

# PEMBELAJARAN REMEDIAL MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN EDMODO UNTUK MENINGKATKAN DISPOSISI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Amirudin, Dede Suratman , Yulis Jamiah

Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: amher\_st@yahoo.co.id

## **Abstract**

*The achievement of the minimum completeness criteria (KKM) in each competency is the goal of school mathematics learning and is also a challenge for teachers. The Study Program for International Student Assessment (PISA) and the results of the National Examination show the students' low mastery of mathematics. The pretest results show the low mastery of students' mathematical dispositions and communication. The 2013 curriculum facilitates teachers to make improvements to student learning outcomes who have not reached the KKM through remedial learning, in this case, the remedial learning model of Edmodo assisted by Edmodo. The purpose of this study was to apply remedial learning model with Edmodo assisted by flipped classroom to improve students' mathematical dispositions and communication. This research is a research and development (R & D) ADDIE model. The results of the Paired Sample T Test between the pretest and posttest data showed an increase in students' mathematical dispositions and communication. The level of significance shows that the Flipped Classroom model of remedial learning has a significant effect on improving students' mathematical dispositions and communication.*

**Keywords:** *Minimum completeness criteria, Remedial Learning, Edmodo, Mathematical Disposition, Mathematical Communication*

## **PENDAHULUAN**

Tercapainya kriteria ketuntasan minimal (KKM) di setiap kompetensi merupakan tujuan pembelajaran matematika sekolah dan sekaligus menjadi tantangan bagi guru. ketuntasan belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar (Depdikbud, 2014). Studi *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah. Indonesia berada diperingkat 72 dari 78 negara peserta PISA dengan nilai rata-rata 379 dan untuk kategori ASEAN, Indonesia berada diperingkat 5 dari 6 negara ASEAN yang mengikuti program ini.

Sebelumnya, penelitian *Trends In International Mathematics and Science Study (TIMMS)* di tahun 2015 juga menunjukkan

hasil yang tidak jauh berbeda yaitu Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan nilai 397 (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2015). Hasil serupa dapat dilihat dari nilai ujian nasional (UN) mata pelajaran matematika lima tahun terakhir (2015-2019) yang menunjukkan rendahnya penguasaan siswa (Puspendik: 2019). Khusus untuk materi aljabar, penyebab rendahnya persentase siswa yang menjawab benar adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain komunikasi matematis, penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah disposisi matematis siswa rendah.

Tes awal yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Sebawi tahun pelajaran 2019/2020 menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa. Hasil tes menunjukkan siswa belum menguasai kemampuan komunikasi matematis pada indikator menyatakan benda-benda nyata,

situasi dan peristiwa sehari-hari kedalam bentuk model matematika berupa gambar, Tabel, diagram, grafik atau ekspresi aljabar. Hasil tes juga menunjukkan disposisi matematis siswa rendah, khususnya pada indikator (1) fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai model alternatif untuk memecahkan masalah dan (2) ketertarikan, keingintahuan dan kemampuan untuk menemukan solusi dalam mengerjakan soal matematika.

Kurikulum 2013 memfasilitasi guru untuk melakukan perbaikan hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM melalui pembelajaran remedial. Akan tetapi, dalam prakteknya pembelajaran remedial di sekolah memiliki banyak kendala, satu di antaranya adalah keterbatasan waktu. Pembelajaran remedial yang dilakukan di waktu pembelajaran normal mengakibatkan berkurangnya waktu pembelajaran untuk kompetensi-kompetensi yang telah direncanakan sebelumnya di program tahunan maupun program semester sehingga berakibat tidak tercapainya target kurikulum.

