

Pendekatan *TaRL* Model PBL dengan *Corrective Feedback* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas XI

Ana Risdianti^{1,*}, Bayu Wardani², Lilik Ariyanto³

¹Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Semarang

²SMK Negeri 7 Semarang, Semarang

³ Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Semarang

[Email: anarisdianti795@gmail.com](mailto:anarisdianti795@gmail.com)

ABSTRAK

Hasil observasi dan tes awal kemampuan representasi matematis peserta didik kelas XI pada materi matriks di SMK Negeri 7 Semarang masih belum optimal. Hal ini diperkuat dari hasil tes awal kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi matriks diperoleh hasil bahwa 67% peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Dengan pendekatan *TaRL* pada model pembelajaran PBL yang disertai pemberian *corrective feedback* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Penelitian ini berupa penelitian tindakan kelas dengan peserta didik kelas XI TME 3 SMK Negeri 7 Semarang tahun 2023/2024 sebagai subjek penelitian yaitu sejumlah 36 peserta didik. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 siklus, dengan 1 sampai 2 kali pertemuan pada masing-masing siklus. Tiap pertemuan dilaksanakan dalam 4 tahapan antara lain perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *TaRL* model PBL dengan *corrective feedback* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Rata-rata nilai kemampuan representasi matematis peserta didik meningkat dari siklus ke siklus. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis pada siklus 1 adalah 58,3, siklus 2 meningkat menjadi 75 dan siklus 3 meningkat lagi menjadi 82,38. Selain itu, terdapat peningkatan dalam ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dari siklus 1 sampai siklus 3. Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal pada siklus 1 sebesar 41,67% sedangkan pada siklus 2 meningkat menjadi 72,22% dan pada siklus 3 meningkat lagi menjadi 88,88%.

Kata kunci: *TaRL*, PBL, *Corrective Feedback*, Kemampuan Representasi Matematis

ABSTRACT

*The results of observations and initial tests on the mathematical representation abilities of class XI students on matrix material at SMK Negeri 7 Semarang are still not optimal. This is reinforced by the results of tests on students' mathematical representation abilities on matrix material which show that 67% of students have not reached the minimum completeness criteria. With the *TaRL* approach in the PBL learning model accompanied by the provision of *corrective feedback*, it is hoped that it can improve students' mathematical representation abilities. This research is in the form of classroom action research with class XI TME 3 students at SMK Negeri 7 Semarang 2023/2024 as research subjects, namely 36 students. This research was carried out in 3 cycles, with 1 to 2 meetings in each cycle. Each meeting is held in 4 stages, including planning, implementation, observation, reflection. The research results show that the PBL model *TaRL* approach with *corrective feedback* can improve students' mathematical representation abilities. The average value of students' mathematical representation ability increases from cycle to cycle. The average value of mathematical representation ability in cycle 1 was 58.3, cycle 2 increased to 75 and cycle 3 increased again to 82.38. Apart from that, there was an increase in students' classical learning completeness from cycle 1 to cycle 3. Classical students' learning completeness in cycle 1 was 41.67%, while in cycle 2 it increased to 72.22% and in cycle 3 it increased again to 88.88%.*

Keywords: *TaRL*, PBL, *Corrective Feedback*, *Mathematical Representation Abilities*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang penting sebagai ilmu pengetahuan dasar dan pendukung bagi kemajuan teknologi serta ilmu-ilmu lainnya. Matematika sering kali diklasifikasikan sebagai ilmu eksakta karena memerlukan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang logis serta sistematis, bukan hanya mengandalkan hafalan semata. Meskipun matematika dianggap sebagai ilmu penting dalam kehidupan dan memiliki banyak aplikasi di berbagai bidang, banyak peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahaminya. Kurikulum Merdeka merupakan salah satu bentuk pendidikan abad 21 yang diperkenalkan oleh pemerintah Indonesia. Pada implementasi kurikulum merdeka, pembelajaran bukan lagi berpusat pada guru, melainkan peserta didik yang harus aktif. Peserta didik harus aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan potensi secara mandiri sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam konsep Merdeka Belajar. Konsep merdeka belajar sejalan dengan pemikiran Bapak Pendidikan Indonesia. Menurut Ki Hadjar Dewantara, Pendidikan yaitu tuntutan di dalam hidup dan tumbuhnya anak-anak (Oktavia, F. T. A., & Qudsiyah, K., 2023). Pendidikan dipandang sebagai suatu proses untuk menuntun dan mengembangkan segala kekuatan alami dan potensi yang dimiliki anak-anak. Konsep pendidikan dalam Taman Peserta didik yang didirikan oleh Ki Hadjar Dewantara didasarkan pada tiga prinsip yaitu Ing Ngarso Sung Tuladha, Ing Madya Mangun Karsa, dan Tut Wuri Handayani. Melalui kolaborasi/ diskusi, peserta didik diharapkan dapat belajar dari satu sama lain, mengasah keterampilan sosial, dan mengembangkan kemampuan bekerja dalam tim. Untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik, penting untuk memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan tujuan dan karakteristik peserta didik. Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan di Indonesia yaitu penerapan pembelajaran berbasis proyek, fokus pada materi esensial, serta melakukan pembelajaran dengan menyesuaikan

