

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS XI MIPA SMA PERTIWI 1 PADANG

Diyana Rahmatika Utami<sup>#1</sup>, Fridgo Tasman<sup>\*2</sup>

*Mathematis Departement, State Univerisity Of Padang*

*Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen departemen Matematika FMIPA UNP*

<sup>#1</sup>[diyanarahmatika@gmail.com](mailto:diyanarahmatika@gmail.com)

**Abstract** – One of the purposes of learning mathematics was understood the concepts of mathematical expected of students. However, in practice, the SMA Pertiwi 1 Padang is still suboptimal or still low. Existing learning models failed to improve student concepts. Poor concept understanding affects other math skills. The study purpose was found and explained the increased conceptual understanding by students learning in a flipped classroom learning model, and to find out how conceptual understanding is improved in students learning in a flipped classroom learning model. to explain. Better than grasping the students learning concepts in the classroom using direct learning models. Class XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang for 2022/2023. This type of study is a quasi-experimental, descriptive study design by the Non-Equivalent-Only Posttest Design Group. The population is Class XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang and the study samples are Class XI MIPA 1 and XI MIPA 3. Research tools are quizzes and concept comprehension tests. Data on the development of this ability were described by quiz scores and test scores were analyzed using t-tests. The results of the quiz showed that applying the REACT strategy increased the development of conceptual understanding, and the results of the test analysis yielded a t-test P - value = 0.00. ,  $H_0$  is rejected. This means that in the 2022/2023 XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang class, conceptual understanding by students learning in the flipped classroom learning model is better than by students learning in the direct learning model.

*Keywords: Understanding Mathematical Concepts, Flipped Classroom learning model, Direct Learning*

## PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memainkan peran penting dalam bidang sains. Matematika merupakan bahasa yang memuat istilah yang diartikan secara tepat, jelas, dan akurat. Johnson & Rising mengklaim dalam bukunya dari tahun 1972 yaitu matematika sebagai pola pemikiran, pola pengorganisasian, dan bukti logis. Representasinya melalui simbol dan kerapatan lebih dalam bentuk bahasa simbolik tentang ide dibanding suara. Secara umum, matematika adalah ilmu yang terstruktur dengan konsep hierarkis, logis, dan sistematis yang membangun kompleksitas mulai dari gampang hingga ke sulit

Peserta didik harus mampu berpikir rasional, analitis, kritis, kreatif, dan kooperatif untuk mencapai tujuan pembelajaran dari matematika. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014, tujuan dari proses belajar matematika yakni supaya peserta didik bisa menguasai konsep, menalar, berkomunikasi secara matematis, membuat koneksi, dan menemukan pemecahan masalah. Karena peningkatan hasil belajar peserta didik sejalan dengan indikasi tujuan pembelajaran matematika, maka setiap pendidik berusaha untuk melakukannya

Seumpama seorang pendidik pendidik menciptakan dan menyiapkan proses belajar yang sesuai terhadap kemampuan dari peserta didik sebagai pemegang dari peranan penting dalam matematika. Pembelajaran matematika didefinisikan dengan bermakna

jika pemahaman konsep dijadikan sebagai landasar dari pembelajaran matematika. Dengan itu peserta didik sepatutnya paham akan konsep matematika yang baik. Namun pada kenyataannya Berdasarkan dari observasi yang dilaksanakan di SMA Pertiwi 1 Padang bahwasannya, didapatkan gambaran mengenai jalannya pembelajaran matematika yang telah terlaksan di dalam kelas. Pada awal pembelajaran pendidik memberikan konsep matematika dengan metode pembelajaran ceramah. Setelah materi dan contoh-contoh soal, peserta didik diberi sesaat untuk merangkum kembali lalu membuat contoh. Sebagai latihan oleh peserta didik. dan pada akhir pembelajaran akan dikumpulkan dan diberi nilai

TABEL 1  
PERSENTASI NILAI PESERTA DIDIK YANG TUNTAS PADA  
UJIAN MID SEMESTER

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai > 79	
		Jumlah	Persentase (%)
XI IPA 1	36	11	31,43 %
XI IPA 2	34	14	41,18 %
XI IPA 3	32	12	36,37 %
Rata Rata			36,39 %

