

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Dengan Pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (Crt) Berbantu Media *Liveworksheets* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Matriks Di Kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang

Septia Nurul Hapsari^{1,*}, Heni Purwati², Pramono³

^{1,2}Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang 50232

³SMKN 6 Semarang, Jl. Sidodadi Barat No.8 Karangturi, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang 50124 E-

mail : septia.hapsari98@gmail.com

ABSTRAK

Studi awal menggambarkan rendahnya hasil belajar matematika peserta didik kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* berbantu media *Liveworksheets* pada pembelajaran Matematika materi Matriks. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari dua siklus dengan subjek penilitian yaitu peserta didik kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang sebanyak 36 orang. Setiap siklus mencakup tahapan *planning* (perencanaan), *acting* (pelaksanaan), *observing* (pengamatan), dan *reflecting* (refleksi) yang membentuk satu kesatuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, observasi, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan merupakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Hasil dari penelitian ini terdapat peningkatan hasil belajar matematika pada siklus I serta II. Rata-rata hasil belajar matematika yang didapatkan oleh peserta didik pada tahap prasiklus sebesar 57,33 dengan presentase ketuntasan sebesar 41,67%, siklus I sebesar 68,44 dengan presentase ketuntasan sebesar 52,72%, dan siklus II sebesar 78,69 dengan ketuntasan belajar sebesar 83,33%. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* berbantu media *Liveworksheets* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Disamping itu, penerapan ini juga mampu meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Kata kunci: Hasil Belajar, *Problem Based Learning*, *Culturally Responsive Teaching*, *Liveworksheets*

ABSTRACT

Early studies depict the low mathematics learning outcomes of class XI Hospitality 2 students at SMK Negeri 6 Semarang. This research was conducted to improve students' mathematics learning outcomes through the application of the Problem-Based Learning model with a Culturally Responsive Teaching approach assisted by Liveworksheets media in learning matrices. The type of research used is Classroom Action Research, which consists of two cycles with the subjects being the 36 students of class XI Hospitality 2 at SMK Negeri 6 Semarang. Each cycle includes the stages of planning, acting, observing, and reflecting, which form a unified whole. The data collection techniques used are tests, observation, and documentation. The data analysis used includes qualitative and quantitative data analysis. The results of this study show an improvement in mathematics learning outcomes in both cycle I and cycle II. The average mathematics learning outcomes obtained by students in the pre-cycle stage were 57.33 with a completion percentage of 41.67%, cycle I was 68.44 with a completion percentage of 52.72%, and cycle II was 78.69 with a learning completion rate of 83.33%. The use of the Problem-Based Learning model with a Culturally Responsive Teaching approach assisted by Liveworksheets media has proven to be able to improve students' learning outcomes. In addition, this application has also been able to enhance students' learning activities.

Keywords: Learning Outcomes, Problem Based Learning, Culturally Responsive Teaching, Liveworksheets

PENDAHULUAN

Salah satu peran penting dalam kemajuan suatu Negara adalah pendidikannya. Pendidikan dijadikan sebagai fondasi yang mewadahi perkembangan individu dan masyarakat dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidik sebagai salah satu fondasi dari sistem pendidikan yang memiliki peran penting meningkatkan kualitas pendidikan. Mutu pendidik berbanding lurus dengan manajemen sumber daya manusia (Aimah & Laeliyah, 2021).

