

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED* UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR ALJABAR LINIER MAHASISWA  
PENDIDIKAN MATEMATIKA DENGAN PEMBELAJARAN DARING**

**I Komang Sukendra<sup>1\*</sup>, I Made Surat<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia  
e-mail: [hendra\\_putra500@yahoo.co.id](mailto:hendra_putra500@yahoo.co.id) ; [madesurat@gmail.com](mailto:madesurat@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Online learning is a system of learning activities that are carried out without going through face-to-face directly but through the internet network. The purpose of this study was to determine the effect of applying the open-ended learning model with online learning in improving student learning outcomes and responses. This type of research is classroom action research. Action research is designed using two cycles, where each cycle consists of four stages, namely planning, implementing actions, observing and reflecting. The subjects of this study were students of the sixth semester of Mathematics Education, Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Academic Year 2020/2021. The object of research is student learning outcomes in Algebra subjects after being given learning using an open ended learning model with online learning. The results showed that the first cycle obtained an average grade of 77.96; 77.96% absorption, 66.67% classical completeness, and the second cycle obtained an average grade of 84.26, 84.26% absorption and 96.30% classical completeness. Conclusions from the results of action research (1) The application of the open-ended learning model with online learning can improve student learning outcomes, (2) There is a positive response from the sixth semester students of Mathematics Education at PGRI Mahadewa Indonesia University for the 2020/2021 Academic Year to the open-ended learning model with online learning at Linear Algebra course.*

**Keywords:** *learning outcomes, online learning, open-ended, linear algebra*

**ABSTRAK**

Pembelajaran daring merupakan sebuah sistem kegiatan pembelajaran yang dilakukan tanpa melalui tatap muka secara langsung melainkan melalui jaringan internet. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring dalam meningkatkan hasil belajar dan respon mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas. Penelitian tindakan dirancang dengan menggunakan dua siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun Akademik 2020/2021. Objek penelitian adalah hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Aljabar setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring. Hasil penelitian menunjukkan siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas 77,96; daya serap 77,96%, ketuntasan klasikal 66,67%, dan siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas 84,26, daya serap 84,26% dan ketuntasan klasikal 96,30%. Kesimpulan hasil penelitian tindakan (1) Penerapan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, (2) Ada respon positif mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun Akademik 2020/2021 terhadap model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring pada mata kuliah Aljabar linier.

**Kata Kunci :** hasil belajar, pembelajaran daring, open-ended, aljabar linier

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses aktif untuk memahami hal-hal baru dengan pengetahuan yang kita miliki. Terjadinya penyesuaian dari pengetahuan yang sudah kita miliki dengan pengetahuan baru. Matematika adalah sebuah ilmu universal yang mendasari ilmu-ilmu lainnya dalam pengembangan teknologi masa depan. Dari karakter matematika sebagai ilmu deduktif dan terstruktur, sehingga dalam mempelajari matematika diperlukan ketekunan dan kecintaan terhadap matematika itu sendiri. Hasil belajar tidak akan pernah dihasilkan selama orang tidak melakukan sesuatu. Untuk menghasilkan sebuah prestasi dibutuhkan perjuangan dan pengorbanan yang sangat besar. Hanya dengan keuletan, sungguh-sungguh, kemauan yang tinggi dan rasa optimisme dirilah yang mampu untuk mencapainya. Hasil belajar dikatakan tinggi apabila tingkat kemampuan mahasiswa bertambah dari hasil sebelumnya (Munawar, 2009).

Pada era baru yang menuntut kita untuk dapat beradaptasi atau menyesuaikan segala aktivitas kehidupan di tengah pandemi ini. *New normal* mewajibkan kita untuk dapat membatasi