Untuk mengatasi kendala tersebut perlu dikembangkan pembelajaran remedial yang pelaksanaannya tidak mengganggu jam pembelajaran normal, yaitu pembelajaran remedial model *flipped classroom*. Konsep dasar dari *flipped classroom* adalah bahwa apa yang secara tradisional dilakukan di kelas, sekarang dilakukan di rumah, dan secara tradisional dilakukan sebagai pekerjaan rumah, sekarang dilengkapi di kelas (Bergman & Sams, 2012). Penelitian Zainudin & Halili (2016) yang meneliti 20 artikel dari tahun 2013-2015 yang berhubungan dengan *flipped classroom* menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *flipped learning* meningkatkan pencapaian belajar, motivasi, keterlibatan dan interaksi siswa.

Perkembangan teknologi yang pesat, khususnya di bidang teknologi informasi, pembelajaran model *flipped classroom* akan efektif apabila memanfaatkan teknologi

informasi dalam pelaksanaannya karena akan memperkaya sumber belajar siswa. Hal ini sejalan dengan (NCTM, 2000) yang menjadikan teknologi sebagai satu di antara prinsip-prinsip pembelajaran matematika di sekolah. Dinyatakan bahwa teknologi merupakan hal yang penting dalam mengajar dan belajar matematika. Teknologi berdampak pada pengajaran matematika yang dilakukan dan meningkatkan pembelajaran siswa. Satu di antara media teknologi informasi yang dapat menunjang *flipped classroom* adalah Edmodo. Edmodo merupakan *Social Learning Network* (SLN) berbasis online yang memungkinkan guru untuk berbagi konten, mendistribusikan kuis, tugas, dan mengelola komunikasi dengan siswa, kolega dan orang tua (Wikipedia, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa kegagalan siswa mencapai KKM dapat berakibat rendahnya hasil belajar yang diakibatkan oleh rendahnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa, maka perlu dilakukan pembelajaran remedial bagi siswa yang belum mencapai KKM. Melihat rendahnya hasil UN matematika tahun 2019 pada materi Kalkulus khususnya materi fungsi, dan materi ini dilaksanakan di kelas 10 program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) maka penelitian ini akan mengembangkan pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo untuk meningkatkan disposisi dan Komunikasi matematis siswa kelas 10 MIPA semester genap SMA Negeri 1 Sebawi tahun pelajaran 2019/2020 pada materi fungsi kuadrat.

## METODE PENELITIAN

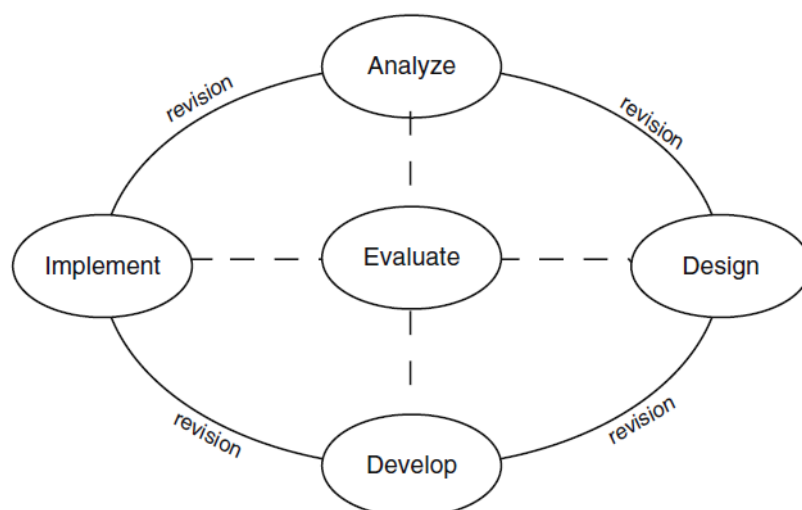
Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian pengembangan (*research and development (R&D)*) model ADDIE (*analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) yang diadopsi dari desain pembelajaran model ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo untuk meningkatkan disposisi dan komunikasi matematis siswa yaitu menjelaskan pengembangan pembelajaran

remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo sebagai bagian menyeluruh dari proses pembelajaran dalam usaha pencapaian KKM, mengetahui peningkatan disposisi matematis siswa setelah pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan edmodo, mengetahui peningkatan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo dan mengetahui bagaimana kualitas pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan edmodo dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas 10 MIPA SMA Negeri 1

Sebawi Tahun Pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 21 orang. Penelitian dilaksanakan bulan April s.d. Juni semester genap tahun pelajaran 2019/ 2020 di SMAN 1 Sebawi yang beralamat di Jl. Sentosa Raya Sebawi Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas. objek penelitian adalah pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo, disposisi matematis, dan Komunikasi matematis.