Terlihat pada tabel 1 di atas, tingkat ketuntasan masing-masing kelas berkisar antara 30% – 42% atau

secara total hanya 35% dari 102 peserta didik yang melaksanakan ujian. Hasil ujian ini mengidentifikasi dengan jelas bahwa peserta didik masih rendah hasil belajar matematikanya. Hal ini tidak dapat dibiarkan terus menerus, perlu dicari penyebab dari hal ini dan diberikan solusi yang tepat, supaya peserta didik mearih hasil belajar yang mengalami peningkatan sejalan terhadap berlangsungnya waktu.

Berdasarkan hasil observasi pada peserta didik tahun pertama diperoleh gambaran terkait proses belajar mengajar. Proses pembelajaran berpusat pada pendidik, biasanya diawali dengan pemberian konsep materi dilanjutkan dengan pemberian contoh-contoh soal. Jika ada peserta didik yang masih ragu, maka dilakukan tanya jawab dan diakhiri dengan Latihan. Pada prosesnya, ternyata Sebagian peserta didik hanya menyalin jawaban rekannya tanpa memahami, saat ditanya peserta didik juga tidak mengingat dengan jelas materi yang telah disampaikan pendidik. Akibatnya pendidik mengulangi kembali menjelaskan materi. Pada kesempatan yang lain, pendidik menggunakan model pembelajaran yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran, namun kenyataan yang diperoleh tidak semua peserta didik yang terlibat aktif, hanya seorang atau berdua saja dalam satu kelompok yang melakukan arahan sesuai prosedur. Selebihnya, hanya mengamati, berdiskusi hal-hal di luar matematika, dan tidak terlibat aktif dalam menyelesaikan android/smartphone sebagai bahan untuk menunjang dalam pembelajaran.

Sesuai dengan penjelasan di atas, permasalahan rendahnya kemampuan untuk paham akan konsep secara matematis peserta didik tidak boleh diabaikan terus menerus dan perlu ditindak lanjuti. Jika permasalahan ini dibiarkan maka akan menimbulkan permasalahan baru seperti kesulitan memahami konsep baru yang saling berkaitan nantinya. Selain itu, rendahnya kemampuan untuk paham akan konsep matematis juga bisa memberikan dampak buruk kepada kemampuan matematis lainnya. Jika kemampuan untuk paham akan konsep rendah maka tujuan dari pembelajaran matematika tidak akan tercapai dengan optimal. Oleh karena itu untuk melakukan penyelesaian akan permasalahan tersebut diperlukan adanya usaha perbaikan agar peserta didik dapat lebih aktif pada proses belajar. Proses belajar harus memberikan ruang terhadap peserta didik untuk lebih aktif pada pemberiang ungkapan dari ide dan gagasan mereka, sehingga peserta didik bisa melakukan pengembangan akan pola pikir yang meningkatkan kreativitasnya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Dalam menunjang proses belajar perlunya memanfaatkan kemajuan teknologi pada saat sekarang ini seperti

android/smartphone. Android/smartphone bisa digunakan dalam pembelajaran karena dalam kehidupan sehari-hari peserta didik lebih sering berinteraksi menggunakan android/smartphone. Dan masing-masing peserta didik sudah memiliki android/smartphone, terkadang dalam pembelajaran peserta didik lebih sering menggunakan android/smartphone dibandingkan mendengarkan pendidik dalam menjelaskan materi. Maka dapat kita gunakan android/smartphone sebagai bahan untuk menunjang dalam pembelajaran.