kemampuan peserta didik atau *Teaching at the Right Level (TaRL)*. Atas dasar pemahaman bahwa setiap anak memiliki karakteristik dan kemampuan yang berbeda, kurikulum merdeka hadir untuk menjadi solusi paradigma baru yang saat ini berfokus pada penguatan kompetensi dan karakter yang relevan melalui perencanaan pembelajaran sesuai dengan prinsip diferensiasi. Menurut Bendriyanti (2021), perbedaan karakteristik setiap anak difasilitasi dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui penyediaan cara yang beragam untuk memahami minat dan bakat peserta didik.

Menurut Ernanda, K., Hartanto, S., & Gusmania, Y. (2021), Matematika mempunyai fungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, serta aljabar dan trigonometri. Pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi matematika), *connection* (koneksi matematika), *and representation* (representasi matematika) (NCTM dalam Lindquist & Gates, 2020). Kemampuan representasi matematis merupakan parameter penting dalam pendidikan matematika terkini di Indonesia. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang menunjang kompetensi-kompetensi lainnya. Jika peserta didik gagal melakukan representasi dalam berbagai bentuk (visual, persamaan matematis, dan kata-kata), maka sangat mungkin ia kurang paham tentang matematika (Manurung, 2016). Menurut Dewi dan Sopiany (2017), peserta didik memiliki kemampuan representasi rendah untuk membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang disediakan. Mereka cenderung mengalami kesulitan dalam membuat pertanyaan sesuai dengan deskripsi data. Kemampuan representasi matematika meliputi: (1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk

menyusun, merekam, serta mengomunikasikan ide matematika, (2) Memilih, menggunakan, dan menerjemahkan setiap representasi matematika untuk memecahkan masalah, (3) Menggunakan model penyajian dan menginterpretasikan secara fisik, sosial, dan phenomena matematika. Selain itu, penggunaan representasi juga dapat menjadikan peserta didik untuk mengatur pemikirannya (Ulfa et al., 2019). NCTM (2000) menetapkan standar kemampuan representasi yang harus dikuasai dalam pembelajaran yaitu mampu memilih, mengimplementasikan, dan menerjemahkan antar representasi matematika untuk menyelesaikan sebuah masalah. Indikator kemampuan representasi matematis menurut Zhe (2012) adalah: (1) visual representation, yakni menyajikan kembali data atau informasi dalam bentuk diagram, grafik, atau tabel; (2) verbal representation, yakni menuliskan langkah-langkah penyelesaian tugas matematika dengan kata-kata; dan (3) symbolic representation, yakni membuat persamaan atau model matematis dari suatu tugas yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi dan tes awal kemampuan representasi di kelas XI TME 3 diperoleh hasil bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah, yaitu 67% peserta didik belum mencapai ketuntasan minimal. Fakta yang diperoleh adalah bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih kurang, karena kebanyakan peserta didik masih belum mampu memahami suatu permasalahan matematis yang berkaitan dengan jurusan keahlian peserta didik ke dalam kalimat matematika. Selain itu, kemampuan representasi matematis peserta didik rendah karena guru-guru masih mengesampingkan kemampuan representasi matematis peserta didik ketika proses pembelajaran matematika berlangsung. Samad et al., (2020) menyatakan bahwa bagi guru, representasi matematis berupa grafik, tabel, dan gambar hanya merupakan pelengkap pembelajaran saja dan guru jarang memperhatikan perkembangan kemampuan representasi matematis bagi

peserta didik. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis perlu ditingkatkan untuk memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal. Pendekatan belajar yang dapat diterapkan sebagai upaya menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan belajar peserta didik adalah *Teaching at the Right Level (TaRL)*. Sebagaimana karakteristik dari Kurikulum Merdeka, pendekatan TaRL memungkinkan guru untuk lebih fleksibel dalam menyesuaikan pembelajarannya sesuai dengan kapasitas peserta didik melalui asesmen diagnostik. Melalui pendekatan TaRL diharapkan rasa bosan yang dialami peserta didik selama ini di kelas dapat diminimalisir karena setiap peserta didik akan terfasilitasi kebutuhan belajarnya dan mendapatkan tantangan yang sesuai dengan dirinya untuk melatih pikiran dan meningkatkan minat belajar.

