

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI *MATHEMATICAL RESILIENCY* PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING*

Inarotus Saidah¹, Supandi², Dina Prasetyowati³, Christina Purwaningsih⁴

^{1,2,3}Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

⁴SMA Negeri 10 Semarang, Semarang, Indonesia

¹inarotussaidah.math@gmail.com, ²supandi@upgris.ac.id, ³dinaprasetyowati@upgris.ac.id, ⁴christina.kinasih@gmail.com

Corresponding author : inarotussaidah.math@gmail.com

Abstrak

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dalam pembelajaran PBL terintegrasi CRT terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari resiliensi matematik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT. Penelitian ini menggunakan *mixed methode* dengan desain *sequential explanatory*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-2 dan dan XI-4. Subjek penelitian ini dipilih 6 peserta didik berdasarkan kategori resiliensi matematis tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji rata-rata, uji proporsi, uji beda rata-rata, dan uji regresi linier sederhana. Teknik analisis data kualitatif yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran PBL terintegrasi CRT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, hal ini ditunjukkan dengan hasil (1) KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT mencapai ketuntasan individual dengan rata-rata hasil tes KPM peserta didik dengan PBL terintegrasi CRT lebih dari 70; (2) KPM peserta didik pada PBL terintegrasi CRT mencapai ketuntasan klasikal dengan proporsi peserta didik yang tuntas individual pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT lebih dari 75%; (3) rata-rata KPM kelas eksperimen lebih baik daripada kelas control; dan (4) terdapat pengaruh resiliensi matematik sebesar 13,7%. terhadap KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Resiliensi Matematik, Problem Based Learning.

Abstract : This study aim of research is to determine the effectiveness of CRT-integrated PBL on students' problem-solving abilities and to describe problem-solving abilities in terms of mathematical resilience in CRT-integrated PBL. This research uses mixed methods with an explanatory sequential design. This research was carried out at SMA Negeri 10 Semarang. The sample in this study was class XI-2 and and XI-4. The subjects of this research were 6 students selected based on the categories of high, medium and low levels of mathematical resilience. Quantitative data analysis techniques use normality tests, homogeneity tests, average tests, proportion tests, average difference tests, and simple linear regression tests. Qualitative data analysis techniques are the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this research indicate that CRT integrated PBL is effective on students' problem solving abilities, this is shown by the results (1) KPM students in CRT integrated PBL learning achieve individual mastery with the average KPM test results of students with integrated PBL CRT more than 70; (2) KPM students in CRT-integrated PBL achieve classical completion with the proportion of students who individually complete CRT-integrated PBL learning of more than 75%; (3) the average KPM for the experimental class is better than the control class; and (4) there is an influence of mathematical resilience of 13,7% on students' KPM in CRT integrated PBL learning.

Keywords: Problem solving ability, Mathematical resiliency, Problem Based Learning.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran dalam Pendidikan di Indonesia adalah matematika, dimana matematika memiliki peran krusial dalam dunia pendidikan. Mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, matematika menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta

didik. Kehadiran matematika pada setiap jenjang pendidikan sangat penting dalam membentuk manusia yang berkualitas (BSNP, 2006). Tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik diharapkan memiliki kemampuan 4C yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and*

Innovation. Berdasarkan (NCTM, 2017) terdapat lima standar kemampuan matematis yang berperan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah (KPM). Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya tentang memahami materi yang diajarkan, tetapi juga bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, berkomunikasi efektif, menggunakan representasi matematika, dan mampu memecahkan masalah (Ariawan & Nufus, 2017).