segala aktivitas di luar ruangan yang beresiko mengumpulkan orang dalam jumlah banyak. Dengan kebijakan ini kita pun dituntut untuk dapat menemukan cara baru agar dapat tetap melakukan aktivitas tanpa harus ke luar rumah. Pembelajaran daring bermula dari kebijakan pemerintah yang mewajibkan adanya *social distancing* atau pembatasan interaksi sosial guna mencegah penyebaran virus COVID-19. Pandemi COVID-19 yang terjadi sejak awal tahun lalu mengubah segala hal dalam aktivitas kehidupan kita (Ina Magdalena dkk, 2021). Pembelajaran daring merupakan sebuah sistem kegiatan pembelajaran yang dilakukan tanpa melalui tatap muka secara langsung melainkan melalui jaringan internet. Pembelajaran daring berarti kegiatan belajar mengajar yang dilakukan melalui medium internet. Kegiatan pembelajaran daring dianggap sebagai sebuah inovasi pembelajaran di tengah kemajuan teknologi yang kian pesat (Firman, F., & Rahayu, S. 2020).

Berdasarkan hasil observasi awal terlihat pada mata kuliah Aljabar linier mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun Akademik 2020/2021

masih mengalami kendala. Masih kurangnya sarana dan prasarana yang mengakibatkan terhambatnya proses pembelajaran. Teknik mengajar dosen juga masih konvensional dan belum menggunakan inovasi model pembelajaran. Model Pembelajaran konvensional yang dimaksud secara umum adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh dosen yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas (Muhfida, 2009). Ceramah merupakan salah satu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar di suatu ruangan. Kegiatan berpusat pada penceramah dan komunikasi searah dari pembaca kepada pendengar. Hal ini terlihat dari nilai ulangan harian mahasiswa sebanyak 18 orang dari total 27 orang mahasiswa mendapat nilai kurang dari ketuntasan minimal yaitu 75 ke atas. Demikian juga nilai tugas yang diberikan pada mereka. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan hasil belajar Aljabar linier mahasiswa masih rendah. Aljabar linear adalah bidang studi matematika yang mempelajari sistem persamaan linear dan solusinya, vektor, serta transformasi

linear. Matriks dan operasinya juga merupakan hal yang berkaitan erat dengan bidang aljabar linear. Hasil belajar merupakan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri mahasiswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan (Anonim, 2011).

Rendahnya hasil belajar mahasiswa ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: (1) model pembelajaran yang digunakan oleh dosen adalah model konvensional atau monoton sehingga membuat mahasiswa cepat bosan; (2) Dalam proses belajar mengajar mahasiswa kurang memperhatikan dosen, diskusi dengan teman lain bahkan ada yang bermain-main; (3) Mahasiswa masih diceramahi tentang materi sehingga mereka hanya mencatat saja tanpa aktif dalam proses belajar mengajar itu sendiri (Hanafiah, 2009). Untuk mengatasi faktor-faktor pemicu rendahnya hasil belajar mahasiswa perlu diupayakan suatu bentuk model pembelajaran. Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *open ended*. Model pembelajaran *open-ended* merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang menawarkan suatu pembelajaran

dimana dalam prosesnya dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep yang akan di bahas. Model pembelajaran *open ended* atau model pembelajaran matematika masalah terbuka merupakan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah secara terbuka dengan pemecahan dan solusinya bisa beragam (Sukendra, 2017).

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga dalam hal ini penentuan model pembelajaran tidak lepas dari mempertimbangkan tujuan pembelajaran (Huda, M., 2013). Kesenambungan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran cenderung akan mempermudah dalam penyusunan model pembelajaran secara menyeluruh. *Open ended* merupakan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah secara terbuka dengan pemecahan dan solusinya bisa beragam. Pembelajaran ini kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, sharing, keterbukaan dan sosialisasi (Shoimin, 2014). Ciri penting pada model *open ended* yaitu mahasiswa

memiliki keleluasaan untuk memakai metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang disajikan (Shoimin, 2014). Masalah yang diberikan bersifat terbuka, sehingga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada mahasiswa untuk menjawab dengan cara mereka sendiri tetapi tetap benar dan sesuai minat serta kemampuannya. Beberapa kelebihan lain dari model *open ended* adalah (1) mahasiswa memiliki kesempatan lebih banyak untuk mengembangkan kreativitas dan pengetahuannya, (2) mahasiswa mampu merespon permasalahan dan memberikan pemecahan sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing, sehingga mereka belajar sesuai dengan minat dan kemampuannya, (3) mahasiswa memiliki lebih banyak pengalaman karena mengeksplere permasalahan sendiri, (4) melatih mahasiswa untuk memiliki sikap terbuka, dengan menerima gagasan mahasiswa yang lain, (5) mahasiswa termotivasi belajar untuk menjelaskan kepada mahasiswa yang lain (Husnuz Zaimah dkk, 2018).