Untuk menyikapi masalah di atas, diberikan tawaran yakni sebuah model belajar dengan basis *flipped classroom* yang mana proses belajar ini memberikan kemungkinan untuk peserta didik dalam melakukan penukaran akan apa yang semestinya dilaksanakan terdapat didalam dan luar kelas. Hal ini melalui memanfaatkan teknologi yang tersedia yang menjadikan peserta didik bisa belajar dengan cara yang mandiri dimanapun dan kapanpun. Proses belajar di dalam kelas bisa dilakukan pemanfaatan oleh guru untuk memberikan arahan dalam melaksanakan tugas atau proyek. Hal ini bisa menjadi pemicu kreatifitas dari peserta didik dan bisa mewujudkan peserta didik saling melaksanakan interaksi ketika melakukan pembahasan dari materi belajar dikelas Hal yang menjadi modal dalam *flipped classroom* ini yakni dalam bentuk video belajar. Pemilihan video ini dikarenakan peserta didik memiliki kecendrungan malas dalam melakukan baacan atas buku, dan peserta didik mempunyai daya tarik akan hal-hal yang baru.

Dalam pembelajaran berbasis *flipped classroom*, guru membuat atau memilih video pembelajaran dengan tujuan agar informasi berupa materi pembelajaran mampu diperoleh oleh peserta didik. Hal ini bisa dilaksanakan melalui cara melakukan distribusi dari video dan menghendaki umpan balik dari peserta didik saat terjadi proses pembelajaran. Sehingga terjadinya komunikasi dua arah antara guru terhadap peserta didik secara interaktif. Hal ini juga diterapkan di Negara Amerika pada tahun 2007, (Bergmann & Sams, 2012) mengatakan bahwa guru membagikan video pembelajaran kepada masing-masing peserta didik agar dapat belajar di rumah. Dalam penelitian Kim et al (22, 37-50) mengatakan bahwa melalui interaksi dengan video pembelajaran di luar kelas, maka peserta didik akan merasa lebih kokoh dan lebih baik untuk berdiskusi nantinya di dalam kelas. Kemudian, (Jean McGivney-Burelle & Fei Xue, 2013) mengatakan peserta didik bisa menghentikan sementara atau menonton kembali video kapanpun peserta didik mau, sehingga pembelajaran menjadi efektif karena peserta didik bisa memberikan catatan mengenai video yang telah ditonton

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *direct instruction* (Khofifah et al., 2021). Karena pada pembelajaran ini peserta didik diberikan tuntutan agar mempersiapkan materi sebelum proses belajar dimulai dari media yang dikirimkan atau disediakan oleh pendidik. Media yang dipakai pendidik dalam penelitian Khofifah yakni media belajar dalam bentuk video. Sehingga media tersebut dapat diputar berkali-kali apabila materi belum atau masih kurang dimengerti.

Pembelajaran model belajar jenis *flipped classroom*, peserta didik dalam kelas dibentuk berkelompok untuk mendiskusikan materi. Proses diskusi ini meningkatkan kemampuan kognitif dari peserta didik. Selanjutnya peserta didik dibukakan ruang untuk melakukan presentasi. Hasil diskusi tersebut akan ada proses tanya dan jawab antar peserta didik. Pada bagian akhir peserta didik memberikan kesimpulan kegiatan proses belajar dan pendidik memberikan kesempatan untuk bertanya. Penerapan dari model pembelajaran tersebut mulai dari proses penerimaan materi/konsep, berpikir, berdiskusi, presentasi serta proses tanya jawab tersebut dapat berpengaruh meningkatkan hasil kemampuan dari pemahaman konsep secara matematis pada peserta didik (Fikri, 2019).

Dari penjelasan di atas, maka perlu diteliti pengaruh Flipped Classroom pada hasil belajar peserta didik SMA, khususnya matematika, terlebih hanya sedikit penelitian tentang hal ini. Sebab itu, tujuan dari penelitian yang telah dilaksanakan ini untuk menguraikan dan menganalisis apakah kemampuan matematis dari pemahaman konsep matematika peserta didik yang pembelajarannya memakai model belajar dalam matematika *flipped classroom* lebih baik dibanding hasil belajar matematika peserta didik yang proses belajarnya memakai model secara langsung di kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2022/2023.