Pendidikan sebagai jembatan dalam mengembangkan potensi dan keterampilan individu. Berbagai potensi ini menarik untuk dikembangkan ternasuk bidang matematika. Peningkatan kualitas pendidikan menjadi perhatian utama dalam upaya mencapai tujuan pendidikan nasional. Berbagai masalah dalam dunia pendidikan menjadi menarik untuk dibahas termasuk bidang matematika. Matematika dalam Kemendikbud sesuai Keputusan Kepala BSKAP No. 033/H/KR/2022 menggaris bawahi bahwa matematika dianggap mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir analitis, logis, sistematis serta kreatif. Kompetensi-kompetensi ini dianggap krusial untuk memperoleh, mengelola, dan menggunakan informasi dalam situasi kehidupan yang dinamis dan penuh persaingan. Mata pelajaran matematika diarahkan untuk membentuk alur berpikir yang memiliki hubungan yang berhubungan dengan pemahaman materi matematika termasuk konsep, fakta, relasi, prinsip, operasi, masalah dan solusi matematis. Proses pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan potensi dan keterampilan peserta didik. Namun, fakta dilapangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika masih rendah. Berdasarkan hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang dilakukan *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* menggambarkan rendahnya keterampilan sains, matematika, dan membaca peserta didik di Indonesia. Hasil PISA tahun 2015, 2018, dan 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada masalah pendidikan yang rendah dan mengkhawatirkan. Perolehan PISA pada tahun 2015 yaitu 403 poin pada kompetensi sains, 386 pada kompetensi matematika, dan 397 pada kompetensi membaca. Tahun 2018 mendapatkan poin 396 pada keterampilan sains, 379 pada kompetensi matematika, dan 371 pada keterampilan membaca. Hasil survei PISA terbaru tahun 2022 menunjukkan perolehan skor Indonesia pada keterampilan sains yaitu 383, keterampilan matematika memperoleh skor 366, dan keterampilan membaca memperoleh skor 359. Meskipun hasil PISA tahun 2022 mengukur *learning loss* yang terjadi hampir pada semua negara saat pandemi COVID-19 berlangsung, nilai rata-rata yang diperoleh Indonesia masih menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan sains, matematika, dan membaca peserta didik di Indonesia. Hasil PISA Indonesia masih tertinggal dibandingkan Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, dan Singapura yang skor rata-ratanya berada di atas Indonesia. Survei dari PISA haruslah menjadi perhatian khusus bagi pemerintah, sekolah, peserta didik, orang tua, masyarakat, dan pihak-pihak lain yang terlibat untuk mencari solusi terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik.

Observasi yang dilakukan di kelas XI Perhotelan 2 menunjukkan hasil belajar yang masih rendah. Hasil uji evaluasi kompetensi bab Matriks yang dilakukan oleh guru mengungkapkan bahwa dari 32 peserta didik yang mengikuti uji kompetensi, hanya satu peserta didik yang dinyatakan tuntas dengan perolehan nilai di atas KKM yang ditentukan oleh sekolah, yaitu sebesar 72. Dari 20 butir soal pilihan ganda yang diujikan, peserta didik hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 40,94 dengan ketuntasan klasikal sebesar 2,94%. Adapun hasil uji kompetensi bab Matriks disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Belajar Uji Kompetensi Matriks

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
≥ 72	1	2,94%	Tuntas
< 72	33	97,06%	Tidak Tuntas

Hasil evaluasi ini mengindikasikan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi Matriks masih sangat terbatas. Rendahnya hasil belajar ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk strategi pengajaran yang kurang efektif, rendahnya minat belajar peserta didik, dan faktor-faktor lainnya. Hasil observasi dan evaluasi ini dijadikan sebagai dasar dalam merancang penelitian guna meningkatkan hasil belajar peserta didik di kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang materi Matriks.

Strategi pembelajaran yang inovatif dan interaktif, penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, serta pendekatan yang lebih personal dalam mengajar perlu diperhatikan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Selain itu, evaluasi berkelanjutan dan umpan balik yang konstruktif juga harus diterapkan untuk memastikan bahwa setiap peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada materi Matriks. Dengan demikian, diharapkan hasil belajar peserta didik dapat meningkat secara signifikan, dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Supriadi (2018) mengemukakan jika guru dapat melakukan inovasi metode belajar yang berfungsi mendorong proses belajar mengajar agar berjalan efisien, produktif dan efektif. Sosok guru dalam pembelajaran mempunyai peran sebagai pemberi informasi, mengorganisasikan pembelajaran, pengantar, memotivasi peserta didik, mengarahkan dan membimbing, menggali dan memunculkan ide, tempat untuk sharing, memfasilitasi peserta didik, sebagai pengevaluasi, dan sebagai pendidik (Suwardi & Farnisa, 2018). Guru memberikan peran penting dalam mengorganisasikan pembelajaran termasuk dalam meningkatkan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai.

