

PENERAPAN PEMBELAJARAN *BLENDED* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA

*Setia Deliana Pasaribu*¹⁾

*Jackson Pasini Mairing*²⁾

*Walter Punding*³⁾

*Henry Aritonang*⁴⁾

*Pujja Sari Purnama*⁵⁾

^{1), 2), 3), 4)} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Palangka Raya

⁵⁾ Guru SMAN-3 Palangka Raya

Email: ¹⁾setiapasaribu09@gmail.com

²⁾jacksonpm1974@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas siswa kelas X MIPA 5 dari salah satu SMAN di kota Palangka Raya selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *blended learning* tipe *flipped classroom* pada pelajaran matematika serta untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan model *blended learning*. Jenis penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 5 di sekolah tersebut. Pengumpulan data menggunakan instrumen observasi dan tes yang sudah divalidasi oleh 2 dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Palangka Raya, dan 1 guru matematika di sekolah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *flipped classroom*. Rata-rata hasil belajar siswa kelas X MIPA 5 materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel pada tes individual pertama, kedua, ketiga dan keempat secara berturut-turut sebesar 54,17 (cukup tercapai), 59,89 (cukup tercapai), 78,97 (tercapai), dan 85,78 (sangat tercapai). Lebih lanjut, rata-rata nilai siswa pada dan tes akhir yang mencakup keseluruhan indikator sebesar 73,06 (tercapai). Dengan demikian, penerapan model *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA. Peningkatan tersebut disebabkan karena peningkatan keaktifan siswa selama pembelajaran dengan *blended learning*.

Kata kunci: Pembelajaran *Blended*, *Flipped Classroom*, Hasil Belajar Matematika.

ABSTRACT

This study aimed to describe activities of students in class X MIPA 5 from one of state high school in Palangka Raya city, Central Kalimantan during problem-based learning with a blended learning type flipped classroom in mathematics lessons, and to determine increasing of students' mathematics learning outcomes after implementing the

blended learning. This type of research was descriptive with a quantitative approach. Research subjects were students in class X MIPA 5. Data collection was done by observing and giving test. The test had been validated by two lecturers of the Mathematics Education Study Program, Palangka Raya University, and a mathematics teacher. The results of the study indicated that the students' activities during learning run according to the flipped classroom learning steps. The average of learning outcomes of the students on the Two Variables Inequality Linear Equation System material on first, second, third and fourth individual tests were 54.17 (enough achieved), 59.89 (sufficiently achieved), 78.97 (achieved), and 85.78 (very achieved) (scale 0-100). In addition, the average of the final test was 73.06 (achieved). Therefore, the application of the blended learning can improve the mathematics learning outcomes of high school students. The improving was caused by the students' activities increased during the implementation.

Keywords: Blended Learning, Flipped Classroom, Mathematics Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini dituntut memanfaatkan teknologi informasi. Teknologi ini dimanfaatkan khususnya dalam mengubah sistem pembelajaran tradisional menjadi sistem pembelajaran modern berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Marhendra dkk., 2016). Media komputer menggunakan internet merupakan salah satu teknologi yang akhirnya memunculkan *e-learning*. Penggunaan media teknologi informasi dimaksudkan agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran di kelas.

Penggunaan teknologi informasi juga sejalan dengan kurikulum merdeka belajar yang berlaku saat ini. Kurikulum merdeka belajar adalah bagian dari upaya untuk memulihkan pembelajaran yang dirancang sebagai kerangka kurikulum yang fleksibel dengan penekanan pada pengembangan materi dan kepribadian serta kemampuan siswa. Pembelajaran yang dilakukan dengan berbasis IT merupakan merdeka belajar di era industri 4.0. Guru harus dapat memberikan materi berupa video, artikel dan media menarik

lainnya agar siswa tidak bosan saat belajar. Siswa dapat merdeka mencari sumber informasi dengan adanya IT tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Penggunaan teknologi informasi dalam kurikulum merdeka belajar seharusnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Akan tetapi fakta di salah satu SMA Negeri di kota Palangka Raya adalah hasil belajar siswa masih belum sesuai harapan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa hasil belajar matematika siswa kelas X masih belum mencapai kriteria ketuntasan kelas. Siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum atau KKM (nilai minimal 76) sebanyak 60% dari 36 siswa, sehingga siswa yang belum mencapai KKM ada 40%. Ketuntasan kelas tercapai jika 75% siswa dalam satu kelas telah tuntas mencapai KKM.