#### METODE

Jenis penelitian yang dilakukan ada *quasy experiment*. Sementara rancangannya berbentuk *posttest only non-equivalent control group design*. dengan kelas eksperimennya yaitu XI MIPA 1, yang menerapkan *Flipped Classroom*. Sementara kelas kontrolnya XI MIPA 3, dengan model pembelajaran langsung. Lebih lanjut XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang menjadi populasinya.

Data primer dihasilkan dari kuis dan penilaian tes akhir hasil belajar materi program linear, sementara data sekunder berupa hasil ujian mid semester serta data tentang banyaknya peserta didik setiap kelas populasi. Data sekunder ini digunakan sebagai landasan pemilihan

sampel dengan metode *simple random sampling*. Sementara data primer untuk menjawab tujuan penelitian.

Untuk menentukan dampak pada pemahaman konsep matematis peserta didik dari penggunaan *flipped classroom* dibandingkan dengan model pembelajaran langsung diberikanlah tes dalam bentuk soal uraian yang berlandaskan pada indikator-indikator pemahaman Konsep matematis. Soal tes akhir ini terdiri atas 6 soal. Kemudian digunakan Teknik analisis data yang dimulai dari uji normalitas dengan Anderson darling, uji homogenitas variansi dengan uji bartlett pada populasi, serta uji f pada kelas sampel dan uji anova pada populasi dan uji t pada kelas sampel.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpedoman pada penelitian yang telah dikerjakan, berikut disajikan data dari tes akhir hasil belajar pada kelas sampel, yang ditunjukkan oleh tabel 2 di bawah.

TABEL 2  
DATA HASIL TES AKHIR HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Kelas	N	$\bar{x}$	$X_{min}$	$x_{max}$	$\geq$ KKM
Eksperimen	36	83,33	56,25	100,00	75%
Kontrol	32	76,07	56,25	96,88	53,13%

Pada tabel terlihat kelas eksperimen terdiri atas 36 peserta didik dan 32 orang berasal dari kelas untuk kontrol. Melalui skor rerata kelas untuk eksperimen ialah 83,33 sementara pada kelas kontrol adalah 76,07. Dengan skor maksimal yang didapatkan dengan besar 100 pada kelas eksperimen dan 96,88 di kelas kontrol, sementara minimum adalah 56,25. Lebih lanjut persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 75% berbanding 53,13% pada kelas kontrol.

Setelah melalui berbagai uji statistik yang sesuai dengan metode dan kondisi data, maka berikut deskripsinya :

Pada kelas eksperimen  $P_{value}$  uji AD adalah 0.057 sementara kelas kontrol  $P_{value}$  nya yaitu 0.095. Hal ini menunjukkan kedua kelas terdistribusi normal karena nilai  $P_{value} > \alpha$ , dengan  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat diuji homogenitasnya.

Pada tahap homogenitas variansi dengan uji-F diperoleh  $P_{value}$  perbandingan variansi kelas sampel sebesar 0.182. hasil ini mengakibatkan data kelas sampel itu homogen.

Analisis terakhir menunjukkan  $P_{value} < 0.05$ . hal ini terjadi saat dilakukan uji dari hipotesis penelitian, lebih tepatnya nilai  $P_{value}$  sebesar 0.0003. tentu hal ini merupakan parameter yang menunjukkan pengaruh baik model pada kelas untuk eksperimen daripada kelas untuk kontrol. Berdasarkan dari uraian di atas dan didukung oleh data tabel 2, telah memperlihatkan dimana tingkat ketuntasan kelas dengan *flipped classroom* lebih baik

dibanding tingkat ketuntasan kelas melalui model belajar secara langsung.

Sementara persebaran skor setiap item soal tes peserta didik ditunjukkan pada tabel 3 berikut..

