

---

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED PROBLEM* DALAM  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI MIPA 5  
SMA NEGERI 2 DENPASAR DENGAN PEMBELAJARAN DARING**

**Ni Komang Wirasti**

Guru Matematika SMA Negeri 2 Denpasar  
[komangwirasti123@gmail.id.com](mailto:komangwirasti123@gmail.id.com)

**ABSTRACT**

*Online learning is learning that is done online, using learning applications and social networks. Open-ended problems are learning that begins with giving problems openly with various solutions and solutions. The purpose of this study was to determine the responses and results of students' mathematics learning through the application of an open ended problem learning model with online learning using the zoom application and google classroom. This type of research is classroom action research which consists of 4 stages, namely: planning, implementing actions, observing and reflecting which is carried out in 2 cycles. The research subjects were students of class XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar in the academic year 2020/2021 as many as 46 students. Based on the results of the analysis, it can be concluded (1) the application of the open-ended problem learning model with online learning can improve students' mathematics learning outcomes, (2) there is a positive response from class XI IPA 5 students at SMA Negeri 2 Denpasar towards the application of the open-ended problem learning model with online learning in mathematics lessons on matrix material.*

**Keywords:** *open ended problem, student response, learning outcomes, online learning*

**ABSTRAK**

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dilakukan secara *online*, menggunakan aplikasi pembelajaran maupun jejaring sosial. *Open ended problems* merupakan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah secara terbuka dengan pemecahan dan solusinya bisa beragam. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respons dan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring yang menggunakan *aplikasi zoom* dan *google classroom*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi yang dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021 sebanyak 46 siswa. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan (1) penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, (2) ada respons positif siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar terhadap penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring pada pelajaran matematika pada materi matriks.

**Kata Kunci :** *open ended problem, respons siswa, hasil belajar, pembelajaran daring*

## PENDAHULUAN

Dampak pandemi Virus Corona yang sudah merambah ke dunia Pendidikan menyebabkan Pemerintah Pusat hingga Pemerintah Daerah mengeluarkan kebijakan untuk meliburkan seluruh lembaga Pendidikan pada bulan maret 2020. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya pencegahan meluasnya penularan Virus Corona (Covid-19). Diharapkan seluruh lembaga pendidikan tidak melaksanakan aktivitas seperti biasanya. Hal itu dapat meminimalisir penyebaran penyakit Covid-19 ini. Pandemi corona ini memang sebuah ujian yang berat bagi seluruh bangsa, menguji kemampuan semua bangsa untuk dapat mengambil hikmah dengan terus berupaya dan berikhtiar mencari solusi pada setiap masalah yang ada sehingga pembelajaran dilaksanakan melalui daring. Pembelajaran jarak jauh atau belajar dari rumah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan, baik pengaruh yang positif maupun pengaruh yang negatif. Hal itu terjadi karena di dalam proses pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring tidak hanya melibatkan guru dan siswa, tetapi orang tua juga harus ikut andil di dalam proses

pembelajaran tersebut. Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang dilakukan tanpa melakukan tatap muka, tetapi melalui *platform* yang telah tersedia. 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*, *Edmodo* dan *Zoom*. Melalui *zoom meeting*, *google meet* atau *google classroom* kegiatan pembelajaran dapat memberikan pengalaman lebih bagi siswa dimana siswa bisa berinteraksi secara langsung, siswa bisa melakukan tanya jawab, diskusi dan presentasi tentang masalah pembelajaran yang dihadapi.

Dampak positif dari adanya pembelajaran jarak jauh yaitu dapat menambah wawasan guru, siswa dan orang tua dalam menggunakan alat teknologi informasi. Pembelajaran jarak jauh juga dapat menjadikan guru dan siswa menjadi lebih kreatif dan inovatif. Selama pelaksanaan model daring, siswa memiliki keleluasaan waktu untuk belajar. Siswa dapat belajar kapan pun dan di mana pun, tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Siswa juga dapat berinteraksi dengan guru pada waktu yang bersamaan, seperti menggunakan *video call*.

