



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
SMK NEGERI 2 PALU PADA MATERI MATRIKS**

*The Implementation of Problem-Based Learning Models Using Peer-Tutor Approaches to Improve  
Student Learning Outcomes SMK Negeri 2 Palu on Matrix Material*

**Mustamin Idris<sup>1)</sup>, Ainun Nisa<sup>2)</sup>**

[idrissuntad@gmail.com](mailto:idrissuntad@gmail.com)<sup>1)</sup>, [ainunisa016@gmail.com](mailto:ainunisa016@gmail.com)<sup>2)</sup>

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

**Abstract**

*This study aims to obtain a description of the application of the problem based learning model using a peer tutor approach to improve student learning outcomes for SMK Negeri 2 Palu on the matrix material. The subjects of this study were students of SMK Negeri 2 Palu, totaling 34 students and six students were selected to serve as tutors and three students were selected as informants and formed 6 heterogeneous study groups. The results showed that there was an increase in student learning outcomes on matrix material in SMK Negeri 2 Palu by following the problem based learning steps, namely : 1) Student orientation to the problem, 2) Organize students for learning, 3) Guide individual/group experience, 4) Developing and presenting the work, 5) Analyze and evaluate the problem solving process. Improved student learning outcomes have met indicators of the success of research actions in cycle 1 and cycle 2, obtained from the final tests of the actions of cycle 1 and cycle 2 as well as interviews with informans. In addition, the data on the observation of teacher activities in processing learning and student activities in participating in learning which can be seen from the observation results sheet increased to be very good. Based pn the data from the study, it can be concluded that the application of a problem based learning model can improve the learning outcomes of SMK Negeri 2 Palu students on matrix material.*

**Keywords:** *Problem Based Learning Using Peer Tutor Approach, Learning outcomes, Matrix*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat diketahui dari mata pelajaran matematika yang selalu diujikan dalam ujian nasional mulai dari jenjang SD sampai SMA. Matematika juga merupakan ilmu dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan atau keahlian lainnya memerlukan penguasaan materi dan konsep dasar matematika yang baik. Pentingnya matematika dikemukakan oleh Nurmala, dkk (2016) bahwa untuk menguasai ilmu teknologi dan menerapkannya di masa yang akan datang maka diperlukan sedari dini penguasaan konsep dan materi matematika dengan benar. Adapun tujuan pembelajaran matematika di tingkat SMA sesuai kurikulum 2013 adalah memahami konsep matematika, menemukan dan menggunakan pola pada suatu gejala matematis, memiliki kemampuan memahami dan menyelesaikan masalah, mampu mengomunikasikan gagasan matematis, memiliki minat dalam belajar matematika, melakukan kegiatan motorik yang menggunakan kemampuan matematika dan menggunakan alat peraga untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik (Kemendikbud, 2014). Jika tujuan pembelajaran tersebut tercapai, maka akan terjadi perubahan tingkah laku dalam diri siswa sebagai hasil belajarnya (Padmayani, dkk., 2017).

Hasil belajar menurut Priansa (2017) adalah sesuatu yang didapatkan oleh siswa karena adanya upaya atau pemikiran yang dinyatakan dalam bentuk pemahaman, kemahiran, dan keterampilan dasar dalam berbagai aspek aktivitas kehidupan sehingga akan tampak perubahan sikap dan tingkah laku yang ada pada diri individu.

**Correspondence:**

Ainun Nisa

[ainunisa016@gmail.com](mailto:ainunisa016@gmail.com)

Received 27 March 2023, Revised 11 Mei 2023, Accepted 22 Mei 2023

Untuk mendapatkan hasil belajar matematika yang baik, terlebih dahulu siswa harus memiliki minat dalam belajar matematika. Tetapi kenyataannya matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Sehingga mereka tidak tertarik untuk bersungguh-sungguh dalam belajar matematika. Menurut David, dkk (2019) penyampaian informasi dan intruksi melalui pembelajaran konvensional di kelas memiliki kekurangan, karena guru menyampaikan materi hanya satu arah sehingga kemungkinan bagi siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan terbatas. Oleh karena itu, untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika, guru harus menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan dengan melakukan inovasi-inovasi pada proses pembelajaran matematika. Kegiatan pembelajaran matematika yang menyenangkan dapat merangsang siswa untuk bersungguh-sungguh dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan begitu matematika tidak lagi menjadi mata pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Karena daya serap setiap siswa berbeda-beda, maka dalam menentukan dan memilih model dan metode pembelajaran yang tepat, guru harus memerhatikan keadaan dan kondisi siswa serta materi yang akan diajarkan (Puspitasari, dkk., 2019).

Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMK Negeri 2 Palu pada hari Selasa, 26 Juni 2022, diperoleh informasi mengenai hasil belajar matematika siswa yang tergolong masih rendah karena pada proses pembelajaran daring guru lebih banyak menggunakan metode ceramah. Guru memberi dan menjelaskan materi pelajaran kepada siswa dan siswa hanya menyimak penjelasan dari guru tersebut. Metode ceramah ini dikombinasikan dengan metode tanya jawab dan penugasan. Akibatnya, kelas hanya didominasi oleh siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah menjadi lebih pasif. Mereka segan dan malu untuk bertanya ketika ada materi yang tidak mereka pahami.

Berdasarkan Kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk pelajaran matematika di SMK Negeri 2 Palu adalah 70. Tetapi masih banyak jurusan yang tingkat ketuntasannya masih belum memuaskan karena memperoleh hasil ujian semester di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Salah satunya adalah kelas XI OTKP 4. Menurut penuturan guru matematika di SMK Negeri 2 Palu, Persentase ketuntasan siswa di kelas tersebut hanya 40 persen dari keseluruhan jumlah siswa di dalam kelas, yang berarti siswa yang tuntas hanya 13 orang dan yang tidak tuntas adalah 21 orang.

Peneliti juga memperoleh informasi bahwa salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa di kelas tersebut adalah materi determinan, invers dan transpose matriks, disebabkan karena kurangnya konsep dasar matematika yaitu konsep aljabar yang dimiliki oleh siswa sedari SMP. Siswa masih keliru dalam menginterpretasikan soal cerita ke dalam model matematika. Siswa juga masih salah dalam menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear menggunakan metode invers dan metode determinan. Hal ini menjadi masalah bagi guru matematika di SMK Negeri 2 Palu dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan.

Menindaklanjuti hasil wawancara dengan guru matematika di SMK Negeri 2 Palu, pada tanggal 28 Juni 2022 peneliti memberikan tes identifikasi kepada 28 orang siswa SMK Negeri 2 Palu yang telah mempelajari materi determinan, invers dan transpose matriks. Tes ini bertujuan untuk memperjelas permasalahan yang dihadapi siswa mengenai materi determinan, invers dan transpose matriks. Berikut tes identifikasi yang diberikan:

1. Citra, Ani dan Diva bersama-sama pergi ke swalayan. Citra membeli 2 kaleng susu dan 4 bungkus roti dengan harga Rp48.000,00. Sedangkan Ani membeli 3 kaleng susu dan 2 bungkus roti dengan harga Rp44.000,00. Jika harga satu kaleng susu  $x$  rupiah dan harga 1 bungkus roti  $y$  rupiah, tentukan:
  - a. Bentuk matriks dari variabel  $x$  dan  $y$
  - b. Jumlah uang yang harus dibayar Diva jika membeli 3 kaleng susu dan 5 bungkus roti dengan menggunakan metode invers.

1. Jawaban siswa 1

$$\begin{array}{l} \text{A.} \\ \text{B.} \end{array} \left| \begin{array}{c} x \\ y \end{array} \right| \frac{1}{2 \cdot 2 - 4 \cdot 1} \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 46 \\ 44 \end{bmatrix}$$

$$B. = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 96 + 76 \\ -144 + 88 \end{pmatrix} = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} -80 \\ -56 \end{pmatrix} = \frac{10}{4}$$
 Jadi Total yang ditayar dua 65 000,00

**Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1**

Berdasarkan Gambar 1.1 menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, tidak menuliskan model matematika, tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, salah dalam menuliskan operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.

2. Jawaban siswa 2

$$\begin{array}{l} \text{A.} \\ \text{B.} \end{array} \begin{array}{l} 2x - 4y = 48 \\ 3x + 2y = 44 \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 48 \\ 44 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2 \cdot 2 - 4 \cdot 3} \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 48 \\ 44 \end{pmatrix}$$

$$B. = \frac{1}{-8} \begin{pmatrix} 96 + 76 \\ -144 + 88 \end{pmatrix} = \frac{1}{-8} \begin{pmatrix} -80 \\ -56 \end{pmatrix} = \frac{10}{4}$$
 Jadi Total yang ditayar dua 65 000,00

**Gambar 1.2 Jawaban Siswa 2**

Berdasarkan Gambar 1.2 menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, salah dalam menuliskan model matematika, siswa juga tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap dan tidak dapat melanjutkan langkah-langkah penyelesaian hingga akhir sehingga siswa salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.