Pemilihan model pembelajaran merupakan salah satu aspek yang penting dalam keberhasilan tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis antara lain: *Problem Based Learning (PBL)* (Noer & Gunowibowo, 2018; Susilawati et al., 2019). PBL merupakan model pembelajaran yang diorientasikan kepada pemecahan berbagai masalah terutama yang terkait dengan aplikasi materi pelajaran dalam kehidupan nyata. Di dalam model PBL, peserta didik dapat bekerja berkelompok atau individu. Peserta didik harus mengidentifikasi apa yang diketahui dan yang tidak diketahui serta belajar untuk memecahkan suatu masalah. Berdasarkan penelitian Widarti et al., (2014) diperoleh hasil penelitian bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga guru bertindak sebagai penyaji masalah dan pengumpan balik serta motivator bagi peserta didik yang menjadi subjek untuk menyelesaikan masalah (Apriani, 2017). Selain itu, Junaedi (2019) juga menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran

dimana masalah berperan sebagai poin utama, yang penyajiannya berupa masalah nyata bersifat kompleks dan mempunyai lebih dari satu penyelesaian sebagai sarana bagi peserta didik untuk berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan terbiasa berkolaborasi dalam membangun pengetahuannya dari proses penyelesaian masalah tersebut. Sugiyanto (2008) mengemukakan ada 5 tahapan yang harus dilaksanakan dalam model Problem Based Learning, yaitu: 1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik; 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti; 3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok; 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil; 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Penelitian terdahulu dilakukan oleh Bada & Andriyani (2022) melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar dengan model Problem Based Learning pada materi peluang kelas XII SMA. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, Wahida & Andriyani (2022) juga melaksanakan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui keefektifan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan keaktifan belajar materi peluang di SMP. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa model Problem Based Learning efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap materi peluang.

Proses pembelajaran dengan pendekatan TaRL model PBL akan lebih optimal apabila diterapkan dengan adanya pemberian *feedback*. Menurut Hudojo (1988), umpan balik dapat diberikan guru pada saat mengoreksi tugas peserta didik, yaitu dengan cara memberikan jawaban soal kepada peserta didik, dapat pula dengan menunjukkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Pemberian *feedback* juga diperlukan untuk memberikan motivasi dan semangat

kepada peserta didik dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis. Menurut Kulha dan Anderson (dalam Anggraini, 2015) umpan balik dapat membuat hasil belajar optimal. *Feedback* menurut Lutan (dalam Isnandini, 2014) adalah pengetahuan yang diperoleh berkenaan dengan suatu tugas. Misalnya dengan pemberian *feedback* berupa komentar pada buku tugas peserta didik, maka peserta didik akan memperoleh pengetahuan untuk memperbaiki kesalahan yang telah dilakukannya. *Feedback* berfungsi memberikan motivasi dan penguatan (*reinforcement*) (Isnandini, 2014). Salah satu *feedback* yang berupa informasi atau arahan yang jelas disebut sebagai *corrective feedback*. *Corrective feedback* dapat dilakukan dengan memberikan petunjuk berupa informasi kepada peserta didik yang melakukan kesalahan. *Corrective feedback* merupakan sebuah respon guru terhadap kesalahan belajar peserta didik (Wasiran, 2017). Sejalan dengan Zhang, et al., (2010) bahwa *corrective feedback* merupakan perlakuan guru dalam upaya meminimalkan kesalahan peserta didik dalam belajar dengan cara menginformasikan tentang fakta dari kesalahan tersebut. *Corecctive feedback* dimana peserta didik masih kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika ke konsep lainnya, mengaitkan matematika dengan bidang ilmu lain dan mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dalam mengatasi permasalahan tersebut diberikan dengan *written corrective feedback (WCF)* (Alisyah dkk, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dan penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui hasil penerapan pendekatan TaRL model PBL dengan *corrective feedback* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik kelas XI. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada seluruh peserta didik kelas XI TME 3 SMK Negeri 7 Semarang semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 36 peserta didik pada materi matriks.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika kelas XI SMK Negeri 7 Semarang menggunakan pendekatan TaRL model PBL dengan pemberian *corrective feedback*. Menurut Clark et al., (2020) PTK merupakan sebuah pendekatan pada penelitian di bidang pendidikan yang sering digunakan oleh praktisi pendidikan dan profesional untuk menguji, dan pada akhirnya meningkatkan, cara mengajar dan pembelajaran. Pada penelitian ini, model PTK yang digunakan adalah model Kemmis dan Mc Taggart yang meliputi 4 tahapan yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Rakhmawati, 2018).