Berdasarkan hasil observasi awal terlihat bahwa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar masih mengalami kendala dalam pemecahan masalah matematika. Masih kurangnya sarana dan prasarana yang mengakibatkan terhambatnya proses pembelajaran. Teknik mengajar guru juga masih konvensional dan belum menggunakan inovasi model pembelajaran, sehingga beberapa siswa masih belum bisa mencapai nilai KKM. Salah satu pelajaran yang ada dalam kurikulum yang dirasa perlu untuk diterapkannya suatu strategi tertentu pada mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa. Hal ini tidak menutup kemungkinan akan adanya kesulitan dalam mengikuti pembelajarannya. Hampir sebagian siswa khususnya kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar sudah menganggap bahwa mata pelajaran matematika menakutkan dan membosankan. Akibatnya tidak sedikit siswa yang kurang bahkan tidak tertarik dalam memahami dan menguasai konsep dasar pada pelajaran matematika. Hal ini

terlihat dari nilai ulangan harian siswa sebanyak 20 orang dari total 46 orang siswa mendapat nilai kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75 ke atas. Demikian juga nilai tugas yang diberikan pada mereka. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hasil belajar merupakan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Rendahnya hasil belajar siswa ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: (1) model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih dalam model konvensional atau monoton sehingga membuat siswa cepat bosan; (2) Proses belajar mengajar hanya menggunakan buku paket saja sehingga kurang inovatif dan kurang menarik minat siswa; (3) Dalam proses belajar mengajar siswa kurang memperhatikan guru, diskusi dengan teman lain bahkan ada yang bermain-main; (4) Siswa masih diceramahi tentang materi sehingga

mereka hanya mencatat saja tanpa aktif dalam proses belajar mengajar itu sendiri (Hanafiah, 2009). Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar (Sukendra, 2017)..

Untuk mengatasi faktor-faktor pemicu rendahnya hasil belajar siswa perlu diupayakan suatu bentuk model pembelajaran yang tidak hanya mampu menambah pengetahuan secara materi saja tetapi juga mempunyai kemampuan yang bersifat formal, sehingga selain diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa juga diharapkan model pembelajaran yang diterapkan dapat membuat siswa aktif terlibat dalam proses kegiatan belajar mengajar semaksimal mungkin. Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *open ended problem*. 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 problem* atau pembelajaran masalah terbuka merupakan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah secara terbuka dengan pemecahan dan solusinya bisa beragam.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, model pembelajaran *open ended problem* lebih banyak diterapkan, karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Ciri penting pada model pembelajaran *open ended problem* yaitu siswa memiliki keleluasaan untuk memakai metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang disajikan (Shoimin, 2014:110). Masalah yang diberikan bersifat terbuka, sehingga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menjawab dengan cara mereka sendiri tetapi tetap benar dan sesuai minat serta kemampuannya. Model pembelajaran *open ended-problems*, membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir siswa melalui *problem solving*. Hal yang harus digaris bawahi ialah adanya tuntutan siswa untuk mengembangkan

pola pikir terbuka, dan berpikir sesuai minat serta kemampuannya. Langkah-langkah Pendekatan *Open-Ended* yaitu: (1) menghadapkan siswa pada masalah terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi, (2) membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri, (3) membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *open ended problems* antara lain: (1) siswa memiliki kesempatan lebih banyak untuk mengembangkan kreativitas dan pengetahuannya, (2) siswa mampu merespon permasalahan dan memberikan pemecahan sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing, sehingga mereka belajar sesuai dengan minat dan kemampuannya, (3) siswa memiliki lebih banyak pengalaman karena mengeksplorasi permasalahan sendiri, (4) melatih siswa untuk memiliki sikap terbuka, dengan menerima gagasan siswa yang lain, (5) siswa termotivasi belajar untuk menjelaskan kepada siswa yang lain. Tujuan Pendekatan model pembelajaran *Open-Ended* menurut Nohda adalah untuk