TABEL 3  
PERSEBARAN SKOR PER ITEM SOAL TES AKHIR HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK

Kelas	Nomor Soal	Indikator	Skor 4 (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	1	1	33,33	36,11	22,22	2,78	0,00
K			18,75	34,38	43,75	3,13	0,00
E	2	2	38,89	44,44	13,89	0,00	0,00
K			46,88	25,00	28,13	0,00	0,00
E	4a	3	58,33	25,00	8,33	5,56	0,00
K			62,50	28,13	9,38	0,00	0,00
E	4b	4	50,00	33,33	13,89	2,78	0,00
K			40,63	18,75	40,63	0,00	0,00
E	3	5	47,22	38,89	8,333	2,78	0,00
K			40,63	40,63	15,63	3,13	0,00
E	5a	6	86,11	8,33	5,56	0,00	0,00
K			68,75	21,88	9,38	0,00	0,00
E	5b	7	52,78	16,67	19,44	8,53	0,00
K			25,00	18,75	28,13	6,25	21,88
E	6	8	75,00	11,11	8,33	5,56	0,00
K			53,13	18,75	9,38	9,38	9,38

Berdasarkan tabel 3. bisa dilihat dimana pada skor 4 indikator 2 dan indikator 3 banyak diperoleh oleh peserta didik pada kelas untuk kontrol, peserta didik kelas untuk kontrol lebih mengerti mengklasifikasikan suatu objek dengan mengacu atas dipenuhi tidaknya syarat-syarat yang melakukan pembentukan konsep logis dan melakukan penerapan akan konsep secara logis. Peserta didik kelas eksperimen pada indikator 3 dan indikator 4 mendapatkan skor tertinggi pada skor 1 dari kelas kontrol yaitu sebesar 5,56% dan 2,78 % . pada indikator 3 ini peserta didik kelas eksperimen tidak ada yang mendapatkan skor 0, karena peserta didik hanya memperoleh skor 4, skor 3, skor 2 dan skor 1 maka peserta didik mendapatkan persentase skor 1 lebih besar daripada kelas kontrol,. Peserta didik kelas kontrol meraih persentase skor 1 lebih kecil karena peserta didik kelas kontrol terbagi banyak di skor 4, skor 3 dan skor 2.

Berdasarkan Tabel 3. Dapat dilihat bahwa untuk setiap indikator pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor maksimal lebih dominan dibanding kelas untuk kontrol. Untuk indikator 1 persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada kelas eksperimen sebesar 33,33 % sebanyak 12 orang dari 36 orang peserta didik yang ikut serta pada tes. Pada kelas kontrol persentase jumlah peserta didik yang meraih skor maksimal pada indikator 1 adalah 18,75% sebanyak 6 orang dari 32 orang peserta didik. Untuk indikator 2 persentase peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada kelas eksperimen sebesar 38,89% sebanyak 14 orang dari 36 orang peserta didik yang mengikuti tes. Pada kelas kontrol persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal adalah 46,88% sebanyak 15 orang dari 32 orang peserta didik. Untuk indikator 3 persentase jumlah peserta didik

yang memperoleh skor maksimal pada kelas eksperimen adalah 58,33% sebanyak 15 orang dari 36 orang yang mengikuti tes. Pada kelas kontrol persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada indikator 3 adalah 62,50 sebanyak 20 orang dari 32 orang peserta didik. Untuk indikator 4 persentase banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen yang meraih skor maksimal adalah 50% sebanyak 18 orang dari 36 orang peserta didik sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh skor maksimal pada indikator 4 adalah 40,63% sebanyak 13 orang dari 32 peserta didik yang mengikuti tes.

Untuk indikator 5 persentase dari nilai maksimal yang diperoleh oleh peserta didik dikelas eksperimen adalah 47,22 % sebanyak 17 orang dari 36 orang peserta didik. Pada kelas kontrol yang memperoleh skor maksimal pada indikator 5 adalah 40,63% sebanyak 13 orang dari 32 orang peserta didik yang mengikuti tes. Pada indikator 6 persentase jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada kelas eksperimen adalah 86,11% sebanyak 31 orang dari 36 orang peserta didik namun pada kelas kontrol peserta didik yang meraih skor maksimal pada indikator 6 adalah 66,78% sebanyak 22 orang dari 32 orang. Untuk indikator 7 jumlah persentase peserta didik yang memperoleh skor maksimal adalah 52,78% sebanyak 19 orang dari 36 orang peserta didik namun pada kelas kontrol jumlah peserta didik yang meraih skor maksimal 25% sebanyak 8 orang dari 32 orang peserta didik yang mengikuti tes. Pada indikator 8 jumlah peserta didik yang memperoleh skor maksimal adalah 75% sebanyak 27 orang dari 36 orang peserta didik sedangkan pada kelas kontrol jumlah persentase peserta didik yang memperoleh skor maksimal adalah 53,13% sebanyak 17 orang peserta didik yang mengikuti tes dari 32 orang.