Tahap pertama dalam PTK ini melibatkan penyusunan rencana pembelajaran dan instrumen penelitian sesuai dengan gagasan awal. Pada tahap ini, peneliti merancang bagaimana pembelajaran akan dilaksanakan. Selanjutnya ada tahap kedua yaitu pelaksanaan, peneliti menjalankan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan TaRL model Problem Based Learning dengan pemberian *corrective feedback* pada materi matriks kelas XI TME 3. Pada tahap ini peserta didik dikelompokkan sesuai dengan tingkat kemampuan representasi matematis berdasarkan hasil tes awal. Kemampuan representasi matematis dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pada tahap pelaksanaan ini, peneliti memberikan pendampingan saat peserta didik berdiskusi, terutama bagi kelompok kategori rendah. Tahap ketiga yaitu pengamatan, melibatkan pengamatan selama proses pembelajaran untuk mengamati aktivitas peserta didik, termasuk dalam kegiatan pengerjaan instrumen tes untuk menilai kemampuan representasi matematis peserta didik. Pengamatan ini bertujuan untuk memantau perkembangan peserta didik dan efektivitas pembelajaran. Pada tahap keempat yaitu refleksi yang dilakukan setelah setiap siklus untuk mengevaluasi

kelebihan dan kekurangan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil dari refleksi ini dapat digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Semarang dengan subjek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI TME 3 tahun ajaran 2023/2024, yang berjumlah 36 peserta didik dengan rincian 28 laki-laki dan 8 perempuan. Materi yang digunakan adalah materi matriks. Data dikumpulkan melalui pengamatan dan tes pada setiap siklusnya. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi bahwa pendekatan TaRL model pembelajaran PBL dengan *corrective feedback* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika di kelas XI SMK Negeri 7 Semarang. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan sebanyak tiga siklus, yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Sebelum memulai penelitian, terdapat tahap pra-siklus yang melibatkan pengumpulan data awal. Setelah itu, data hasil evaluasi peserta didik pada setiap siklus akan dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Pada tahap Pra-siklus, yang merupakan tahap awal sebelum siklus 1 dimulai, dilaksanakan pengambilan data awal berupa tes kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi matriks. Data ini digunakan sebagai titik awal untuk membandingkan peningkatan selama siklus-siklus berikutnya. Selanjutnya setelah diperoleh data awal, peserta didik dikelompokkan berdasarkan kemampuannya. Pada kelas XI TME 3 yang berjumlah 36 peserta didik terbagi menjadi 6 kelompok dengan rincian 1 kelompok dengan kemampuan tinggi sebanyak 5 peserta didik, 1 kelompok dengan kemampuan sedang sebanyak 7 peserta didik, dan 4 kelompok dengan kemampuan rendah dengan masing-masing kelompok beranggotakan 6 peserta didik. Setelah terbentuk kelompok, pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan TaRL model PBL dengan *corrective feedback* yang dilakukan dalam tiga siklus yang

berbeda. Pada akhir setiap siklus, akan ada evaluasi terhadap peserta didik untuk mengukur tingkat keberhasilan. Hasil tes evaluasi peserta didik akan dianalisis oleh peneliti. Analisis data melibatkan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif, yang diperoleh dari hasil tes dalam bentuk soal uraian, akan disajikan dalam bentuk angka. Data kualitatif, di sisi lain, berasal dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti.