Model pembelajaran yang sesuai dinilai mampu mengakomodasi kebutuhan kelas dan sebaliknya (Nasution, 2017). Walaupun begitu, masih terdapat guru yang mengandalkan pembelajaran konvensional yaitu peserta didik terbatas dalam mengeksplorasi ilmu dan minat belajarnya. Guru harus memastikan bahwa perannya sebagai fasilitator sehingga guru menyuguhkan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Alternatif yang bisa diterapkan yaitu dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik dan dirancang berlandaskan permasalahan nyata yang mampu mengarahkan peserta didik membangun kekayaan pengetahuan konsep matematika kontekstualnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang membangun (Malmia et al., 2019).

Peserta didik perlu untuk dikenalkan pada suatu fenomena permasalahan sehingga peserta didik terdorong untuk mengoptimalkan potensi dirinya sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Maolani (2016) menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan prestasi belajar pada bidang matematika (Lazic, et al., 2021; Malmia et al., 2019). Sesuai pula dengan Craig, et al (2019) juga menambahkan jika PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. PBL juga dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik (Djunaedy, 2020). Maka, PBL dapat disimpulkan mampu meningkatkan keaktifan belajar dan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menunjang model pembelajaran PBL yaitu *Culturally Responsive Teaching* (CRT) yang mengintegrasikan budaya ke dalam pembelajaran di dalam kelas sehingga mendukung peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna (Setyaningsih, et al., 2023). CRT dapat disajikan dalam pembelajaran matematika seperti tema pada konsep garis, ruas garis, dan bangun ruang (Murti, 2022). Pada pelajaran matematika, pengajaran dengan CRT meminta peserta didik tidak hanya memandang pelajaran matematika sebagai angka, persamaan atau bagan diagram saja melainkan melibatkan unsur budaya di dalamnya sehingga pengajaran lebih bermakna. Hal ini membuat matematika menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari (Carnegie Learning, 2023).

Pendekatan CRT dengan model PBL ini dapat ditunjang dengan menggunakan media dalam memberikan pengajaran nantinya. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu aplikasi *Liveworksheet*. Aplikasi *Liveworksheets* memiliki kemampuan untuk menampilkan materi dalam berbagai format seperti video, gambar, dan simbol-simbol menarik lainnya. Hal ini dapat meningkatkan daya tarik dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Dengan menggunakan aplikasi ini, guru dapat mengubah lembar kerja yang biasanya dicetak atau berbentuk kertas menjadi latihan interaktif secara online (Arisandi, 2022). Menurut Andriyani et al., (2020), keuntungan menggunakan aplikasi *Liveworksheets* ini adalah mudah untuk digunakan, memudahkan akses

antara peserta didik dan guru saat pembelajaran, serta tampilan visualnya yang menarik akan memberikan semangat dan motivasi tersendiri kepada peserta didik di dalam pembelajaran.

Berdasarkan pembahasan di atas, peneliti tertarik untuk menjalankan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) berbantu media *Liveworksheets* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Matriks di Kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 6 Semarang dengan subyek penelitian yaitu peserta didik kelas XI Perhotelan 2 sebagai peerima tindakan dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 orang sedangkan peneliti berperan sebagai pelaku dan pengobservasi tindakan kelas. Penelitian ini membutuhkan waktu selama tiga bulan sejak bulan Maret hingga Mei tahun 2024.

Teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dan dokumentasi digunakan untuk menghimpun informasi melalui instrument tes dan non tes. Tes berbentuk uraian digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar peserta didik di akhir siklus melalui penerapan model pembelajaran PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets*. Instrumen non tes digunakan untuk menganalisis secara deskriptif aktivitas pembelajaran di kelas. Penggunaan lembar observasi sebagai acuan untuk pengumpulan data yang akurat, pemantau kegiatan, serta evaluasi pada setiap langkah sehingga kegiatan penelitian tetap sesuai konteks masalah dan tujuan penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan keterangan berupa catatan penting berupa jumlah peserta didik, hasil belajar, dan foto proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan berdasarkan hasil belajar siswa selama pembelajaran, sedangkan analisis kualitatif melibatkan observasi dan analisis deskriptif untuk memaparkan data yang telah dikumpulkan. Peserta didik dikatakan tuntas apabila perolehan nilai hasil belajar $\geq 72,00$ (KKM) sedangkan penelitian dikatakan berhasil apabila ketuntasan belajar klaksikal yang diperoleh $\geq 75\%$ (Trianto, 2019: 241).

Desain PTK diadopsi dari model Stephen Kemmis dan Robin Mc Taggart sebagai pengembangan dari model siklus oleh Kurt Lewin. Model Stephen Kemmis dan Robin Mc Taggart mempunyai empat tahapan yang dimulai dari tahap: *planning* (perencanaan), *acting* (pelaksanaan), *observing* (pengamatan), dan *reflecting* (refleksi) yang membentuk satu kesatuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian prasiklus yang dilakukan pada peserta didik kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang pada semester 2 tahun pelajaran 2023/2024 menunjukkan bahwa dari 36 peserta didik yang menjadi subjek penelitian, terdapat beberapa temuan yang signifikan. Rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik dalam prasiklus ini adalah 57,33, jauh di bawah KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah, yaitu sebesar 72. Selain itu, tingkat ketuntasan belajar secara klasikal hanya mencapai 41,67%, yang menunjukkan bahwa kurang dari setengah peserta didik berhasil mencapai nilai minimal yang diharapkan. Adapun hasil belajar prasiklus dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Belajar Pra Siklus

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
≥ 72	15	41,67%	Tuntas
< 72	21	58,33%	Tidak Tuntas

Temuan ini mengindikasikan bahwa ada kesenjangan yang cukup besar antara pencapaian akademik peserta didik dengan standar yang diinginkan oleh sekolah. Rendahnya rata-rata nilai ini mencerminkan adanya berbagai faktor yang mungkin mempengaruhi efektivitas proses pembelajaran, baik dari segi metode pengajaran, media pembelajaran, maupun motivasi belajar peserta didik. Tingkat ketuntasan yang rendah juga menunjukkan perlunya evaluasi lebih lanjut terhadap pendekatan pengajaran yang digunakan, guna memastikan bahwa semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan akademik sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil belajar pada prasiklus, peneliti melakukan perencanaan kegiatan sebagai berikut: (a) Merancang modul ajar yang terstruktur, termasuk tujuan, materi, metode, dan aktivitas pembelajaran; (b) Mempersiapkan media *Liveworksheets* sebagai alat pembelajaran; (c) Merancang soal tes akhir siklus untuk mengevaluasi pencapaian peserta didik; (d) Membuat lembar pengamatan aktivitas belajar Matematika peserta didik; (e) Membuat lembar pengamatan untuk model PBL dan pendekatan CRT berbantu *Liveworksheets*; dan (f) Merencanakan pembentukan kelompok belajar.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan meliputi: (a) Membawa semua persiapan ke kelas; (b) Melaksanakan pembelajaran yang dimulai dengan pendahuluan yang mencakup salam, memberikan motivasi, presensi, apersepsi, motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, manfaat, serta materi yang akan dipelajari; (c) Melaksanakan kegiatan inti; dan (d) melaksanakan kegiatan penutup yang mencakup pemberian soal evaluasi, refleksi, dan salam penutup.

Berdasarkan hasil pengamatan dan tindakan yang telah dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets*, dihasilkan bahwa siklus I menunjukkan hasil belajar dari 36 peserta didik, sebanyak 19 peserta didik (52,78%) berhasil mencapai skor ≥ 72 , yang dikategorikan sebagai tuntas. Sementara itu, 17 peserta didik (47,22%) memperoleh skor < 72 , yang dikategorikan sebagai tidak tuntas. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah peserta didik mampu memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Meskipun begitu, hampir setengah dari total jumlah peserta didik masih belum mencapai kriteria tuntas, menunjukkan adanya kebutuhan untuk perbaikan dalam strategi pembelajaran agar dapat lebih efektif mendukung peserta didik yang belum mencapai ketuntasan. Adapun hasil belajar pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Belajar Siklus I

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
≥ 72	19	52,78%	Tuntas
< 72	17	47,22%	Tidak Tuntas

Berdasarkan data hasil observasi keaktifan peserta didik di kelas melalui penerapan model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets*, terlihat bahwa peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi pada awal pembelajaran melalui pemberian asesmen awal menggunakan platform *Liveworksheets* tersebut. Fitur-fitur *Liveworksheets*, seperti *drag and drop*, efektif dalam meningkatkan minat peserta didik menjawab asesmen awal, meskipun awalnya kurang familiar. Fitur ini memberikan variasi pembelajaran yang merangsang rasa ingin tahu dan keterlibatan peserta didik. Integrasikan budaya lokal, seperti makanan khas daerah, dalam asesmen, juga berhasil meningkatkan partisipasi dan antusiasme peserta didik. Mereka bahkan meminta penggunaan *Liveworksheets* dengan lebih banyak variasi budaya di pertemuan berikutnya. Pendekatan inovatif dan interaktif ini menggabungkan teknologi dengan konten lokal, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi serta partisipasi siswa.

Pada siklus I, peserta didik mulai berani bertanya baik kepada guru maupun temannya, namun banyak yang masih malu dan enggan. Hal ini terlihat pada aktivitas penyajian hasil diskusi yang berjalan baik dengan peserta didik aktif mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Setiap anggota mendapat tugas menyajikan bagiannya masing-masing dan kelompok lain

memberikan tanggapan. Aturan ini efektif meningkatkan partisipasi dan melatih peserta didik mengemukakan pendapat secara terstruktur. Meskipun ada peningkatan dalam keberanian bertanya dan berpendapat, upaya tambahan diperlukan untuk mengatasi rasa malu dan membangun kepercayaan diri peserta didik agar lebih optimal dalam memahami materi pelajaran dan menunjukkan hasil evaluasi yang lebih baik pada siklus II.

Ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal. Pertama, manajemen waktu perlu diperbaiki karena penggunaan *Liveworksheets* merupakan media baru bagi peserta didik dan memerlukan penyesuaian waktu tambahan. Selain itu, keterbatasan koneksi internet menjadi tantangan, karena beberapa peserta didik tidak dapat mengakses *Liveworksheets* dan harus meminta bantuan teman. Kedua, pembagian kelompok yang heterogen perlu dipertimbangkan untuk memungkinkan tutor sebaya dalam kelompok dan membantu mengatasi kesenjangan antar kelompok. Pada siklus I, kelompok dibagi berdasarkan preferensi peserta didik, menyebabkan ada kesenjangan dalam tingkat kognitif dan keaktifan antar kelompok pada beberapa kelompok.

Perbaikan pada siklus II dengan lebih memperhatikan estimasi waktu dalam mengerjakan asesmen awal dan pembagian kelompok yang sudah dilakukan secara heterogen, dihasilkan data hasil belajar sebagai berikut.