Untuk meningkatkan hasil belajar Aljabar linier perlu adanya respon positif

dari mahasiswa. Respon merupakan suatu reaksi atau jawaban yang bergantung pada stimulus atau merupakan hasil stimulus tersebut. Respons mahasiswa sangat mendukung dalam proses pembelajaran berlangsung (Sukendra, 2017). Menumbuhkan respons mahasiswa pada saat kegiatan belajar mengajar perlu situasi dimana adanya perhatian mahasiswa yang terfokus pada materi yang diajarkan, sehingga mahasiswa sudah dalam keadaan siap mengikuti pelajaran. Respon diharapkan dapat dimunculkan oleh mahasiswa sebagai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan untuk dapat meningkatkan respon mahasiswa yaitu model pembelajaran *open ended*. Tujuan Pendekatan model pembelajaran *Open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir mahasiswa melalui *problem posing* secara simultan (Masriani, 2020). Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis mahasiswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan mahasiswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan mahasiswa,

Pendekatan *Open-ended* memberi kesempatan pada mahasiswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakini sesuai kemampuan setiap mahasiswa (Tiara Yulita dkk, 2021). Hal ini selain dapat menarik minat mahasiswa juga dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran dengan cepat.

Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar Aljabar linier dan respon mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun Akademik 2020/2021.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dengan tujuan untuk memperbaiki hasil belajar mahasiswa serta perubahan yang dilakukan di ruang kelas dalam pembelajaran daring menggunakan aplikasi *Google meet* dan *Google Classroom*.

Penelitian tindakan dirancang dengan menggunakan dua siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan

yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi (Sugiono, 2011). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun Akademik 2020/2021, sebanyak 27 orang yang terdiri dari 4 orang laki-laki dan 23 orang perempuan. Objek penelitian adalah hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Aljabar setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring. Kriteria atau indikator keberhasilan ditetapkan sebagai berikut. (1) Hasil belajar mahasiswa dikatakan berhasil secara individual apabila telah memperoleh nilai  $\geq 75$ . (2) Mahasiswa secara klasikal dikatakan telah berhasil apabila 85% dari jumlah mahasiswa di kelas tersebut telah memperoleh nilai  $\geq 75$ . (3) Terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar dari siklus I ke siklus II (Sugiono, 2011).

## **HASIL PENELITIAN**

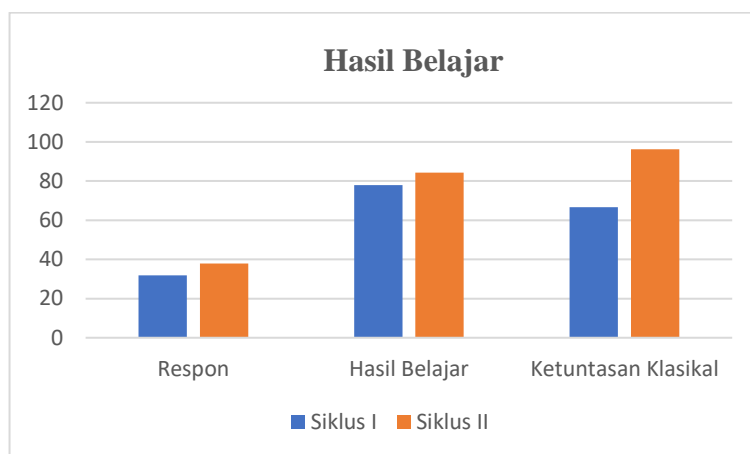
Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas

77,96; daya serap 77,96%, ketuntasan klasikal 66,67%, dimana dari 27 mahasiswa sebanyak 18 mahasiswa yang sudah tuntas dan 9 mahasiswa yang belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa belum mencapai ketuntasan minimal yang ditentukan di Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Sedangkan respon yang diberikan mahasiswa terhadap pembelajaran cukup positif. Begitu juga dengan hasil analisis data pada siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas 84,26, daya serap 84,26% dan ketuntasan klasikal 96,30%. Artinya dari 27 orang siswa sebanyak 26 orang mahasiswa sudah tuntas dan sebanyak 1 mahasiswa belum tuntas. Jika dibandingkan dengan kriteria ketuntasan yang ditetapkan oleh kampus maka hasil belajar pada siklus II sudah memenuhi kriteria ketuntasan yang ditetapkan oleh Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, namun masih ada mahasiswa yang mendapatkan nilai dibawah ketuntasan minimal.

**Tabel 1. Respon dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Siklus I dan Siklus II Semester VI Pendidikan Matematika Tahun Akademik 2020/2021**

	Skor Respon		Hasil Belajar	
	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
<b>Jumlah</b>	<b>860</b>	<b>1.023</b>	<b>2.105</b>	<b>2.275</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>31,85</b>	<b>37,89</b>	<b>77,96</b>	<b>84,26</b>

Perbandingan hasil belajar pada siklus I dan siklus II disajikan dalam diagram berikut.



**Gambar 1 Diagram Perbandingan Hasil Belajar Siklus I Dan Siklus II**

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran *open ended* dalam meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah aljabar linier mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun akademik 2020/2021 dengan pembelajaran daring. Pada mata kuliah Aljabar linier dapat meningkatkan respon dan hasil belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan respon dan hasil

belajar mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran mata kuliah Aljabar linier.

Dengan melihat respon mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa pada siklus I dengan pokok bahasan Aljabar liniier dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada persamaan linier meliputi Penjelasan Tentang (1) Persamaan Linier, Aljabar Linier, (2) Matriks: Operasi matriks, Kesamaan 2 matriks, (3) Sifat-sifat matriks: Determinan menggunakan sifat matriks, (4) Determinan Matriks:

Determinan  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$ , Aturan Sarrus, Minor kofaktor, (5) Inverse matriks: Matriks Adjoint, Invers ordo  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$ , (6) Invers matriks ordo  $n \times n$ , maka dapat diketahui bahwa hasilnya masih belum memuaskan. Hasil tersebut tidak terlepas dari kendala-kendala penerapan model pembelajaran *open ended* dalam meningkatkan hasil belajar matematika mahasiswa.

Untuk dapat meningkatkan hasil yang dicapai pada siklus I, maka dilakukan perbaikan pada siklus II dengan menggunakan model pembelajaran *open ended*. Pelaksanaan tindakan pada siklus II disesuaikan dengan hasil refleksi kegiatan pada siklus I. Tahapan-tahapan dalam pembelajaran tidak jauh berbeda dengan tahapan pada siklus I namun dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan hasil refleksi sebelumnya. Pada siklus II ini diperoleh nilai rata-rata 84,26, daya serap 84,26%, dan ketuntasan klasikal 96,30%. Jika dibandingkan hasil analisis data hasil belajar siklus I dengan siklus II terjadi peningkatan daya serap sebesar 6,30%, peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 29,63%, artinya sebanyak 9 orang mahasiswa tidak tuntas pada siklus I dan pada siklus II yang belum tuntas ada 1

mahasiswa sehingga terjadi peningkatan. Demikian pula terjadi peningkatan respon mahasiswa kearah yang lebih positif.

Beberapa perbaikan yang dilakukan pada siklus II adalah: (1) mengefektifkan penggunaan model pembelajaran, (2) mengawasi dan melakukan observasi yang baik terhadap pelaksanaan pembelajaran, (3) mengurangi informasi dari dosen, (4) mengarahkan mahasiswa pada maksud dari gambar yang disajikan, (5) membimbing mahasiswa menggali informasi pada buku panduan dan sumber lain yang telah mereka siapkan sebelumnya (Sholikhah, Z, Kartana, T.,2018). Pada siklus II hasil belajar mahasiswa meningkat dan sudah memenuhi kriteria keberhasilan, walaupun masih ada beberapa mahasiswa yang belum mencapai ketuntasan minimal. Dengan demikian siklus PTK dapat dihentikan karena telah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Berdasarkan data-data di atas bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan respons dan hasil belajar mata kuliah aljabar linier mahasiswa semester VI



Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun akademik 2020/2021. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan respon dan hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran dari siklus I ke siklus II. Dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* ini mahasiswa lebih dituntut untuk belajar mandiri sehingga dengan cara tersebut mahasiswa lebih mudah mengingat apa yang mereka temukan (Masriani, 2020). Dengan antusiasme dan respon mahasiswa yang tinggi maka mahasiswa menjadi lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal operasi matiks yang diberikan. Hal inilah yang menjadi faktor meningkatnya hasil belajar mahasiswa. Dengan segala bentuk materi pelajaran didistribusikan secara *online*, komunikasi juga dilakukan secara *online*, dan tes juga dilaksanakan secara *online*. Sistem pembelajaran melalui daring ini dibantu dengan beberapa aplikasi, seperti *Google Classroom*, *Google Meet*, dan *Zoom*. Melalui *zoom meeting*, *google meet* atau *goolge classroom* kegiatan pembelajaran dapat memberikan pengalaman lebih bagi mahasiswa dimana mahasiswa bisa berinteraksi secara langsung, mahasiswa

bisa melakukan tanya jawab, diskusi dan presentasi tentang masalah pembelajaran yang dihadapi (Ina Magdalena dkk, 2021).

Melihat dampak positif dari adanya pembelajaran daring atau jarak jauh yaitu dapat menambah wawasan dosen, mahasiswa dalam menggunakan alat teknologi informasi. Pembelajaran daring juga dapat menjadikan dosen dan mahasiswa menjadi lebih kreatif dan inovatif.

Selama pelaksanaan pembelajaran daring, mahasiswa memiliki keleluasaan waktu untuk belajar. Mahasiswa dapat belajar kapan pun dan di mana pun, tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Ini berarti penerapan model pembelajaran *open ended* dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun akademik 2020/2021 dengan pembelajaran daring dan dapat meningkatkan respons mahasiswa pada mata kuliah aljabar linier dapat diterima.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, maka didapatkan simpulan bahwa (1) Penerapan model pembelajaran *open ended* dengan

pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar Aljabar linier, (2) Ada respons mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika Universitas PGRI Mahadewa Indonesia Tahun akademik 2020/2021 terhadap model pembelajaran *open ended* dengan pembelajaran daring pada mata kuliah Aljabar Linier.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Pengertian Hasil Belajar*. <http://blognyaalul.blogspot.com/2012/01/pengertian-hasil-belajar.html>  
Diakses: 10 Januari 2012
- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81-89.
- Huda, M. (2013). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Husnuz Zaimah dan Khamim Thohari, 2018. Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa PokokBahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIIIIG MTS Negeri 2 Mojokerto
- Ina Magdalena dkk, 2021. Implementasi Model Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 di Kelas Iii SDN Sindangsari III. *Pandawa* :Volume 3, Nomor 1, Januari 2021
- Masriani, 2020. Penerapan Model pembelajaran Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Pecahan
- Muhfida. 2009. *Pembelajaran Konvensional*. <http://muhfida.com/pembelajaran-konvensional/>. (Diakses Tanggal 4 Februari 2012)
- Munawar, Indra. 2009. *Definisi dan Pengertian Hasil Belajar*. <http://indramunawar.blogspot.com/2009/06/hasil-belajar-pengertian-dan-definisi.html>. (Diakses Tanggal 4 Februari 2012)
- Sholikhah, Z, Kartana, T.J, & Utami, W. B. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Open-Ended terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kreativitas siswa.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: CV. ALFABETA
- Sukendra I Komang, 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Pada Mahasiswa Semester V FP-MIPA IKIP PGRI Bali Tahun Pelajaran 2016/2017
- Suyadi. 2010. *Panduan Penelitian Tindakan kelas*. Diva Press : Yogyakarta
- Tiara Yulita dkk, 2021. Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended dengan Bantuan Power Point untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah di Masa Pandemi. *Jurnal Cendekia*: