Hery Susanto, Achi Rinaldi, 'Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika', *Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015).
- Purwanti, Budi. 'Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika Dengan Model Assure', *Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3.1 (2015).
- R, Hayati. (2018). Flipped classroom dalam pembelajaran matematika : sebuah

- kajian teoritis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- R. Masykur, *Teori dan Telaah Pengembangan Kurikulum*, (Bandar Lampung: Aura CV. Anugrah Utama Raharja, 2019).
- Razawieh Donal Ary, Asghar dan cheser Jacob, Lucy. *Penelitian Dalam Pendidikan* (Surabaya: Usana Offset Printing, 1982).
- Riani Nasution, Puspa. 'perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional di smpn 4 padangsidempuan', 2.1 (2017).
- Rindaningsih, Ida 'Efektifitas Model Flipped Classroom Dalam Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Prodi S1 PGMI UMSIDA', *Seminar Nasional FKIP UMSIDA*, 1.3 (2018).
- Roro Suprihatin, Tri dan Maya, Rippi. (2018). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis siswa smp materi segitiga dan segiempat*. 2, 9
- Rosyid, Zaiful, Mutajab dan Rosyid Abdullah, Aminol. *Prestasi Belajar*, 1st edn (Malang: CV Literasi Nusantara Abadi, 2019).
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, 2nd edn (jakarta: Pt Rajagrafindo Persada, 2013).
- Rusnilawati, R. 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Stifikai Kelas VIII', *Riset Pendidikan Matematika*, 3.2 (2016).
- Sams, Aaron and Washington, Oregon. 'Flip Your Classroom', in *Creating The Flipped Classroom*, ed. by Jeff V. Bolkan, 1st edn (Amerika Serikat: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2012).
- Sarung Allo Leticya and Kristina Silalahi, Desri. 'Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Metode Numbered Heads Together (NHT) Dalam Pelajaran Biologi Kelas VII Di SMPK Medan', 1.1 (2016).
- Senjayawati Tri Roro Suprihatin, Eka, dan Maya, Rippi. 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Materi Segitiga Dan Segiempat', 2.1 (2018).
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, ed. by Redaksi Refika (jakarta: Pt Rineka Cipta, 2010).
- Sobandi Siti Nurhasanah, A. 'Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa', 1.1 (2016).

- Sri Sumartini, Tina. 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2015).
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 26th edn (Bandung: Alfabeta, 2017).
- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 26th edn (Bandung: Alfabeta, 2015).
- Sumartini. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui pembelajaran berbasis masalah', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2015).
- Syazali, Muhamad dan Novalia, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014).
- Syazali, muhamad, Masykur, Rubhan, dan Nofrizal. 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017).
- Wahyunita, Maya. "pengaruh metode mathemagic terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa SMKN1 Bandar Lampung" (Skripsi pendidikan matematika, universitas islam negeri raden intan lampung).
- Wibowo, Aji. 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar , Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar', 4.1 (2017).