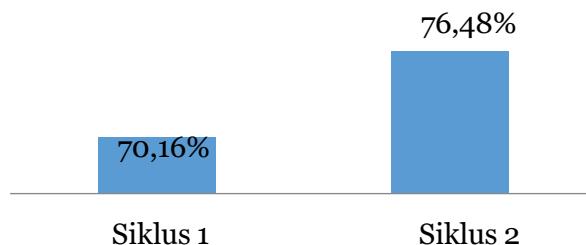
Tabel 4. Hasil Belajar Siklus II

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
≥ 72	30	83,33%	Tuntas
< 72	6	16,67%	Tidak Tuntas

Pada Siklus II, hasil belajar peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan. Sebanyak 30 peserta didik (83,33%) berhasil mencapai skor ≥ 72 dan masuk dalam kategori tuntas. Sementara itu, hanya 6 peserta didik (16,67%) yang memperoleh skor < 72 dan dikategorikan sebagai tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian sudah dicapai pada siklus II. Peningkatan persentase peserta didik yang tuntas dari Siklus I ke Siklus II menunjukkan bahwa perbaikan dan penyesuaian strategi pembelajaran yang dilakukan telah efektif. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman materi oleh peserta didik, serta keberhasilan strategi pembelajaran yang diterapkan dalam mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan hasil observasi terbaru pada skor pertemuan 1 dan pertemuan 2, serta kategori peserta didik dalam kelas pada penerapan model pembelajaran PBL dengan Pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets*, terlihat bahwa antusiasme peserta didik tetap tinggi dan bahkan lebih baik dibandingkan dengan siklus I. Pada tahap awal pembelajaran, melalui asesmen awal yang mengintegrasikan keberagaman budaya di Indonesia, seperti pakaian adat, rumah adat, dan tarian daerah, peserta didik tidak hanya lebih termotivasi tetapi juga memperkaya pemahaman mereka mengenai keberagaman budaya di tanah air. Selain itu, hasil refleksi dari pembelajaran pada siklus I mengenai persiapan internet yang lebih baik telah memberikan dampak positif pada alokasi waktu pembelajaran, yang berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pengelolaan waktu yang efektif ini memungkinkan kegiatan pembelajaran berlangsung dengan lancar dan tanpa hambatan teknis yang berarti. Pembagian kelompok secara heterogen juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam aktivitas belajar peserta didik. Peserta didik lebih bertanggung jawab terhadap tugas masing-masing dalam kelompok, menunjukkan kolaborasi yang lebih baik, dan adanya rasa saling mendukung. Kehadiran tutor sebaya dalam kelompok juga memberikan kontribusi besar dalam membantu peserta didik menyelesaikan masalah secara kolektif, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran.

■ Diagram Presentase Aktivitas Belajar



Gambar 1. Diagram Persentase Aktivitas Belajar

Pada siklus I, aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran operasi aljabar matriks menggunakan model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets* menunjukkan persentase skor sebesar 70,16%, yang dikategorikan sebagai kategori baik. Pada siklus II, aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran determinan dan invers matriks juga menunjukkan peningkatan dari siklus I. Persentase perolehan skor aktivitas belajar pada siklus II sebesar 76,48%, yang dikategorikan sebagai kategori baik. Secara keseluruhan, dari siklus I ke siklus II, penggunaan model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets* terdapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Berdasarkan siklus I dan siklus II, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets* mampu menunjukkan peningkatan yang konsisten dalam hasil belajar peserta didik kelas XI Perhotelan 2 materi Matriks. Mayoritas peserta didik juga berhasil mencapai kategori sangat baik dalam aktivitas belajarnya, dengan beberapa mencatatkan peningkatan skor yang signifikan antara pertemuan pertama dan kedua. Selain itu, peningkatan hasil belajar secara konsisten menunjukkan bahwa strategi yang digunakan mampu menjadi akternatif dalam meningkatkan hasil belajar yang rendah. Hal ini menandakan bahwa model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets* tidak hanya mendorong pemahaman yang lebih dalam terhadap materi matematika, tetapi juga meningkatkan aktivitas belajar peserta didik di kelas.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Fitri, Arbaillah & Jannah (2023) menunjukkan hasil yang serupa bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dalam pembelajaran biologi menampilkan hasil yang sama dengan penelitian ini yang memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika. Rahmawati (2020) menjelaskan bahwa dengan menggunakan pendekatan CRT, peserta didik dapat mempertahankan identitas budaya melalui penanaman nilai-nilai budaya dalam pembelajaran. Adanya penerapan CRT yang diintegrasikan dengan *Liveworksheet* dapat dijadikan sebagai alat pembelajaran yang menumbuhkan karakter budaya serta menanamkan nilai-nilai budaya kepada peserta didik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN

Hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) berbantu media *Liveworksheets* pada materi Matriks di kelas XI Perhotelan 2 SMK Negeri 6 Semarang mengalami peningkatan. Hasil belajar peserta didik pada siklus I sebesar 52,78% dengan rata-rata nilai 68,44. Pada siklus II, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik menjadi 83,33% dengan rata-rata nilai 78,69. Hal itu menunjukkan hasil belajar peserta didik telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu $\geq 75\%$. Selain itu, aktivitas belajar peserta didik juga mengalami peningkatan. Aktivitas belajar peserta didik pada siklus I mencapai 70,16% dan siklus II mencapai 76,48%. Hal ini menandakan bahwa model PBL dengan pendekatan CRT berbantu media *Liveworksheets* tidak hanya mendorong pemahaman yang lebih dalam terhadap materi Matriks, tetapi juga meningkatkan aktivitas belajar peserta didik di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aimah, S., & Laeliyah, N. (2021). Pengaruh manajemen sumber daya manusia terhadap mutu pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Darussalam (JMPID)*, 3(1), 32-51.
- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Live Worksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Va. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru, September*, 122-130.
- Arisandi, S. N. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Liveworksheets Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Konsep Mol. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2(3), 306-316.
- Carnegie Learning. (2023). Teaching Strategies for Culturally Inclusive Math. <https://www.carnegielearning.com/blog/culturally-responsive-math/#:~:text=What%20is%20cultural%20responsive%20teaching,ands%20assets%20to%20the%20classroom>. Diakses pada 09 Mei 2024.
- Craig, T. T., & Marshall, J. (2019). Effect of project-based learning on high school students' state-mandated, standardized math and science exam performance. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(10), 1461-1488. Djunaedy, R. P. (2020). Penerapan pembelajaran online dengan model problem based learning untuk meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa kelas XI MM 3 SMKN 5 Malang. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95-108.
- Fitri, A. N., Arbaillah, A., & Jannah, S. R. (2023). Implementasi Problem Based Learning Berbasis Cultur-ally Responsive Teaching (CRT) Dalam Pembelajaran Biologi SMA. *National Multidisciplinary Sciences*, 2(5), 414-419.
- Kemendikbud. (2023). Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018>. Diakses 09 Mei 2024.
- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., & Umanailo, M. C. B. (2019). Problem-based learning as an effort to improve student learning outcomes. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 8(9), 1140-1143.
- MAOLANI, U. (2016). *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Sikap Toleransi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Girimukti 3 Kabupaten Garut pada Subtema Kebersamaan dalam Keberagaman* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Murti (2022). Culturally Responsive Teaching to Support Meaningful Learning in Mathematics Primary School: A Content Analysis in Student's Textbook. *Jurnal Prima Edukasia*. 11(2).
- Nasution, M. K. (2017). Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa. *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(01), 9-16.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Rahman, A., & Kurniadewi, F. (2019). Chemistry students' identity empowerment through etnochemistry in culturally responsive transformative teaching (CRTT). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1156, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Setyaningsih, D., Anafi'ah, S., Romlah, H., & Sunarsih, S. (2023, August). Improving Critical Thinking Skills and Tolerance through a Culturally Responsive Teaching Approach in Third Grade. In *Proceedings of International Conference on Teacher Profession Education* (Vol. 1, No. 1, pp. 1106-1117).
- Supriadi, D. (2018). Implementasi manajemen inovasi dan kreatifitas guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran. *Indonesian Journal of Education Management & Administration Review*, 1(2), 125-132.

Suwardi, I., & Farnisa, R. (2018). Hubungan peran guru dalam proses pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3(2), 181–202.