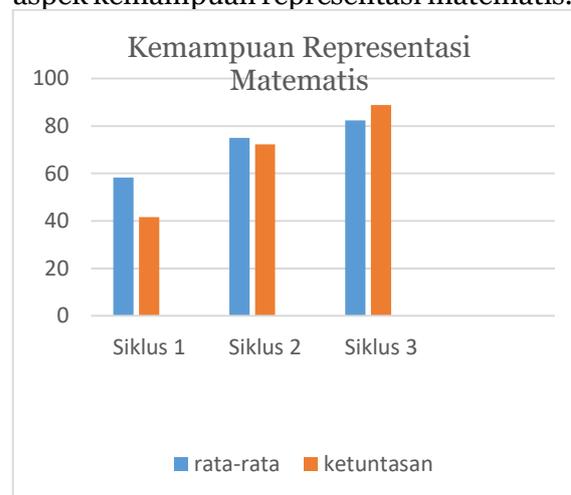
Dalam penelitian ini, indikator keberhasilan diukur dengan nilai rata-rata tes kemampuan representasi matematis peserta didik yang harus mencapai minimal 76 sesuai dengan KKM yang ditetapkan oleh SMK Negeri 7 Semarang, serta banyak peserta didik yang mampu mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) individu mencapai 75% atau lebih dari total peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Di samping itu, terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika dari siklus pertama hingga siklus ketiga. Tindakan yang dilakukan oleh peneliti dalam setiap siklus merupakan bagian penting dari proses pembelajaran yang secara signifikan dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis peserta didik dalam hal menyelesaikan soal matematika terutama pada materi matriks.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini mencakup tiga siklus, yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, observasi, dan refleksi pada setiap siklusnya. Data yang diperoleh pada setiap siklus akan digunakan untuk merancang perbaikan atau pengembangan pada siklus berikutnya. Persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan dalam rangka ketercapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran, bahan ajar, dan perangkat penunjang lainnya yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran harus disiapkan dengan matang dan disesuaikan dengan konteks serta tujuan penelitian. Bahan ajar harus relevan dengan kurikulum dan standar

kompetensi yang berlaku, serta dapat memfasilitasi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam rangka menunjang keberhasilan kegiatan pembelajaran, perlu disiapkan perangkat penunjang lainnya seperti alat-alat peraga, lembar kerja, dan buku catatan. Keberadaan perangkat tersebut dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep dan mengeksplorasi ide-ide baru dengan lebih mudah. Dengan persiapan yang matang mengenai perangkat pembelajaran dan penunjang lainnya, kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan lancar dan berhasil mencapai tujuan yang diinginkan. Selain itu, data hasil kegiatan pembelajaran yang lebih akurat akan membantu pengembangan kegiatan pembelajaran berikutnya. Ketuntasan belajar peserta didik merupakan suatu ukuran untuk mengevaluasi ketercapaian peserta didik dalam hal standar kompetensi yang telah dirumuskan. Cara untuk mengukur ketuntasan belajar peserta didik adalah memperhitungkan nilai rata-rata yang dicapai oleh peserta didik serta persentase peserta didik yang mampu mencapai nilai KKM individual yang telah ditentukan.

Berikut adalah nilai rata-rata dan ketuntasan belajar secara klasikal pada aspek kemampuan representasi matematis.



Gambar 1. Diagram Kemampuan Representasi Matematis Tiap Siklus

Gambar 1 memberikan fakta bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik secara rata-rata meningkat dari satu siklus menuju siklus berikutnya. Fakta ini mengindikasikan bahwa upaya

perbaikan yang dilakukan oleh peneliti dalam setiap siklus dapat memberikan hasil yang positif dalam menumbuhkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Rata-rata dari segi kemampuan representasi matematis peserta didik untuk siklus 1 adalah 58,3. Dari total 36 peserta didik, 15 di antaranya atau sekitar 41,67% berhasil mencapai nilai KKM individual sebesar 76, sedangkan 21 peserta didik atau sekitar 58,33% belum mencapai nilai KKM individual. Rata-rata dari segi kemampuan representasi matematis peserta didik di siklus 2 meningkat menjadi 75. Dari jumlah keseluruhan 36 peserta didik, 26 di antaranya atau sebesar 72,22% berhasil mencapai nilai KKM individual 76, sedangkan sisanya sebanyak 10 peserta didik atau 27,78% tidak mencapai nilai KKM tersebut. Pada siklus 3, rata-rata dari segi kemampuan representasi matematis peserta didik naik lagi menjadi 82,38. Dari total 36 peserta didik, sebanyak 32 di antaranya atau sebesar 88,88% berhasil mencapai nilai KKM individual 76, sementara hanya 4 peserta didik atau sekitar 11,12% yang tidak berhasil mencapai nilai KKM tersebut.

Pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran memberikan informasi yang berguna untuk mengevaluasi keefektifan model pembelajaran yang digunakan di kelas. Berikut adalah hasil aktivitas yang dilakukan oleh guru pada setiap siklus.



Gambar 2 Diagram Aktivitas Guru Tiap Siklus

Gambar 2 mengindikasikan bahwa aktivitas guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan mengalami peningkatan. Peningkatan aktivitas guru tersebut

berdampak pada peningkatan rata-rata dan ketuntasan belajar secara klasikal dalam segi kemampuan representasi matematis.