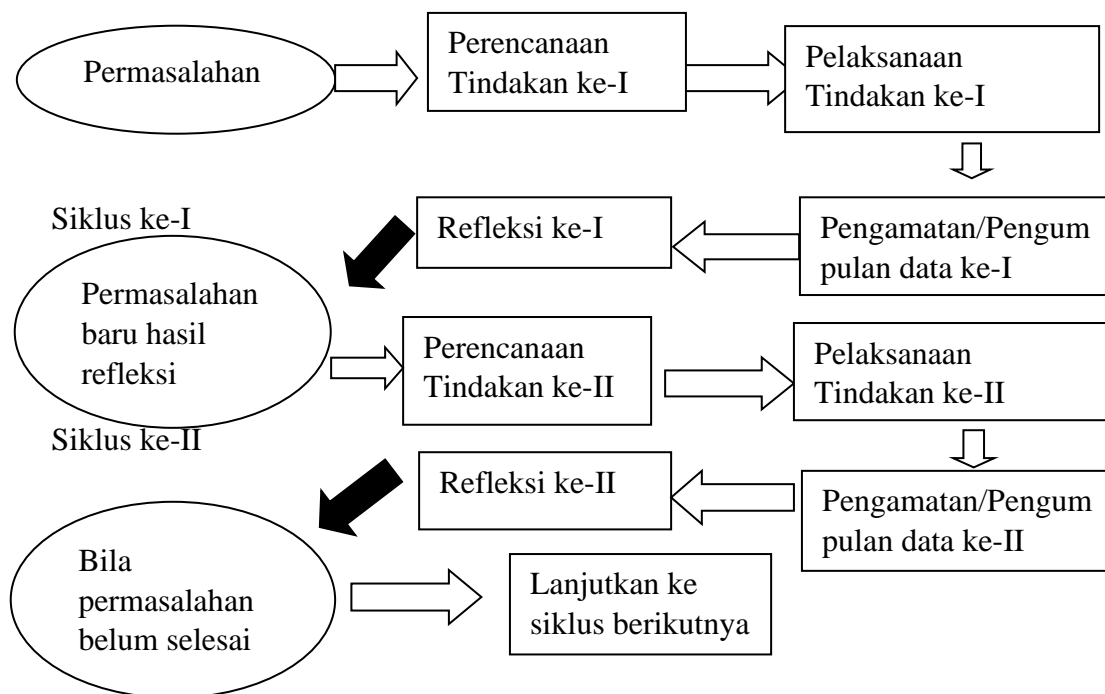
membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir siswa melalui *problem posing* secara simultan. Pendekatan *Open-Ended* memberi kesempatan pada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakini sesuai kemampuan setiap siswa. Pokok pikiran pembelajara dengan model pembelajaran *open-ended* yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi dalam penerapan model pembelajaran yang dilaksanakan dengan daring melalui aplikasi *zoom* dan *google classroom* untuk pengumpulan tugas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respons siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar terhadap penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring dan hasil belajar matematika siswa tahun pelajaran 2020/2021 pada materi matriks.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dirancang dengan menggunakan beberapa siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari empat

tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

Proses siklus tindakan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.



**Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus sampai 30 Agustus 2020, yang bertempat SMA Negeri 2 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar tahun pelajaran 2020/2020, sebanyak 46 orang yang terdiri dari 25 orang laki-laki dan 21 orang perempuan. Objek penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI IPA 5 semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021

setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring.

Materi pada pelaksanaan penelitian ini adalah: (1) penjelasan pengertian matriks; (2) kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian, serta transpos dengan pembelajaran daring.

Untuk menetapkan keberhasilan tindakan yang dilaksanakan, penetapan Kriteria atau indikator keberhasilan adalah (1) Hasil belajar siswa dikatakan berhasil secara individual apabila telah memperoleh nilai  $\geq 75$ , (2) Siswa secara klasikal dikatakan telah berhasil apabila 85% dari jumlah siswa di kelas tersebut telah memperoleh nilai  $\geq 75$ , (3) Terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar dari siklus I ke siklus II.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya maka skor pada