Lebih lanjut, hasil belajar yang belum sesuai tersebut disebabkan karena keaktifan siswa di kelas masih rendah. Pada pandemi Covid-19 saat ini, sekolah melaksanakan pembelajaran secara *online*

selama 2 jam pembelajaran (60 menit). Proses pembelajarannya menggunakan media *zoom meeting*, dimana guru menjelaskan materi melalui *powerpoint* lalu memberikan tugas. Beberapa siswa sering terlambat masuk *zoom meeting* disetiap pertemuan. Model pembelajaran yang berfokus kepada guru dengan waktu yang terbatas, mengakibatkan siswa tidak memiliki waktu untuk bertanya dan berdiskusi terkait materi yang belum dipahami oleh siswa.

Kondisi tersebut perlu diatasi dengan menerapkan pembelajaran yang memadukan belajar *online* dengan tatap muka. Pembelajaran yang demikian dinamakan pembelajaran *blended* (*blended learning*). Pembelajaran *blended* dapat meningkatkan proses pembelajaran secara mandiri dan aktif oleh siswa serta mengurangi batas waktu pembelajaran tatap muka di kelas. Pembelajaran *blended* mempunyai 3 komponen yaitu, belajar tatap muka di kelas, *online learning* (*e-learning*) dan belajar mandiri (Nasution dkk., 2019). Menurut (Abdullah, 2018) model pembelajaran *blended* adalah pilihan yang tepat untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik yang lebih besar dalam berinteraksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran yang bervariasi, yang tentunya dalam mengikuti pembelajaran siswa akan senang dan merasa termotivasi. Pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* merupakan pendekatan ilmu pembelajaran inovatif yang berfokus pada siswa dengan membalik sistem pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan oleh guru (Bergmann & Sams, 2012). (Herreid & Schiller, 2013)

menyatakan bahwa dasar utama dari *flipped classroom* adalah pemecahan masalah yang menjadi pekerjaan rumah sebaiknya dikerjakan di dalam kelas dengan bimbingan guru.

Penelitian relevan oleh Marhendra dkk. (2016) menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *blended* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar pada penerapan pembelajaran *blended* di kelas eksperimen lebih efektif daripada hasil belajar di kelas kontrol. Selain itu, siswa di kelas eksperimen merespons baik terhadap penggunaan model pembelajaran *blended* dalam belajar matematika di kelas. Penelitian oleh Ulfi dkk. (2020) juga menunjukkan hasil bahwa setelah penerapan model pembelajaran *blended* berbasis *schoolology* diperoleh hasil belajar meningkat serta siswa yang memberikan respons positif mencapai presentase rata-rata 74,14%. Penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas dkk. (2021) juga menunjukkan model pembelajaran *blended* berbasis *google classroom* efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Pancasila Dander pada materi segiempat tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati dkk. (2019), penerapan model pembelajaran *blended* menggunakan *flipped classroom* dan dukungan dari *google classroom* menunjukkan hasil bahwa terdapat kategori proses pembelajaran sangat baik, kategori hasil belajar sesuai, perbedaan hasil belajar antara siswa laki-laki dan perempuan, dan kategori respons siswa sangat tinggi.

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini

adalah mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA pada pembelajaran *blended* yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *google classroom* dan *whatsapp*. Penelitian ini bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber referensi dalam meningkatkan model pembelajaran sesuai dengan harapan kurikulum merdeka belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 dengan subjek penelitian siswa kelas X dari salah satu SMA Negeri yang ada di kota Palangka Raya yang berjumlah 36 siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan observasi. Instrumen tes berbentuk esai (uraian) yang terdiri 1 soal *lower order thinking skills* (LOTS) dan 2 masalah *higher order thinking skills* (HOTS). HOTS merupakan kemampuan untuk berpikir kritis, logis, dan kreatif dengan cara berpikir tingkat tinggi diantaranya kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. LOTS adalah keterampilan berpikir tingkat rendah. Tes uraian dipilih karena dalam menyelesaikan masalah matematika siswa dituntut untuk menyusun penyelesaian secara terurai, dan ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa semakin meningkat. Tes hasil belajar diberikan setelah seluruh pembelajaran dilaksanakan dan untuk mengetahui gambaran menyeluruh mengenai hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *blended*.

Tes tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh tiga ratters sebelum digunakan. Ketiga ratters tersebut adalah dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan satu guru matematika kelas X. Hasil telaah tersebut adalah seluruh soal dinyatakan layak digunakan untuk pengambilan data. Lembar observasi/pengamatan digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran *blended* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel berlangsung.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; (1) metode tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika berupa tes akhir atau *posttest* yang diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran dilaksanakan. (2) Metode observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran *blended* berlangsung yang dilakukan peneliti dan seorang mahasiswa dari prodi Pendidikan Matematika.

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif yang dilakukan terhadap data hasil tes hasil belajar untuk memperoleh seberapa besar ketuntasan hasil belajar siswa untuk aspek kognitif setelah diterapkan pembelajaran *blended*. Tingkat ketercapaian dalam penelitian ini diukur menggunakan rata-rata dengan rumus berikut :

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumlah Nilai Siswa}}{\text{Banyak Siswa}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

$$80 \leq \bar{X} \leq 100 \text{ (sangat tercapai)}$$

$$60 \leq \bar{X} < 80 \text{ (tercapai)}$$

$$50 \leq \bar{X} < 60 \text{ (cukup tercapai)}$$

$$40 \leq \bar{X} < 50 \text{ (kurang tercapai)}$$

$$0 \leq \bar{X} < 40 \text{ (sangat kurang tercapai)}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut ini uraian hasil penelitian yang telah dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di kota Palangka Raya mulai tanggal 03 – 31 Januari 2022.

1. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa selama pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat tidak jauh berbeda. Pembelajaran dilaksanakan sesuai RPP dengan model *blended learning* tipe *flipped classroom*. Observer mengisi lembar observasi sesuai dengan apa yang diamati serta memberikan saran/kritik dari kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan.

Pertemuan pertama, terdapat siswa yang belum mengumpulkan tugas LKPD dikarenakan tidak memperhatikan informasi yang disampaikan guru pada *google classroom*. Pada saat pembelajaran di kelas, ada kendala pada pemasangan *lcd projector* ke laptop guru, adanya sosialisasi dari aplikasi ruang guru, siswa ribut dan kurang memperhatikan guru, pada bagian apersepsi banyak siswa yang belum mengetahui contoh dari persamaan linear dan pertidaksamaan linear, yang mengakibatkan banyak waktu habis sebelum presentasi, sehingga presentasi hanya dilakukan oleh satu kelompok saja.

Pertemuan kedua banyak siswa yang kurang aktif pada saat berdiskusi di grup kelompok *whatsapp* dan beberapa siswa belum mengumpulkan tugas individual. Pada saat pembelajaran di kelas siswa mulai aktif dalam merespons pertanyaan dari guru mempresentasikan hasil diskusi, bertanya pada materi yang kurang dipahami, namun masih ada

beberapa siswa yang ribut pada saat pembelajaran berlangsung.

Pertemuan ketiga, keaktifan siswa saat berdiskusi di grup kelompok *whatsapp* sudah lebih efektif dari sebelumnya, namun masih ada siswa yang belum mengumpulkan tugas individual. Pada saat pembelajaran di kelas siswa sudah aktif dalam menjawab pertanyaan dari guru, mempresentasikan hasil diskusi, bertanya dan memberikan pendapat pada penjelasan kelompok yang presentasi.

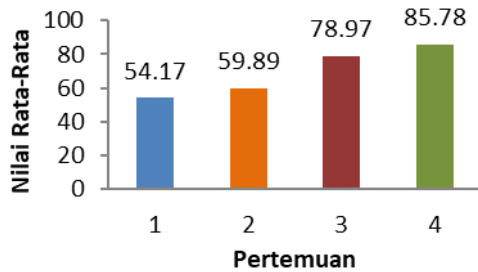
Pertemuan keempat, keaktifan siswa pada saat berdiskusi di grup kelompok *whatsapp* sudah sangat baik, semua siswa sudah mengumpulkan tugas individual. Kegiatan pembelajaran di kelas siswa aktif dalam merespons dan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan dari guru, mempresentasikan hasil diskusi, bertanya dan memberikan pendapat pada penjelasan kelompok yang presentasi. Aktivitas dan interaksi antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru sudah sangat baik. Guru dapat mengelola kelas hingga akhir pertemuan dengan sangat baik.

Dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa saat menerapkan model pembelajaran *blended* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel sudah mengikuti tahap-tahap pembelajaran *blended* dengan tipe *flipped classroom* dan mengalami peningkatan keaktifan siswa pada setiap pertemuan.

2. Rata-Rata Hasil Belajar

Kegiatan akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran di kelas adalah mengerjakan tes individual pada setiap pertemuan. Rata-rata hasil belajar siswa

dari tugas individual pertemuan pertama hingga keempat termuat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan rata-rata hasil belajar siswa per pertemuan

Rata-rata hasil belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua tergolong kurang, hal ini disebabkan karena siswa kurang aktif mengakibatkan hasil belajarnya kurang memuaskan. Penyebab lainnya adalah selama proses pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahami. Pertemuan ketiga dan keempat rata-rata hasil belajar siswa meningkat dengan kriteria tercapai.