Pembahasan

Siklus 1

Pada siklus pertama pembelajaran, hanya 15 peserta didik yang mencapai KKM individu sebesar 76 dari total 36 peserta didik. Dengan demikian, 21 peserta didik lainnya belum mencapai KKM individu pada siklus pertama. Berdasarkan hasil evaluasi lembar pengamatan aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mencapai indikator kemampuan representasi verbal dan simbolik. Sebagian besar peserta didik belum dapat merepresentasikan soal cerita ke dalam bentuk matematis. Selain itu peserta didik terutama pada kelompok kategori sedang dan rendah masih kesulitan dalam memahami masalah matematika yang disajikan dalam soal cerita, membuat model matematika, mengoperasikan dan menganalisis model matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Farkhana, N. N., & Firmansyah, D. (2020) yang menyatakan bahwa beberapa faktor penyebab kurangnya kemampuan representasi matematis yaitu peserta didik kesulitan memahami apa yang di minta oleh soal yang menyebabkan peserta didik sulit menjawab pertanyaan, peserta didik merasa malas berpikir jika di temukan soal cerita serta masih kebingungan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan karena peserta didik hanya terpaku dengan satu konsep pengerjaan soal matriks. Dari hasil analisis lembar pengamatan aktivitas guru, guru kurang memperhatikan persiapan kondisi fisik dan psikologis peserta didik dengan baik, kurang memberikan penguatan atau konfirmasi materi secara detail, serta kurang maksimal dalam pendampingan kelompok kategori sedang dan rendah. Untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pada siklus kedua, perlu dilakukan perbaikan pada perancangan modul ajar sehingga dapat memperbaiki semua kekurangan yang terjadi pada siklus pertama.

Siklus 2

Pada siklus kedua, terjadi peningkatan ketuntasan individu yang cukup baik, yaitu dari total 36 peserta didik, terdapat 26 peserta didik yang sudah mencapai KKM, dan hanya 10 peserta didik yang belum mencapai KKM. Berdasarkan hasil evaluasi pada lembar aktivitas peserta didik, menunjukkan bahwa peserta didik mulai dapat memahami masalah dalam soal cerita untuk diubah ke dalam bentuk tabel dan matriks, namun masih kesulitan dalam merepresentasikan dalam bentuk kata-kata maupun simbol matematika. Menurut Juhrani (2017) mereka sudah mampu mengungkapkan ide-ide matematisnya secara tertulis. Mereka juga mampu menggunakan istilah, simbol, dan struktur matematis dengan baik, walaupun masih sering kurang teliti dalam penyajiannya.

Pemberian *corrective feedback* terhadap hasil pekerjaan peserta didik memberikan pengaruh positif. Peserta didik dapat mempelajari kesalahannya melalui hasil koreksian yang sudah mereka peroleh, sehingga mereka dapat lebih mudah mengetahui letak kesalahannya. Pada siklus kedua, guru lebih memperhatikan kesiapan fisik dan psikologis peserta didik, dengan terlebih dahulu menanyakan kabar, mengajak peserta didik untuk hening sejenak dengan latihan bernafas kemudian membagikan tiga hal yang disyukuri, selanjutnya mendorong peserta didik untuk turut menyampaikan tiga hal yang disyukuri di hari itu. Setelah itu melakukan *ice breaking* agar peserta didik kembali fokus dan semangat belajar. Pada tahap diskusi kelompok, guru memberikan pendampingan lebih pada kelompok sedang, dan rendah. Untuk kelompok tinggi, guru tetap memantau dan memberikan arahan untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah diberikan. Pada pembelajaran siklus kedua masih terdapat kekurangan, sehingga diperlukan perbaikan pada siklus ketiga dengan perancangan pembelajaran yang jauh lebih baik dari siklus sebelumnya.

Siklus 3

Pada siklus ketiga, peserta didik sudah mampu merepresentasikan

permasalahan dengan kata-kata dan simbol atau model matematika pada soal matriks dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes kemampuan representasi matematis individu peserta didik kelas XI TME 3 pada siklus ketiga sebanyak 32 peserta didik berhasil mencapai KKM 76, dan hanya 4 peserta didik yang belum mencapai KKM. Kesulitan peserta didik dalam merepresentasikan permasalahan dalam bentuk kata-kata untuk menentukan langkah-langkah yang tepat, serta merepresentasikan dalam simbol matematika dapat diatasi dengan pemberian latihan-latihan soal yang menghubungkan konsep matriks ke dalam situasi nyata melalui latihan di LKPD yang sudah diberikan. Selain itu dengan pemberian *corrective feedback* yang diberikan oleh guru memberikan dampak yang cukup signifikan. Setiap peserta didik memperoleh umpan balik berupa tanda maupun pembetulan dari setiap jawaban yang masih salah. Dengan begitu peserta didik lebih mudah untuk mempelajarinya kembali. Pembagian kelompok sesuai dengan kemampuan peserta didik, juga memberikan dampak positif.