**Tabel 1. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Open Ended Problem* Dengan Pembelajaran Daring**

Katagori	Siklus I		Siklus II	
	Banyak	Persentase	Banyak	Persentase
Sangat positif	-	-	9	19,57%
Positif	37	80,43%	35	76,08%
Kurang positif	9	19,57%	2	4,35%
<b>Jumlah</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

siklus I termasuk kategori cukup positif. Data hasil belajar diperoleh dengan cara memberikan tes pada setiap akhir siklus. Skor pada siklus II termasuk kategori positif. Skor tersebut menunjukkan ada peningkatan respons siswa dari siklus I ke siklus II ke arah yang positif. Hal ini berarti bahwa siswa merasa senang terhadap pembelajaran penerapan model pembelajaran *open ended problem* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar dengan pembelajaran daring.

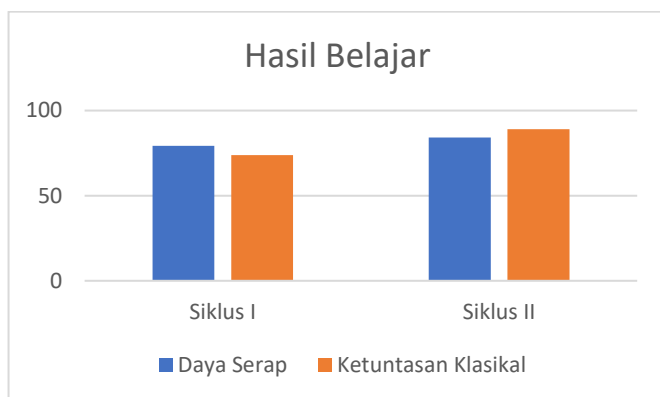
**Tabel 2. Data Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I dan Siklus II**

No.	Kriteria	Hasil Siklus I	Hasil Siklus II
1.	Skor total	3.645	3,875
2.	Rata-rata	79,24	84,24
3.	Daya Serap	79,24%	84,24%
4.	Ketuntasan Klasikal	73,91%	89,13%

Hasil belajar siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 79,24, daya serap 79,24%, ketuntasan klasikal 73,91%. Artinya dari 46 orang siswa sebanyak 34 siswa yang sudah tuntas dan 12 siswa yang belum tuntas. Jika dibandingkan dengan kriteria ketuntasan yang ditetapkan oleh SMA Negeri 2 Denpasar rata-rata pelajaran matematika khususnya materi matriks, siswa dikatakan tuntas (berhasil) apabila mendapatkan nilai hasil belajar 75 dan dikatakan tuntas secara individual minimal tingkat penguasaan 75 % dan siswa secara klasikal dikatakan telah berhasil apabila 85% dari jumlah siswa di

kelas tersebut telah memperoleh nilai  $\geq 75$ . Berdasarkan hal tersebut maka hasil belajar pada siklus I dengan ketuntasan klasikal belum memenuhi kriteria ketuntasan seperti yang ditetapkan oleh SMA Negeri 2 Denpasar yaitu nilai  $\geq 75$  di atas 85%. Hasil analisis data pada siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas 84,24, daya serap 84,24% dan ketuntasan klasikal 89,13%. Artinya dari 46 orang siswa sebanyak 41 orang siswa sudah tuntas dan sebanyak 5 siswa belum tuntas.

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

Dalam siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas 79,24; daya serap 79,24%, ketuntasan klasikal 73,91%, dimana dari

46 siswa sebanyak 34 siswa yang sudah tuntas dan 12 siswa yang belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum mencapai KKM yang ditentukan di



SMA Negeri 2 Denpasar. Sedangkan respon yang diberikan siswa terhadap pembelajaran cukup positif.

Keadaan tersebut di atas memberikan gambaran bahwa penerapan model pembelajaran *open ended problem* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar dengan pembelajaran daring belum dipahami dengan baik oleh siswa karena siswa lebih cenderung menunggu informasi dari pada menggali informasi. Sumber belajar yang digunakan siswa hanya satu buah buku panduan saja sehingga informasi yang didapat terbatas pada apa yang ada di buku tersebut. Perhatian siswa kurang dapat difokuskan karena siswa kesulitan dalam mengerti apa yang hendak dicapai. Hal ini mengakibatkan siswa sering terlihat bermain-main dan memberikan respon negatif terhadap pembelajaran.