Prosedur penelitian mengikuti fase ADDIE yaitu *analyze, design development, implementation, dan evaluation* yang digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1 : Prosedur R&D model ADDIE**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik pengukuran dan alat pengumpul datanya berupa soal tes dan angket. Soal tes digunakan untuk mengukur pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan angket digunakan untuk mengukur disposisi matematis siswa dan kualitas hasil pengembangan produk pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan analisis statistik parametris dan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik parametris yang digunakan adalah *paired sample T test*. *Paired sample T Test* dapat dilakukan jika data terdistribusi normal. Oleh karena itu terlebih

dahulu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov. Analisis statistik parametris dilakukan untuk data yang didapat dari hasil tes komunikasi matematis dan hasil angket disposisi matematis, sedangkan analisis statistik deskriptif untuk data yang diperoleh dari instrumen kualitas hasil pengembangan pembelajaran model *flipped classroom* berbantuan edmodo. Hasil *Paired sample T Test* juga digunakan

untuk mengetahui tingkat signifikansi perlakuan terhadap disposisi dan komunikasi matematis.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**  
**Variabel Komunikasi Matematis**

Hasil pretest dan postes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dari 21 orang siswa disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Pretest dan Postest Kemampuan Komunikasi Matematis**

No	Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	AM	16	100
2	AH	18	87
3	DM	16	71
4	FA	8	82
5	IN	26	95
6	KR	18	76
7	MR	16	68
8	NP	16	76
9	NE	29	89
10	NS	11	26
11	NB	16	82
12	NF	16	76
13	NH	16	79
14	PR	21	84
15	RH	18	39
16	SV	18	82
17	SP	5	63
18	TL	8	84
19	TR	5	61
20	UR	26	68
21	WN	11	68

Dari tabel diketahui bahwa nilai siswa AM mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa AM mempelajari video yang diberikan secara berulang-ulang dan ini merupakan satu diantara keunggulan dari pembelajaran model *Flipped Classroom*. secara umum diketahui terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan nilai rata-rata yang

diperoleh -rata yaitu dari 15,90 saat pretest menjadi 74, 09 saat postest.

Untuk mengetahui tingkat signifikansi perlakuan, maka dilakukan uji *paired sample T Test* dengan menggunakan SPSS. Sebelum dilakukan uji *paired sample T Test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas kolmogorov Smirnov. Hasil uji normalitas pretest dan postes disajikan sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Standardized Residual
N	21	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,97467943
Most Extreme Differences	Absolute	,231
	Positive	,096
	Negative	-,231
Test Statistic		,231
Asymp. Sig. (2-tailed)		,005 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

**Gambar 2. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Postest Kemampuan Komunikasi Matematis**

Hasil uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan dengan uji-t. hasil uji-t data pretest dan postest

kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes Komunikasi	15,9048	21	6,44131	1,40561
	Postes Komunikasi	74,0952	21	17,14032	3,74032
Paired Samples Correlations					
		N	Correlation	Sig.	
Pair 1	Pretes Komunikasi & Postes	21	,345	,126	
Paired Samples Test					
		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Lower
Pair 1	Pretes Komunikasi - Postes	-58,19048	16,09851	3,51298	-65,51843
Paired Samples Test					
		Paired Differences			
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretes Komunikasi - Postes Komunikasi	-50,86252	-16,564	20	,000

**Gambar 3. Hasil Uji-t data pretest dan postest Kemampuan Komunikasi matematis**

Dari hasil uji-t pretest dan posttest kemampuan komunikasi matematis diketahui nilai signifikansi (*2 tailed*) kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan nilai posttest dipengaruhi oleh pembelajaran model *flipped classroom* berbantuan Edmodo.