Kemampuan memecahkan masalah memiliki relevansi yang lebih luas daripada hanya dalam konteks pembelajaran matematika. Ia juga berperan penting dalam mata pelajaran lain dan bahkan dalam kehidupan sehari-hari (Fadillah, 2009). Menurut (Cahyani & Setyawati, 2016) kemampuan pemecahan masalah sangat berkaitan dengan dunia nyata dan dapat diintegrasikan untuk menyelesaikan persoalan dan persaingan di dunia nyata. Menurut Sumarmo (2010), kemampuan pemecahan masalah (KPM) adalah inti dari pembelajaran matematika. Selain itu, melalui KPM, peserta didik dapat merancang model matematika untuk mengatasi masalah sehari-hari dan mengaplikasikan strategi dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah melibatkan upaya untuk menemukan solusi dalam menghadapi situasi yang baru (Polya, 2004). Proses ini memerlukan berpikir tingkat tinggi dan penerapan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Ulya, 2016). Seperti yang diungkapkan oleh Aini dalam (Andi, 2024) bahwa ketrampilan berpikir siswa perlu dikembangkan hingga mampu mencapai berpikir tingkat tinggi. Terdapat empat langkah pemecahan masalah yang disusun oleh George Polya. Polya memperkenalkan model, prosedur ataupun langkah-langkah dalam pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah; peserta didik perlu mengidentifikasi terlebih dahulu informasi dan apa yang ditanyakan dalam soal; (2) menyusun rencana; peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan informasi dan yang ditanyakan dalam soal; (3) melaksanakan rencana; selanjutnya peserta didik melaksanakan perhitungan; dan (4) mengecek kembali; peserta didik melakukan koreksi ulang terhadap hasil penyelesaian masalah yang telah diperoleh (Zakiah dkk, 2019). Pada setiap langkah yang sudah disebutkan, peserta didik diharapkan mampu menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan

permasalahan yang dihadapi khususnya dalam pembelajaran matematika. Pertama memahami masalah, pada langkah ini yaitu memahami dan mengidentifikasi apa informasi yang diberikan dan ditanyakan dalam suatu pertanyaan. Kedua merencanakan penyelesaian, pada langkah ini peserta didik memilih pendekatan atau strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah pada pertanyaan. Ketiga menyelesaikan masalah sesuai rencana, pada langkah ini yaitu menerapkan strategi atau pendekatan yang telah direncanakan untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut dalam suatu pertanyaan. Keempat melakukan pengecekan kembali, pada langkah ini yaitu memeriksa kebenaran jawaban apakah memberikan pemecahan terhadap masalah yang termuat pada suatu pertanyaan atau tidak.

Menurut penelitian yang dilakukan (Akbar dkk, 2017) menyebutkan bahwa KPM peserta didik masih tergolong rendah dengan disposisi matematis rendah dan pencapaian indikator KPM masih belum maksimal. Hasil penelitian (Puteha & Ibrahim, 2010) menyebutkan hanya sebagian kecil peserta didik memiliki KPM yang baik, peserta didik yang memiliki KPM yang baik menggunakan strategi tertentu dalam menyelesaikan masalah. Selain itu menurut penelitian dari (Prabawa, 2017) KPM peserta didik ditinjau dari gaya kognitif menunjukkan bahwa F1 lebih baik daripada FD. Sedangkan menurut (Eko, 2016) menyebutkan bahwa peserta didik memiliki KPM yang berbeda-beda dan cenderung masih rendah berdasarkan gaya belajarnya. Dari beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa KPM masih perlu diteliti secara lebih mendalam.

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika diperlukan pula sikap tekun dan gigih, sehingga peserta didik perlu memiliki resiliensi matematik. Serupa dengan pendapat (Johnston-Wilder, S. & Lee, 2010) mendefinisikan resiliensi matematik sebagai suatu sikap yang bermutu dalam proses belajar matematika yang meliputi: percaya diri, berkeinginan diskusi, tekun, merefleksi, dan meneliti. Menurut (Kookken et. Al., 2013) mengkonsepkan resiliensi matematik sebagai suatu sikap adaptif positif terhadap matematika yang memberikan kesempatan kepada setiap peserta didik untuk tidak pantang menyerah meski menghadapi kesulitan dalam belajar matematika. Definisi yang lain terkait resiliensi matematik adalah sikap positif untuk membuat peserta didik tidak mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan ketika memecahkan masalah matematika