Data rata-rata hasil belajar dan persentase tingkat ketercapaian belajar siswa per pertemuan dapat dilihat secara berturut-turut pada Grafik 1 dan Tabel 1. Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada pertemuan pertama yaitu 54,17 (skala 0-100) dengan kriteria cukup tercapai serta ketuntasan klasikal (nilai lebih dari 76) sebanyak 22,22%. Siswa yang mendapat nilai kurang dari 60 (cukup, kurang atau sangat kurang tercapai) sebanyak 13 dari 36 siswa (36%). Penyebab tidak tuntasnya adalah siswa kurang aktif bertanya dan berdiskusi selama proses pembelajaran berlangsung. Penyebab lainnya adalah beberapa siswa belum dapat menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik.

Tabel 1. Hasil Belajar Pertemuan 1 sampai 4 dan Tes Akhir

| Nilai | Persentase Siswa pada Pertemuan | | | | Tes Akhir |
|----------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 80-100 (Sangat Tercapai) | $\frac{8}{36} \times 100 = 22$ | 28 | 75 | 75 | 30 |
| 60-79 (Tercapai) | $\frac{15}{36} \times 100 = 42$ | 22 | 8 | 25 | 47 |
| 50-59 (Cukup Tercapai) | $\frac{0}{36} \times 100 = 0$ | 25 | 11 | 0 | 17 |
| 40-49 (Kurang Tercapai) | $\frac{0}{36} \times 100 = 0$ | 14 | 0 | 0 | 6 |
| < 40 (Sangat Kurang Tercapai) | $\frac{13}{36} \times 100 = 36$ | 11 | 6 | 0 | 0 |
| Jumlah | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada pertemuan kedua yaitu 59,89 dengan kriteria cukup tercapai serta ketuntasan klasikal (nilai lebih dari 76) sebanyak 30,56%. Siswa yang mendapat nilai kurang dari 60 sebanyak 18 dari 36 siswa (50%). Penyebab tidak tuntasnya siswa karena beberapa siswa belum dapat menggambar titik pada bidang cartesius.

Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada pertemuan ketiga yaitu 78,97 dengan kriteria tercapai serta ketuntasan klasikal (nilai lebih dari 76) sebanyak 75%. Siswa yang mendapat nilai kurang dari 60 sebanyak 4 dari 36 siswa (11%). Penyebab tidak tuntasnya siswa karena beberapa siswa kurang tepat menggunakan tanda pertidaksamaan pada batasan/kendala dalam menyusun model matematika.

Rata-rata nilai hasil belajar siswa pada pertemuan keempat yaitu 85,78 dengan kriteria sangat tercapai serta ketuntasan klasikal (nilai lebih dari 76) sebanyak 77,78%. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada pertemuan keempat adalah tercapai atau sangat tercapai karena tidak ada siswa yang memperoleh nilai kurang dari 60.

Tes akhir diberikan untuk mengetahui tingkat pencapaian ketuntasan belajar yang mencakup keseluruhan indikator yang telah diajarkan. Rata-rata nilai yaitu 73,06 dengan kriteria tercapai serta ketuntasan klasikal (nilai lebih dari 76) sebanyak 66,67%. Dengan demikian, model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dapat meningkatkan hasil belajar siswa

dan mencapai ketuntasan belajar siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dan aktivitas siswa disetiap pertemuan.

Menurut Nasution dkk. (2019), pembelajaran *blended* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan belajar tradisional, *online learning (e-learning)*, dan belajar mandiri. Model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* menuntut keaktifan siswa dan guru, meningkatkan hubungan antar siswa dengan siswa serta siswa dengan guru, dan terampil untuk pemecahan masalah (Bergmann & Sams, 2012). Pada penelitian ini, dapat dilihat bahwa proses pembelajaran secara mandiri (belajar *online* di rumah) dan belajar di kelas dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan keaktifan siswa selama pembelajaran.

Penelitian ini relevan dengan penelitian Halle (2019) dengan hasil kemandirian belajar siswa yang tinggi dan rata-rata meningkat, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dan masuk dalam klasifikasi kemampuan berpikir kritis sangat tinggi, Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan masuk dalam klasifikasi hasil belajar sangat tinggi. Penelitian Tusa'diyah (2020) diperoleh hasil menerapkan model pembelajaran *blended* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran di kelas konvensional. Penelitian Suciati (2021) yang menunjukkan bahwa dengan kombinasi media aplikasi *whatsapp*, *google form*, dengan pembelajaran di kelas memiliki dampak positif dalam meningkatkan

keaktifan siswa serta guru lebih kreatif dalam menggunakan teknologi. Penelitian Purwitasari dkk. (2019) menyatakan bahwa hasil belajar siswa meningkat dengan menerapkan model *blended learning*. Hasil penelitian ini menunjukkan kesamaan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya, dimana selama mengikuti pembelajaran siswa lebih antusias dan aktif sehingga hasil belajar siswa juga meningkat pada setiap pertemuan.