#### Variabel Disposisi Matematis

Hasil disposisi matematis sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan Edmodo disajikan sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Disposisi Matematis sebelum dan sesudah perlakuan**

No	Kode Siswa	Nilai Sebelum Perlakuan	Nilai Setelah Perlakuan
1	AM	139	143
2	AH	131	140
3	DM	123	130
4	FA	127	138
5	IN	126	130
6	KR	131	141
7	MR	152	147
8	NP	117	139
9	NE	150	161
10	NS	127	137
11	NB	134	144
12	NF	130	136
13	NH	133	143
14	PR	132	143
15	RH	130	137
16	SV	148	152
17	SP	127	140
18	TL	148	158
19	TR	132	147
20	UR	145	149
21	WN	143	157

Untuk mengetahui tingkat signifikansi perlakuan, maka dilakukan uji *paired sample T Test*. Sebelum dilakukan uji *paired sample T Test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas

kolmogorov smirnov. Hasil uji normalitas angket disposisi matematis sebelum dan sesudah perlakuan disajikan sebagai berikut:

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		21
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	4,65078017
Most Extreme Differences	Absolute	,096
	Positive	,096
	Negative	-,088
Test Statistic		,096
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

**Gambar 3. Hasil Uji Normalitas Disposisi Matematis Sebelum dan Sesudah perlakuan**

Hasil uji normalitas pretest dan posttest disposisi matematis menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *paired sample T Test* dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes Disposisi	134,5238	21	9,67791	2,11189
	Postes Disposisi	143,4286	21	8,40578	1,83429

Paired Samples Correlations			
		N	Sig.
Pair 1	Pretes Disposisi & postes Disposisi	21	,833

Paired Samples Test									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretes Disposisi - postes Disposisi	-8,90476	5,36568	1,17089	-11,34719	-6,46234	-7,605	20	,000

**Gambar 5. Hasil Uji Paired Sample T Test Disposisi Matematis Sebelum dan Sesudah perlakuan**

Berdasarkan hasil *paired sample T test* untuk setiap indikator disposisi matematis menunjukkan nilai signifikansi (2 tailed) lebih besar dari 0,05, yaitu pada indikator 6 tentang menilai aplikasi matematika dan indikator 7 tentang menghargai peran matematika.

Walaupun terjadi peningkatan disposisi matematis berdasarkan skor angket sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua indikator ini, akan tetapi tidak bisa dikatakan penyebabnya adalah perlakuan. Mayoritas siswa (52,4 %) menjawab ragu-ragu untuk pernyataan nomor 29 yang mengukur indikator menilai aplikasi matematika. Peneliti menganalisa bahwa hal ini terjadi karena sumber belajar yang diberikan belum menyisipkan konten-konten yang bersifat motivasi, atau dengan mengintegrasikan materi dengan kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan kegunaan matematika di dunia pekerjaan.

Analisa ini diperkuat dengan respon siswa untuk pernyataan nomor 30 untuk indikator 7 yaitu penghargaan peran matematika. Mayoritas siswa menyatakan ragu-ragu menyatakan bahwa mereka menggunakan materi fungsi kuadrat dalam materi sains dan sehari. Akan tetapi, secara umum berdasarkan *paired sample T test* diketahui terjadi selisih nilai rata-rata pretes dan postes yaitu sebesar 8,9. Nilai rata-rata pretes yang awalnya 134,52, setelah dilakukan pembelajaran diperoleh nilai rata-rata postes 143,43. *Paired sample T test* juga menunjukkan bahwa tingkat signifikansi (2-tailed) antara pretest dan postes adalah 0,00. Karena  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *flipped classroom* berbantuan edmodo memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan nilai rata-rata postes disposisi matematis.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Melihat hasil dan analisa penelitian serta pembahasan maka disimpulkan hal-hal sebagai berikut: (1) Pembelajaran remedial model *flipped classroom* berbantuan edmodo dikembangkan melalui model pengembangan ADDIE (*analyze, design, develop, implementation, evaluation*) (a) *Analyze*, pada fase ini dilakukan analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan siswa, dan analisis aplikasi/ software, (b) *Design*, pada fase ini dilakukan desain perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, video pembelajaran, kelas edmodo), desain instrumen tes komunikasi matematis, desain angket