Model pembelajaran PBL yang fokus pada pemecahan masalah dalam situasi nyata sangat berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan peserta didik dalam hal representasi matematis. Peserta didik dapat diajak untuk mengidentifikasi permasalahan praktis sehari-hari dan mengimplementasikan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan perhitungan. Peserta didik juga dapat memvisualisasikan masalah dan solusi sehingga konsep yang diajarkan dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan proses pemecahan masalah matematis terlaksana dengan sistematis. Guru memberikan permasalahan kontekstual yang terkait dengan matriks dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam merepresentasikan tentang masalah tersebut, sehingga peserta didik dapat merepresentasikannya dalam bentuk visual, verbal, maupun simbol. Hasil penelitian Jenita, G., Sudaryati, S., & Ambarwati, L. (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan

model PBL dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata tes kemampuan representasi matematis dan peningkatan presentase jumlah peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) di setiap siklusnya. Dengan pendekatan TaRL, guru memberikan bimbingan lebih kepada peserta didik kelompok sedang dan rendah. Serta memfasilitasi kelompok tinggi dengan pemberian soal latihan yang lebih menantang jika mereka telah memahami LKPD atau materi yang sedang diberikan oleh guru atau dapat menjadi tutor bagi kelompok yang belum paham.

Pemberian umpan balik berupa *corrective feedback* berperan penting dalam proses pembelajaran. *Corrective feedback* merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk merespon hasil penilaian formatif. Menurut Wasiran, Y. (2017) Pemberian respon terhadap hasil evaluasi secara berkelanjutan dapat merangsang siswa untuk lebih giat belajar, berusaha memperbaiki kekurangan dan kemudian membangun pengertian kearah yang benar. Melalui *corrective feedback* peserta didik menyadari letak kesalahan serta memperdalam pemahaman atas pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman belajar sehingga kesulitan belajar dapat diatasi dan pada akhirnya kualitas hasil pembelajaran menjadi lebih baik.

Dengan mengajarkan peserta didik untuk terus menyelesaikan permasalahan matematis dapat menumbuhkan kemampuan representasi matematis sehingga peserta didik dapat berpikir secara inovatif dan analitis, meningkatkan kemampuan logika dan kemampuan representasi matematis. Dalam jangka panjang, hal ini dapat menjadi bekal bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks.

Guru perlu menyediakan latihan yang memadai untuk peserta didik dalam menjawab soal-soal yang melibatkan representasi matematis, agar dapat membantu peserta didik terus melatih kemampuannya secara teratur dan meningkatkan kemampuan matematika

secara keseluruhan. Dengan pemberian latihan rutin yang teratur membantu peserta didik untuk memperkuat pemahaman dasar dalam matematika. Pemberian tantangan berupa masalah yang lebih kompleks adalah cara yang baik untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Ketika peserta didik dihadapkan dengan masalah yang kompleks, guru dapat memberikan bantuan dalam bentuk *scaffolding*. Dukungan yang diberikan dapat berupa petunjuk, contoh maupun panduan langkah-langkah dalam merepresentasikan atau menyelesaikan soal matematika. Melalui pendekatan individu dimana guru mengakui bahwa setiap peserta didik memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Dengan pendekatan TaRL guru dapat memberikan latihan dan tantangan sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta didik serta memberikan bimbingan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Peserta didik yang telah mencapai kemahiran pembelajaran dapat menjadi tutor sebaya bagi peserta didik lain dalam kelompoknya (Ahyar et al., 2022). Pemberian umpan balik yang konstruktif, misalnya pemberian *corrective feedback* kepada peserta didik saat mereka menjawab soal atau menyelesaikan tantangan juga sangat dibutuhkan. Hal ini dapat membantu peserta didik memahami dimana mereka melakukan kesalahan dan bagaimana mereka dapat memperbaiki pemahaman mereka.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan TaRL model PBL dengan *Corrective Feedback* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik kelas XI TME 3 SMK Negeri 7 Semarang tahun 2023/2024. Hasil yang diperoleh adalah peserta didik kelas XI TME 3 mengalami peningkatan pada setiap siklus. Pada pembelajaran pra siklus ketuntasan klasikal kemampuan representasi matematis peserta didik sebesar 33% dan nilai rata-ratanya adalah 56,5. Rata-rata nilai kemampuan