Dengan melihat respon siswa dan hasil belajar siswa pada siklus I dengan pokok bahasan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian, serta transpos, maka dapat diketahui bahwa

hasilnya masih belum memuaskan. Hasil tersebut tidak terlepas dari kendala-kendala penerapan model pembelajaran *open ended problem* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Untuk dapat meningkatkan hasil yang dicapai pada siklus I, maka dilakukan perbaikan pada siklus II dengan menggunakan model pembelajaran *open ended problem*. 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 84,24, daya serap 84,24%, dan ketuntasan klasikal 89,13%. Jika dibandingkan hasil analisis data hasil belajar siklus I dengan siklus II terjadi peningkatan daya serap sebesar 10,33%, peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 9,89%, artinya sebanyak 12 orang siswa tidak tuntas pada siklus I dan pada siklus II yang belum tuntas ada 5 siswa sehingga terjadi peningkatan. Demikian pula terjadi peningkatan respon siswa kearah yang lebih positif.

Beberapa perbaikan yang dilakukan pada siklus II adalah: (1)

mengefektifkan penggunaan media gambar, (2) mengawasi dan melakukan observasi yang baik terhadap pelaksanaan pembelajaran, (3) mengurangi informasi dari guru (fasilitator), (4) mengarahkan siswa pada maksud dari gambar yang disajikan, (5) membimbing siswa menggali informasi pada buku panduan dan sumber lain yang telah mereka siapkan sebelumnya. Pada siklus II hasil belajar siswa meningkat dan sudah memenuhi kriteria keberhasilan, walaupun masih ada beberapa siswa yang belum mencapai KKM. 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 problem* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan respons dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan respon dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran dari siklus I ke siklus II. Peningkatan ini disebabkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring dapat

menjadikan siswa sebagai berikut: (1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide, (2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan matematis secara komprehensif, (3) Siswa dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri, (4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberi bukti atau penjelasan, (5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan, (6) memberikan rasa puas atas hasil yang telah dicapai dengan usaha sendiri.

Dengan menggunakan model pembelajaran *open ended problem* ini siswa lebih dituntut untuk belajar mandiri sehingga dengan cara tersebut siswa lebih mudah mengingat apa yang mereka temukan. Dengan antusiasme dan respons siswa yang tinggi maka siswa menjadi lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal operasi matematis yang diberikan. Hal inilah yang menjadi faktor meningkatnya hasil belajar siswa.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan (1) Penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021 pada materi matriks, (2) Ada respons positif siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Denpasar terhadap penerapan model pembelajaran *open ended problem* dengan pembelajaran daring pada pelajaran matematika tahun pelajaran 2020/2021 pada materi matriks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Khoiru dkk. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Prestasi Pustaka Publisher : Jakarta
- Anonim. 2011. *Pengertian Hasil Belajar*. <http://blognyaalul.blogspot.com/2012/01/pengertian-hasil-belajar.html>  
Diakses: 10 Januari 2012
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta : Jakarta
- Fadlisyah. 2010. *Hasil Angket Respon Siswa*. <http://www.scribd.com/Fadlisyah/d/16851892/7-Tabel-4-7-Hasil-Angket-Respon-Siswa>.  
(Diakses tanggal 8 Maret 2012)
- 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 Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIIIIG MTS Negeri 2 Mojokerto
- 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)
- Risna Kurniati, 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang JIP: Jurnal Ilmiah PGMI. Volume 2, Nomor 1, Januari 2016
- Rohani, Ahmad. 2010. *Pengelolaan Pengajaran sebuah Pengantar Menuju Guru Profesional*. PT. Rineka Cipta : Jakarta

- Silberman, Mel L. 2002. *Active Learning : 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insan Madani : Yogyakarta
- Sholikhah, Z, Kartana, T.J, & Utami, W. B. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Open-Ended terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kreativitas siswa. JES-MAT. Vol. 4 No 1
- Subanji. 2013. *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press)
- 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