3. Jawaban siswa 3

$$\begin{array}{l} \text{A.} \\ \text{B.} \end{array} \begin{array}{l} 2x - 4y = 48 \\ 3x + 2y = 44 \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 48 \\ 44 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2 \cdot 2 - 4 \cdot 3} \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 48 \\ 44 \end{pmatrix}$$

$$B. = \frac{1}{-8} \begin{pmatrix} 96 + 76 \\ -144 + 88 \end{pmatrix} = \frac{1}{-8} \begin{pmatrix} -80 \\ -56 \end{pmatrix} = \frac{10}{4}$$
 Jadi Total yang ditayar dua 65 000,00

**Gambar 1.3 Jawaban Siswa 3**

Berdasarkan Gambar 1.3 jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, salah dalam mengubah informasi pada soal menjadi model matematika, salah dalam melakukan perhitungan, tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian soal sehingga tidak dapat menuliskan jawaban akhir.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti paparkan di atas, maka perlu adanya alternatif yang tepat agar masalah-masalah tersebut dapat teratasi sehingga pembelajaran yang efektif dan efisien dapat tercapai. Satu diantara beberapa alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan tutor sebaya. Menurut Sudira (2018) model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang paling efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran vokasional/kejuruan, karena dengan bekerja atau berlatih bekerja akan dihadapkan dengan masalah-masalah yang terjadi dilingkungan pekerjaannya dan siswa harus bisa mencari solusi untuk permasalahan tersebut. Menurut Lin, dkk dalam Liu Yong & Pasztor Attila (2022) sebagai pendekatan intruksional yang berpusat pada siswa, model pembelajaran berbasis masalah mengarahkan keterlibatan siswa dalam belajar kelompok untuk memecahkan masalah. Tetapi model pembelajaran berbasis masalah ini memiliki kelemahan yaitu kurang cocok diterapkan pada kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi, sehingga akan menyulitkan guru dalam pembagian tugas (Shoimin, 2014). Karena kemampuan siswa yang

berbeda-beda, maka dalam kelompok belajar tersebut diperlukan adanya siswa yang dapat bertindak sebagai pembimbing atau tutor (Padmayani, dkk., 2017).

Menurut Nurmala, dkk (2016) tutor sebaya adalah teman sebaya yang memiliki tingkat kecerdasan yang lebih dan diharapkan dapat membantu teman-teman sebayanya dalam belajar di kelas, sehingga teman-temannya dapat lebih leluasa mengungkapkan ketidapahamannya terhadap materi pembelajaran. Karena salah satu penyebab matematika dianggap sulit oleh siswa adalah pada pembahasannya yang terlalu banyak menggunakan rumus dan angka-angka. Dalam hal ini terkadang siswa lebih mudah paham dengan penjelasan temannya daripada penjelasan guru. Oleh karena itu, dengan menggunakan pendekatan tutor sebaya akan terjadi komunikasi antar siswa, sehingga siswa yang sulit bertanya atau menyampaikan pendapatnya kepada guru secara langsung dapat bertanya kepada temannya yang dipercaya untuk menjadi tutor sebayanya. Diharapkan melalui pendekatan tutor sebaya, siswa yang semula bersikap pasif dapat lebih aktif dan siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan sehingga pada akhirnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika dapat meningkat (Sopingi, 2021).

Melalui model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan pendekatan tutor sebaya ini, diharapkan dapat meminimalisir dominasi oleh siswa yang mempunyai kemampuan lebih tinggi dan bahkan dapat meningkatkan solidaritas serta kerjasama antar siswa akibat adanya kegiatan diskusi dalam kelompok sehingga meningkatnya persentase ketuntasan di kelas tersebut (Fauzan, dkk., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan tutor sebaya ini efektif dan efisien serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Pendekatan Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 2 Palu Pada Materi Matriks”.