(Hafiz dkk, 2017). Pentingnya resiliensi matematik dalam penelitian pendidikan matematika karena peserta didik mengalami hambatan, kesulitan, dan kecemasan dalam belajar yang mengarah kepada ketikdasukaan peserta didik pada mata pelajaran matematika (Sari, dkk., 2017). Hal ini yang menyebabkan peserta didik selalu menghindar untuk mempelajari dan mengerjakan permasalahan soal matematika.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Kurnia, et.al., 2018) menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki resiliensi matematik tinggi ternyata dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik, sedangkan untuk peserta didik yang memiliki resiliensi matematik rendah kurang tepat dalam menyelesaikan soal matematika. Andriani & Nurjaman (2018) dalam penelitiannya memberikan hasil bahwa sebanyak 26% subjek penelitiannya memiliki resiliensi matematis tinggi, 57% sedang dan 15% memiliki resiliensi rendah. Seperti yang sudah disebutkan di atas bahwa resiliensi mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Maharani & Bernard (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah dengan resiliensi matematis. Selain itu resiliensi matematis juga berpengaruh terhadap KPM sebesar 32,7% (Athiyah et al., 2020). Dilla et al. (2018) dalam hasil penelitiannya menyebutkan bahwa semakin tinggi tingkat resiliensi matematis peserta didik maka semakin tinggi kemampuan berpikir kreatifnya. Resiliensi dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam pemecahan masalah matematis (Maharani & Bernard, 2018).

Adapun resiliensi matematis dalam penelitian ini diadaptasi dari indikator resiliensi matematis menurut Sumarmo (Hendriana et al., 2017) yaitu: (a) menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, serta tidak mudah menyerah menghadapi masalah kegagalan dan ketidakpastian; (b) menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebaya; (c) memunculkan ide/cara baru dengan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; (d) menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri; (e) memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; dan (f) memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.

Model pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Problem Based Learning (PBL) adalah suatu strategi atau model pembelajaran ataupun pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks atau masalah bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta dapat memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Kunandar, 2011). Jika biasanya proses pembelajaran diawali dengan pemberian materi pelajaran dan barulah dilanjutkan dengan pemberian permasalahan, maka pembelajaran dengan PBL menjadikan pemberian permasalahan sebagai awal dari proses pembelajaran. Melalui penyelesaian permasalahan tersebut maka peserta didik akan diarahkan dan dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuan dari materi yang dipelajari. Model PBL, yang menekankan pada pemecahan masalah berbasis konteks, kolaborasi, dan keterlibatan aktif peserta didik, telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik di berbagai mata pelajaran (Hmleo, 2004). Namun, penerapan model PBL dalam konteks pembelajaran Matematika masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian selanjutnya yang menggabungkan model PBL dengan pendekatan *culturally responsive teaching* (CRT) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan KPM peserta didik.

Pendekatan CRT mengakui keberagaman budaya peserta didik dan mengintegrasikan konteks budaya peserta didik dalam pembelajaran (Fraser, 2014). Dalam mata pelajaran matematika, penggunaan pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi, relevansi, dan keaktifan peserta didik dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman, latar belakang budaya, dan kehidupan sehari-hari peserta didik. Dengan memperhatikan konteks budaya peserta didik, pembelajaran matematika dapat menjadi lebih menarik, relevan, dan bermakna bagi peserta didik (Gay, 2010).