representasi matematis peserta didik meningkat dari siklus ke siklus. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis pada siklus 1 adalah 58,3, siklus 2 meningkat menjadi 75 dan siklus 3 meningkat lagi menjadi 82,38. Selain itu, terdapat peningkatan dalam ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dari siklus 1 sampai siklus 3. Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal pada siklus 1 sebesar 41,67% sedangkan pada siklus 2 meningkat menjadi 72,22% dan pada siklus 3 meningkat lagi menjadi 88,88%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan pada semua pihak yang membantu keberhasilan penelitian ini terutama pada:

- (1) Keluarga, sumber motivasi yang luar biasa dan dukungan dalam perjalanan penelitian ini.
- (2) Bapak Lilik Ariyanto, selaku DPL yang banyak memberi masukan sehingga penelitian ini menjadi lebih baik.
- (3) Ibu Bayu Wardani, guru matematika SMK Negeri 7 Semarang, selaku guru pamong yang mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di kelas serta membantu dan memberikan bimbingan penulis dalam melakukan observasi dan perencanaan pembelajaran.
- (4) Teman-teman mahapeserta didik PPG Prajabatan Gelombang II yang melaksanakan PPL di SMK Negeri 7 Semarang serta teman-teman PPG kelas matematika B yang telah menjadi teman berdiskusi dan bertukar pikiran.
- (5) Peserta didik kelas XI TME dan seluruh keluarga besar SMK Negeri 7 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyar, A., Nurhidayah, N., & Saputra, A. (2022). Implementasi Model Pembelajaran TaRL dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Membaca Peserta Didik di Sekolah Dasar Kelas Awal. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 5241–5246.

Apriani, D. (2017). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap kemampuan Koneksi Matematis

Peserta didik. *Nabala Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–24.

Bada, S. S., & Andriyani. (2022). Implementation of Problem Based Learning Model with Scientific Learning Approach in Improving Problem Solving Ability and Learning Motivation Material Opportunity for class XII SMA. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(7), 3151–3172.

Farkhana, N. N., & Firmansyah, D. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMA pada materi matriks. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).

Jenita, G., Sudaryati, S., & Ambarwati, L. (2017). Upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) siswa kelas X MIA 1 di SMAN 4 Bekasi. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1), 11-18.

Juhrani, J., Suyitno, H., & Khumaedi, K. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 251-258.

Lindquist, M. M., & Gates, J. D. (2020). National Council of Teachers of Mathematics. Teaching Children Mathematics.

Mathematics, N. C. of T. of. (2000). Principle and Standars for School Mathematics (Vol. 21, Issue 1).

Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2).

OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In OECD Report. Permendikbud. (2014). Permendikbud 79 Tahun 2014. Permendikbud 79 Tahun 2014 Tentang Muatan Lokal K13.

Samad, I., Ahmad, H., & F. (2020). The Ability to Improve Mathematical Representation Through Media From

- Lipa' Sa'be Mandar. *Jurnal Sainsmat*, 9(1), 57–70.
- Sari, N. Y., Indiati, I., & Endahwuri, D. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta didik ditinjau dari Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 467–472.
- Sari, P. S., Prihatiningtyas, N. C., & Utami, C. (2020). Analisis Kemampuan Model Pemberlajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Berbantu GEOGEBRA untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 70–77.
- Susilawati, S., Chandra, T. D., & Abadyo, A. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik Kelas XI melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(9), 1268–1275.
- Ulfa, F. M., Asikin, M., & Dwidayati, N. K. (2019). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik dengan Pembelajaran PjBL terintegrasi Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar*, 4(2), 612–617.
- Wahida, F., & Andriyani. (2022). Effectiveness of Problem Based Learning Model in Improving Mathematical Connection Ability and Active Learning Opportunity Material. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 1(2), 97–116.
- Wasiran, Y. (2017). Pengaruh corrective feedback terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari self-efficacy siswa setelah mengontrol kemampuan awal matematika. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 15(1).
- Widarti, S., Yunarti, T., & Asnawati, R. (2014). Penerapan Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 2(4).
- Zhe, L. (2012). Survey of Primary Students' Mathematical Representation Status and Study on the Teaching Model of Mathematical Representation. *Journal of Mathematics Education*, 5(1), 63–76.