## **METODE**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini digunakan karena peneliti hendak mendeskripsikan data sesuai dengan yang terjadi pada saat penelitian berlangsung, pelaksanaan penelitian ini lebih mengarah pada peningkatan kualitas pembelajaran yang diinginkan.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas yang bersifat siklus. Desain penelitian ini mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (2014). Peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian dari awal hingga akhir penelitian yang meliputi, perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi sampai dengan pelaporan hasil penelitian. Alasan peneliti memilih jenis penelitian ini adalah untuk memecahkan masalah yang terjadi di dalam kelas dan selanjutnya melakukan perbaikan-perbaikan untuk meningkatkan kualitas belajar serta menemukan bentuk dan cara pengajaran di dalam kelas dengan permasalahan yang dihadapi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Palu semester ganjil yang terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika di sekolah tersebut dengan kriteria kelas yang tingkat ketuntasan hasil belajar matematikanya rendah serta kurangnya keaktifan siswa pada saat pembelajaran matematika di kelas tersebut. Selanjutnya untuk keperluan wawancara dipilih 3 orang siswa sebagai informan dengan kualifikasi berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes awal dan hasil konsultasi dengan guru matematika di sekolah tersebut. Subyek penelitian dibentuk dalam kelompok belajar yang bersifat heterogen.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian yang dilaksanakan yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks di SMK Negeri 2 Palu. Penelitian di mulai dari tanggal 07 September 2022 sampai 12 September 2022. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu: 1) perencanaan, 2) Pelaksanaan tindakan (3) pengamatan/observasi, dan (4) refleksi sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart *dalam* Uno, dkk (2014).

Tahap awal penelitian ini adalah diawali dengan tahap pra tindakan yaitu dengan melakukan observasi,

melakukan wawancara dengan guru, menentukan subyek penelitian, menyiapkan tes awal, menyiapkan lembar kunci jawaban tes awal melaksanakan tes awal, memilih tutor sebaya dan menentukan informan. Melakukan tes awal untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap materi prasyarat. Hal ini sejalan dengan pendapat Alfiliansi (2014) yang menyatakan bahwa sebelum penelitian siswa diberi pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan Tutor sebaya. Siklus I dan II terdiri dari perencanaan, pelaksanaan penelitian, observasi dan refleksi. Tahap perencanaan peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan dan materi yang diajarkan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), rubrik penilaian LKPD, tes akhir tindakan, rubrik penilaian tes akhir tindakan, lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dan pedoman penilaian serta memberikan bimbingan pada tutor mengenai proses pembelajaran yang akan berlangsung.

Tahap pelaksanaan tindakan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan Tutor sebaya terdiri dari lima fase yaitu, orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan Tutor sebaya sebagai berikut:

Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah

Kegiatan pada fase ini adalah pada siklus I peneliti memberikan permasalahan kontekstual mengenai materi determinan matriks namun tidak semua siswa memperhatikan penyampaian guru di karenakan kurang maksimal dalam penyampainnya dan pada siklus II guru telah merefleksi sehingga dalam memberikan permasalahan kontekstual lebih maksimal dan lebih kreatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Usman (2004) yang mengatakan bahwa penyajian kelas sangat penting karena siswa di berikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang di perlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang di pelajari pada kegiatan aktivitas kelompok.

Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar

Peneliti mengorganisasi siswa kedalam kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan dan jenis kelamin, setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa dan setiap kelompok memiliki seorang Tutor. Pembagian anggota kelompok berdasarkan hasil tes awal dan penentuan Tutor berdasarkan diskusi bersama guru dan hasil tes awal. Pada Siklus I siswa di dalam kelompok kurang tertib dan terdapat beberapa kelompok yang anggotanya bermain dan bercerita sehingga guru merefleksi pada Siklus II menghasilkan siswa lebih tertib dalam kelompok dan tidak ada aktivitas lain selain belajar kelompok dan menyelesaikan LKPD. Pembagian kelompok bertujuan untuk mempermudah siswa berinteraksi dengan siswa lainnya untuk bertukar pendapat dan bekerja sama dengan siswa lain di dalam kelompok dan tugas Tutor adalah membantu setiap siswa dalam kelompok jika mengalami masalah dan bertugas sebagai pengganti guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Karim (2011) bahwa dengan adanya pembagian kelompok maka akan mempermudah siswa melakukan aktivitas pembelajaran, karena siswa dapat berinteraksi dengan siswa lainnya.

Fase 3 : Membimbing pengalaman individu/kelompok

Melalui fase ini peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan LKPD dan jika ada masalah bisa langsung ditanyakan kepada Tutor karena disini Tutor bertugas sebagai pengganti guru. Pada Siklus I siswa masih ragu-ragu untuk bertanya kepada Tutor setelah guru refleksi pada Siklus II siswa sudah berani dalam mengungkapkan masalahnya kepada Tutor. Dalam pemberian bantuan tidak sampai memberikan jawaban kepada kelompok hanya sekedar *scaffolding*. Hal ini sesuai dengan pendapat Syafi'i (2013) bahwa seorang guru memiliki kewajiban dalam mengatasi kesulitan yang di alami siswa dalam proses belajarnya dengan melakukan upaya pemberian bantuan seminimal mungkin atau lebih di kenal dengan *scaffolding*.

Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pelaksanaan pada fase ini setelah semua kelompok menyelesaikan pekerjaannya, peneliti memilih secara acak siswa dari kelompok mana yang akan maju untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya, sementara kelompok lain bertugas menanggapi dan bertanya jika yang di paparkan oleh teman kelompok lain belum jelas. Pada Siklus I beberapa siswa menolak untuk mempresentasikan hasil jawabannya dan kurangnya siswa menanggapi dan bertanya hasil presentasi dari kelompok temannya, setelah di refleksi ada Siklus II siswa lebih berani untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya dan siswa lain bertanya serta menanggapi hasil

presentasi kelompok. Kegiatan presentasi bertujuan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapatnya mengenai jawaban yang diberikan temannya sehingga hal yang di pelajari menjadi lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati (2013) yang menyatakan bahwa perlunya pembiasaan untuk memberikan tanggapan terhadap jawaban yang diberikan oleh orang lain dalam pembelajaran matematika, sehingga yang di pelajari menjadi lebih bermakna.

Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Peneliti menganalisis dan mengevaluasi hasil kerja kelompok dan memberikan pujian untuk diri mereka sendiri karena telah memperoleh penghargaan yang baik dan sangat baik yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar. Sesuai dengan pendapat Ramadhani (2015) yang menyatakan bahwa memberikan penghargaan atau pengakuan merupakan salah satu fase dalam model pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk mengukui usaha dan prestasi individu maupun kelompok agar siswa merasa dihargai dan menumbuhkan motivasi dan dorongan belajar pada siswa. Setelah seluruh siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya, guru bersama siswa menyimpulkan bersama-sama materi yang telah di pelajari.

Beberapa kekurangan yang dilakukan oleh peneliti pada siklus I yaitu kurang dalam memotivasi siswa pada saat proses pembelajaran, kurang maksimal dalam memberikan permasalahan kontekstual, kurang efektif dalam mengelola waktu sehingga tidak sesuai dengan RPP, seringkali siswa keluar masuk kelas, kurang aktifnya siswa dalam kelompok belajar, dan masih kurang berani bertanya kepada Tutor oleh sebagian siswa, siswa dalam bekerja kelompok hanya sebagian yang mengerjakan LKPD sebagian lagi bermain dan bercerita, suasana kelas ribut saat pembagian kelompok dan tidak tertib, siswa kurang percaya diri saat di tunjuk untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok di depan kelas terlihat karena masih harus di bujuk untuk memaparkan di depan kelas.

Beberapa kekurangan yang dilakukan oleh peneliti pada siklus I yaitu kurang dalam memotivasi siswa pada saat proses pembelajaran, kurang maksimal dalam memberikan permasalahan kontekstual, kurang efektif dalam mengelola waktu sehingga tidak sesuai dengan RPP, seringkali siswa keluar masuk kelas, kurang aktifnya siswa dalam kelompok belajar, dan masih kurang berani bertanya kepada Tutor oleh sebagian siswa, siswa dalam bekerja kelompok hanya sebagian yang mengerjakan LKPD sebagian lagi bermain dan bercerita, suasana kelas ribut saat pembagian kelompok dan tidak tertib, siswa kurang percaya diri saat di tunjuk untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok di depan kelas terlihat karena masih harus di bujuk untuk memaparkan di depan kelas.