Hubungan antara PBL, CRT, dan peningkatan hasil belajar serta keaktifan peserta didik diantaranya adalah: (1) Pendekatan CRT dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena melibatkan peserta didik dalam konten yang relevan dengan budaya mereka. Dalam kombinasi dengan PBL, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka

dalam konteks dunia nyata, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka (Gay, 2000), (2) PBL mendorong peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran yang berarti dan berpusat pada peserta didik. Dalam konteks pendekatan CRT, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman budaya mereka, yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Hmleo and Silver, 2004). PBL dan pendekatan CRT dapat saling melengkapi dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik. PBL memberikan kerangka kerja pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik, sementara pendekatan CRT memastikan bahwa konten dan pengalaman pembelajaran relevan dengan latar belakang budaya peserta didik. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, pemahaman mereka, dan kualitas hasil belajar secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berupa kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari *mathematical resiliency* pada pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT*, untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model *PBL* terintegrasi *CRT* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 10 Semarang dan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 10 Semarang ditinjau dari tingkat resiliensi matematis pada pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui keefektifan pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT* terhadap KPM peserta didik kelas XI dan mendeskripsikan KPM peserta didik kelas XI ditinjau dari resiliensi matematis pada pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan mixed method dengan desain *sequential explanatory*. Populasi pada penelitian adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 10 Semarang tahun pelajaran 2023/2024. Pada penelitian kuantitatif sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel dengan *sample random sampling*. Dalam mengetahui kondisi kemampuan awal kelas tersebut dilakukan beberapa uji prasyarat, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes KPM dan angket resiliensi

matematis. Untuk mengetahui kelayakan instrument soal dilakukan analisis kelayakan melalui uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji beda daya. Hasil data akhir yang didapatkan kemudian dianalisis yaitu pada data kuantitatif menggunakan uji ketuntasan individu dan uji ketuntasan klasikal, uji beda rata-rata dan uji regresi linier sederhana, sedangkan pada analisis kualitatif dengan menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada saat PPL I yaitu bulan September-Desember 2023 di SMA Negeri 10 Semarang.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji Statistik	Hasil perhitungan	Nilai Tabel
Uji ketuntasan individu	$t_{hitung} : 5,357$	$t_{tabel} = 2,045$
Uji ketuntasan klasikal	$Z_{hitung} : 2,32$	$Z_{tabel} : 1,64$

Dari table 1 diketahui untuk uji ketuntasan individu diperoleh $t_{hitung} = 5,357 > 2,045 = t_{tabel}$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes KPM peserta didik dengan *PBL* terintegrasi *CRT* lebih dari 70. Dari table 1 dapat diketahui untuk uji ketuntasan klasikal diperoleh $Z_{hitung} = 2,32 > 1,64 = Z_{tabel}$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa proporsi peserta didik yang tuntas individual pada pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT* lebih dari 75%. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa KPM peserta didik dengan model pembelajaran *PBL* terintegrasi *CRT* dalam pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan.

Uji beda rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara nilai tes KPM kelompok peserta didik pada pembelajaran *PBL* terintegrasi dan nilai tes KPM kelompok peserta didik pada pembelajaran ekspositori. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Rata-rata

Dk	α	Hasil Perhitungan	Nilai Tabel
58	5%	2,317	2,002

Dari table 2 diperoleh $t_{hitung} = 2,317 > 2,002 = t_{tabel}$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rata-rata KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT lebih dari rata-rata KPM peserta didik pada pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL terintegrasi CRT efektif terhadap KPM peserta didik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sari Anjalika, dkk. 2023) bahwasannya melalui penerapan model Problem Based Learning terintegrasi Culturally Responsive Teaching menunjukkan motivasi siswa yang tinggi dengan persentase setuju sebesar 89%, selain itu ditunjukkan juga dari peningkatan aktivitas peserta didik yakni pada siklus I rata-rata persentase aktivitas kelas sebesar 60,96% dan pada siklus II rata-rata persentase aktivitas kelas sebesar 87%. Serta terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II masing-masing sebesar 77% dan 86%. Pembelajaran PBL terintegrasi CRT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga pembelajaran PBL terintegrasi CRT dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran PBL terintegrasi CRT melatih peserta didik untuk memperdalam pengetahuan dan pengalamannya terhadap pengetahuan baru yang diteliti guru dengan menyajikan serangkaian pertanyaan penuntun yang bersifat eksploratif secara alami.