Dengan demikian, proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam belajar mandiri, berdiskusi di dalam kelas maupun dengan kelompok, maka siswa akan memahami materi dengan baik dan pemahaman tersebut akan bertahan lama serta mampu menggunakannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* pada materi SPtLDV dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* pada materi SPtLDV terlaksana dengan baik sesuai dengan tahap-tahap pembelajaran *flipped classroom*. Keaktifan siswa meningkat pada setiap pertemuan menjadi lebih aktif.

Hasil belajar siswa kelas X setelah diterapkan model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* pada

materi SPtLDV dari data tes individual pertemuan pertama hingga keempat dan tes akhir dapat diketahui bahwa pada tes individual pertama ketuntasan klasikal yaitu 22,22% dan rata-rata nilai 54,16 (cukup tercapai). Pada tes individual kedua ketuntasan klasikal yaitu 30,56% dan rata-rata nilai 59,89 (cukup tercapai). Pada tes individual ketiga ketuntasan klasikal yaitu 75% dan rata-rata nilai 78,97 (tercapai). Pada tes individual keempat ketuntasan klasikal yaitu 77,78% dan rata-rata nilai 85,78 (sangat tercapai). Pada tes akhir yang mencakup keseluruhan indikator ketuntasan klasikal mencapai 66,67% dan rata-rata nilai 73,06. Dengan demikian dari hasil data tes belajar tersebut selama proses pembelajaran pada materi SPtLDV dengan model pembelajaran *blended* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu gagasan baru dalam menggunakan model pembelajaran khususnya model *blended learning* tipe *flipped classroom* berbantuan aplikasi *google classroom* dan *whatsapp* untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2018). Model Blended Learning dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *FIKROTUNA: Jurnal Pendidikan Dan Manajemen Islam*, 7(1), 855–866.
<https://doi.org/10.32806/jf.v7i1.316>

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flipped Your Classroom: Reach Every Student In Every Class Every Day*. The International Society for Technology in Education. https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_your_Classroom.pdf
- Halle, R. F. N. (2019). *Penerapan model Blended Learning berbasis whatsapp untuk meningkatkan kemandirian belajar, berpikir kritis, dan hasil belajar siswa kelas X MIPA SMAK Kesuma Mataram tahun pelajaran 2018/2019 pada materi usaha dan energi* [Skripsi, Sanata Dharma University]. <https://repository.usd.ac.id/35722/>
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case Study: Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62–67.
- Kurniawati, M., Santanapurba, H., & Kusumawati, E. (2019). Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>
- Marhendra, A. G., Suryaningtyas, W., & Kristanti, F. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMPN 38 Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 10–20. <http://dx.doi.org/10.30651/must.v1i1.97>
- Nasution, N., Jalinus, N., & Syahril, S. (2019). *Buku Model Blended Learning*. Unilak Press. http://repository.unp.ac.id/26576/1/0_Buku/Model/Balnded/Learning.pdf
- Ningtyas, D. N. N. C., Suriyah, P., & Novianti, D. E. (2021). Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*.
- Purwitasari, D. I., Astawa, I. W. P., & Sudiarta, I. G. P. (2019). Penerapan Blended Learning Berbantuan Schoology Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII A1 SMP Negeri 6 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2), 143–152. <https://doi.org/10.23887/jppm.v8i2.2852>
- Suciati, D. I. (2021). *Penerapan Pembelajaran Blended Learning Pada Masa Pandemi Covid-19 Di MI Ma'arif Mayak Ponorogo Tahun Pelajaran 2020/2021* [Diploma, IAIN Ponorogo]. <http://etheses.iainponorogo.ac.id/15190/>
- Tusa'diyah, H. (2020). Penerapan Blended Learning Menggunakan Aplikasi Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh. Dalam <https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id:443/batusangkar/AmbilLampiran?ref=109591&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain>. IAIN Batusangkar. <http://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/18887>

Ulfi, M. S., Holisin, I., & Suprapti, E. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Schoology Di Sma Muhammadiyah 2 Surabaya. *Proceeding Seminar Nasional Universitas Muhammadiyah Surabaya*, Article 0. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Pro/article/view/4350>