Kekurangan tersebut kemudian di perbaiki pada pelaksanaan tindakan siklus II, sehingga aspek-aspek pada aktivitas guru dan siswa secara keseluruhan berada pada kategori sangat baik. Selanjutnya berdasarkan data hasil observasi siswa, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sudah cukup baik, terutama antusias siswa ketika di tunjuk untuk mengerjakan hasil jawaban kelompok di depan kelas siswa berebut untuk memaparkan hasil jawaban, serta sebagian besar siswa tidak takut untuk bertanya kepada Tutor sehingga komunikasi antara Tutor dan siswa bahkan kelompok berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil tes akhir tindakan siklus I dan siklus II peneliti menyimpulkan bahwa, penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan Tutor sebaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks di kelas XI di nyatakan berhasil, karena siswa telah memahami materi matriks hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa memahami materi determinan matriks, invers matriks dan transpose matriks serta telah mencapai indikator keberhasilan pada siklus I dan siklus II, dapat dilihat dari hasil tes akhir tindakan. Tujuan dalam setiap siklus telah tercapai karena siswa dapat menyelesaikan tes akhir tindakan siklus I dan siklus II dengan baik. Siswa berani bertanya kepada Tutor maupun guru sehingga terjadi komunikasi aktif yang maksimal terjadi pada Siklus II. Siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan di baginya siswa kedalam kelompok-kelompok sehingga tidak di dominasi oleh siswa yang berkemampuan tinggi. Aktivitas guru dan aktivitas siswa pada siklus I berada dalam kategori baik, sedangkan pada siklus II aktivitas guru dan aktivitas siswa berada pada kategori sangat baik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapam model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan Tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks, hal ini karena mengikuti fase-fase berikut 1) Fase orientasi siswa pada masalah, 2) Fase mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Fase membimbing pengalaman individual/kelompok, 4) Fase mengembangkan dan

menyajikan hasil karya, 5) Fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1. Orientasi siswa pada masalah  
Pada tahap ini guru mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi.
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar  
Pada tahap ini siswa bergabung pada kelompok masing-masing dan setiap kelompok memiliki seorang Tutor serta pada tahap ini guru menjelaskan tanggung jawab siswa dalam kelompok dan tanggung jawab Tutor dalam kelompok.
3. Membimbing pengalaman individual/kelompok  
Pada tahap ini Tutor membantu teman-teman kelompoknya namun tetap dalam pengawasan guru.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya  
Pada tahap ini guru memilih secara acak siswa yang akan mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya dan mempersilahkan kepada seluruh siswa untuk bertanya dan menanggapi hasil presentasi kelompok lain
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah  
Pada tahap ini guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah mereka kerjakan dan siswa bersama tutor sebaya menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan yang telah mereka kerjakan.

## REFERENSI

- Alfiliansi, (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Blok Aljabar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar Di Kelas VIII B SMP Negeri 12 Palu. *Jurnal elektronik pendidikan matematika Tadulako* [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpmt/article/view/234/238> [diakses 10 November 2022]
- David, C.D., Chris, P., Jeroen, J., Liesbeth, K. (2019). Effect of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28 (2019)100281.
- Fauzan, M., Saleh, N. T., & Prabowo, A. (2019). Penerapan Pembelajaran Model PBL dengan Metode Tutor Sebaya pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Ketuntasan Klasikal Siswa Kelas XII MIPA 1 SMAN 9 Semarang Tahun Pelajaran 2018 / 2019. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(2), 403–409.
- Karim, A (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal pendidikan* [Online]. Tersedia : <http://jurnal.upi.edu/file/3-Asrulkarim.pdf>. [diakses 10 November 2022]
- Kemendikbud. (2014). Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. *Kementerian Pendidikan Dan Budaya*.
- Kemmis, S dan Mc. Taggart, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical participatory Acton Researc*. Singapura: Springer Science
- Nurmalia, Sukayasa, & Paloloang, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa kelas V SDN 20 Toli-Toli pada Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4(9), 199–211.
- Padmayani, K. P., Wiarta, W., & Putra, M. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 1–10.
- Priansa, D. J. (2017). *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.
- Puspitasari, Y., Rais, R., & Kiswoyo, K. (2019). Studi Kasus Tentang Metode Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 177. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i2.17769>

- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. [Online]. [diakses pada 10 November 2022]
- Ramadhani, N.F.(2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 3 Banawa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. Jurnal elektronik pendidikan matematika Tadulako [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpmt/article/view/251>. [diakses pada 10 November 2022]
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- SOPINGI, I. (2021). Upaya Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika Dengan Metode Tutor Sebaya. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2), 155–163. <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.450>
- Sudira, P. (2018). *Metodologi Pembelajaran Vocational: Inovasi, Teori dan Praksis*. In UNY Press.
- Syaf<sup>I</sup> dan Nusantara, T.(2013) Diagnosis Kesalahan Siswa pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan Scaffoldingnya. Jurnal pendidikan [Online]. Tersedia:<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel1129887756D901C202947EE329D179594.pdf> [diakses pada 10 November 2022]
- Uno, H. B., Lamatenggo, N., & Koni, S. M. A. (2014). *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Usman, H.B. (2004). *Strategi pembelajaran Kontemporer suatu pendekatan Model*. Cisarua: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Yong, L. & Attila, P. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45 (2022) 101069.