Berdasarkan itu. juga dapat dilihat bahwa rata-rata skor setiap indikator pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Bisa dilihat dimana rata-rata skor untuk setiap indikator pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Di indikator 2 dan indikator 3 peserta didik kelas kontrol lebih banyak memperoleh skor maksimal daripada kelas eksperimen, dimana peserta didik pada kelas untuk eksperimen pada indikator 2 kurang mampu menentukan yang termasuk dalam pertidaksamaan linear dua variabel dan untuk indikator 3 kurang paham dalam membentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari bentuk grafik. Pada indikator 3 dan indikator 4 , peserta didik kelas eksperimen banyak mendapatkan skor 1 daripada kelas kontrol hal ini diakibatkan oleh ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab soal berkaitan dengan mengubah bentuk grafik ke dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel pada indikator 3 dan pada indikator 4 tingkat ketelitian peserta didik kurang dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan titik potong dari dua garis pertidaksamaan linear dua variabel. Fakta ini mendukung kebenaran dari hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *flipped*

*classroom* lebih baik dilakukan perbandingan terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar memakai model belajar secara langsung untuk peserta didik dari kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang, karena terdapat 6 indikator pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Lebih lanjut terlihat dapat diketahui ketuntasan peserta didik sebesar 75% pada kelas untuk eksperimen sementara kelas untuk kontrol hanya 54%. Hal ini menandakan adanya keterkaitan *Flipped Classroom* dengan pemahaman konsep matematis peserta didik. Persentase ketuntasan peserta didik memang belum maksimal, salah satu penyebabnya ada materi yang diujikan beberapa membutuhkan kemampuan matematika tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, namun hal ini akan membaik seiring berjalannya proses pembelajaran kedepannya. Maka perlu keberlanjutan dari *Flipped Classroom* dalam pembelajaran agar persentase ketuntasan peserta didik naik dibandingkan sebelumnya.

Kendala yang terjadi selama penelitian yang paling mencolok yaitu waktu, *flipped classroom* ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan waktu, hal ini karena ada pada tahapan integrasi setiap peserta didik memiliki kecepatan menyelesaikan LKPD yang berbeda. Pendidik mengatasi masalah ini dengan selalu mengingatkan manajemen waktu kepada peserta didik, sehingga dapat lebih bersegera menyelesaikan LKPD nya.

#### SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan di atas, maka bisa didapatkan kesimpulan dimana kemampuan matematis dari pemahaman konsep matematika peserta didik yang melakukan penerapan model pembelajaran matematika *flipped classroom* lebih baik dibanding memakai model pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2022/2023

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Allah azza wa jalla atas nikmat, dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan artikel ini. Terimakasih diucapkan kepada dosen pembimbing, penguji, dosen departemen matematika FMIPA UNP, serta rekan-rekan mahasiswa yang sudah menyampaikan masukan, kritik dan saran atas penelitian ini, serta jajaran pendidik dan peserta didik SMA Pertiwi 1 Padang yang membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini dipersembahkan untuk orang tua, adik, dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi serta mendukung penulis.

#### REFERENSI

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Fikri, S. A. (2019). FLIPPED CLASSROOM TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA. In *Prosiding Sendika* (Vol. 5, Issue 1).
- Jean McGivney-Burelle, & Fei Xue. (2013). Flipping calculus. *Primus*.
- Johnson, & Rising. (1972). *A Mathematics Handbook*. , Great Source Education Group, Inc./Houghton Mifflin Co.
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). *Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis* (Vol. 10, Issue 1). <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>