Hal ini sesuai dengan teori pembelajaran bermakna Ausubel yang mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu sistem menghubungkan pengetahuan baru dengan gagasan terkait yang terkandung dalam struktur pengetahuan seseorang. Teori belajar Vygotsky juga menyatakan bahwa dalam mengkonstruksi suatu konsep memerlukan dukungan yaitu memberikan beberapa bantuan kepada peserta didik pada tahapan pertama pembelajaran dan pemecahan masalah, kemudian secara bertahap meminimalisir dukungan tersebut dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengambil tanggungjawab yang lebih besar setelah peserta didik dapat melakukan penyelesaian. Duch (1995) menjelaskan bahwa proses pembelajaran dengan PBL dimana peserta didik berkelompok secara acak untuk mencari solusi atau memecahkan permasalahan yang disajikan melalui pertukaran ide dan pengetahuan antar anggota kelompok dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan menambah rasa ingin tahu peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian yang kemudian dilakukan uji regresi untuk mengetahui pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Besarnya pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

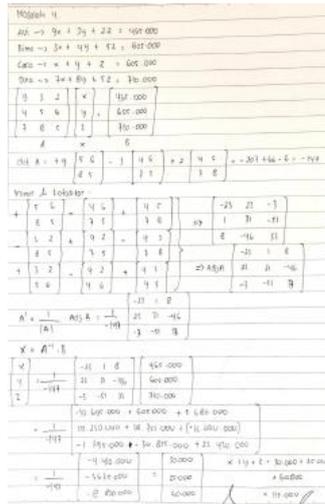
Tabel 3. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,370
R Square	0,137
Adjusted R Square	0,111
Standard Error	6,094
Observations	36,000

Pada Tabel 3. *Output Model Summary* diperoleh nilai R square sebesar 0,137. Hal ini berarti resiliensi matematis berpengaruh terhadap KPM peserta didik sebesar 13,7%. Sedangkan 86,3% sisanya dipengaruhi oleh variable lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu sebesar 13,7%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Athiyah et al., 2020) bahwa resiliensi matematis juga berpengaruh terhadap KPM sebesar 32,7%. Pembelajaran PBL terintegrasi CRT memiliki tingkat resiliensi matematik yang berbeda-beda. Peserta didik yang dikategorikan dalam resiliensi matematis tinggi ada 6 peserta didik, kategori resiliensi matematis sedang diperoleh 24 peserta didik dan tingkat resiliensi matematis rendah diperoleh 6 peserta didik. Dari masing-masing peserta seleksi resiliensi matematis peserta didik diambil dua peserta didik dari seleksi resiliensi matematis tinggi, dua peserta didik dari seleksi resiliensi matematis sedang, dan dua peserta didik dari seleksi resiliensi matematis rendah dan permasing-masing kategori dicantumkan salah satu subjek.