disposisi matematis dan desain angket wawancara, (c) *Develop*, pada fase ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, video pembelajaran, kelas edmodo), pengembangan angket disposisi matematis dan pengembangan angket wawancara, (d) *Implementation*, pada fase ini dilakukan pembelajaran dengan bentuk *one-group Pretest-posttest Design*, (e) *Evaluation*, pada fase ini dilakukan evaluasi terhadap produk pengembangan berdasarkan tiga kriteria yaitu validitas, kepraktisan dan keefektifan. (2) Berdasarkan *paired sample T test* antara data pretest dan postes kemampuan matematis siswa, terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Rata-rata nilai pretes siswa 15, 11 meningkat menjadi 71, 67. Tingkat signifikansi (2-tailed) antara pretest dan postes adalah 0,00 menunjukkan bahwa pembelajaran memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematis (3) Berdasarkan *paired sample T test* antara hasil angket disposisi matematis sebelum dan sesudah perlakuan, diketahui terdapat peningkatan disposisi matematis siswa. Rata-rata nilai pretes siswa 134,52 meningkat menjadi 143,43. Tingkat signifikansi (2-tailed) antara pretest dan postes adalah 0,00 menunjukkan bahwa pembelajaran memberikan pengaruh terhadap peningkatan disposisi matematis siswa (4) Pembelajaran remedial model *flipped learning* berbantuan edmodo dilihat dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dinyatakan berkualitas dan layak digunakan untuk meningkatkan disposisi dan komunikasi matematis siswa.

### **Saran**

Setelah pelaksanaan penelitian, disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Bagi siswa, sebelum memulai pembelajaran, sebaiknya siswa sudah menguasai cara melakukan upload file secara online, dan juga mengatur ukuran dan tipe file, (2) Bagi guru, sebelum melaksanakan pembelajaran model *flipped classroom* berbantuan edmodo, siswa perlu diberikan pengetahuan tentang fitur-fitur yang akan digunakan ketika pembelajaran. (3) Bagi sekolah, pembelajaran model *flipped classroom* berbantuan edmodo memerlukan akses internet



untuk kelancaran pelaksanaannya, sehingga disarankan sekolah menyediakan layanan internet yang memiliki *bandwidth* yang besar akan akan digunakan oleh banyak siswa, dan (4) Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini untuk menggunakan alternatif aplikasi lain untuk membuat video pembelajaran agar lebih bervariasi dan memperkaya sumber belajar *flipped classroom*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bergman, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Students in Every Class Every Day*. USA: International Society for Technology in Education.
- Depdikbud. (2014). *Permendikbud No 104 Tahun 2014*. Jakarta: Depdikbud
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International results in mathematics*. USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards For School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Puspendik. (2019, October 12). *Puspendik*. Retrieved from [https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian\\_nasional!13&99&999!a&03&T&T&1&!1!&](https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian_nasional!13&99&999!a&03&T&T&1&!1!&)
- Wikipedia. (2019, December 13). <https://id.wikipedia.org/>. Retrieved from <https://id.wikipedia.org/wiki/Edmodo>.
- Zainudin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped Classroom Research and Trends from Different Fields of Study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning Volume 17, Number 3*, 313-340.