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis Tinggi



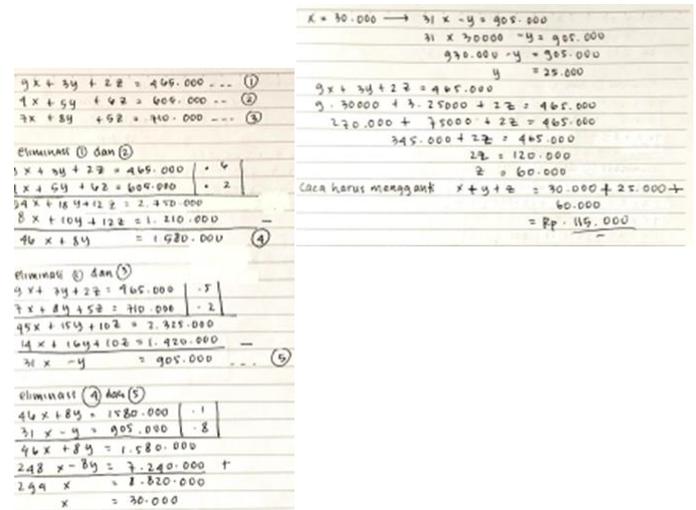
Gambar 1. Hasil pengerjaan E-28

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah ini bertujuan untuk melihat karakteristik kemampuan pemecahan masalah dari subjek penelitian yang ditinjau dari resiliensi matematis tinggi. Subjek yang terpilih yaitu E-24 dan E-28. Subjek E-28 mewakili peserta didik dengan kelompok resiliensi matematis tinggi dan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedangkan subjek E-24 mewakili peserta didik dengan kelompok resiliensi matematis tinggi dan kemampuan pemecahan masalah sedang.

Kelompok dengan resiliensi matematis tinggi pada subjek E-28 terjadi dikarenakan peserta didik memiliki rasa percaya diri, ketekunan dan ketelitian yang tinggi untuk menjawab soal. Sedangkan, kemampuan pemecahan masalah tinggi pada subjek E-28 terjadi dikarenakan subjek E-28 mampu menyelesaikan soal dengan semua indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu penyelesaian yang dilakukan subjek E-28 sesuai dengan apa yang ditanyakan pada pertanyaan. Subjek E-28 mampu memeriksa kembali penyelesaian soal yang sudah dikerjakan. Subjek E-28 sudah mampu memenuhi langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah, karena penyelesaian yang dikerjakan sesuai dengan urutan langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu dengan membuat apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, membuat rencana masalah yang dikerjakan mulai dari memahami masalah, membuat pelaksanaan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Subjek E-28 juga sudah mampu memecahkan masalah. Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki tingkat resiliensi yang tinggi akan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Garton & Johnston-Wilder (2013) bahwa siswa yang dengan resiliensi

matematis yang positif menunjukkan ciri-ciri sebagai berikut: adaptif, mampu menangani ambiguitas, menyukai masalah dan tantangan, mampu menyelesaikan masalah secara logis dan fleksibel, menemukan solusi secara kreatif, sadar akan perasaan/emosi sendiri, memiliki semangat sosial yang kuat dan membantu orang lain.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis Sedang



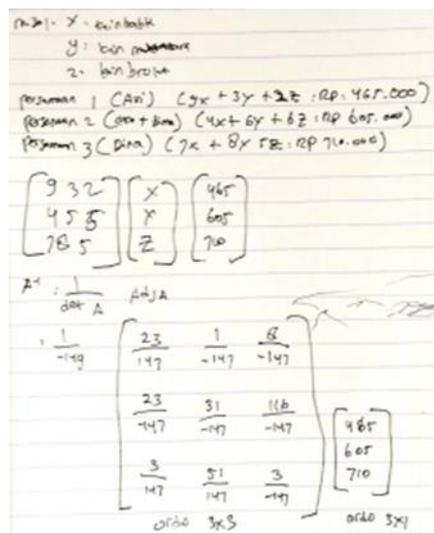
Gambar 2. Hasil pengerjaan E-5

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah ini memiliki tujuan untuk mengetahui karakteristik kemampuan pemecahan masalah dari subjek penelitian dengan resiliensi matematis sedang. Subjek yang terpilih yaitu E-5, dan E-23. Subjek E-5 mewakili peserta didik dengan kategori resiliensi matematis sedang dan kemampuan pemecahan masalah tinggi. Subjek E-23 mewakili peserta didik dengan kategori resiliensi matematis sedang dan kemampuan pemecahan masalah sedang.

Kategori resiliensi matematis sedang pada subjek E-5 terjadi dikarenakan peserta didik kurang memiliki rasa percaya diri untuk menjawab soal. Sedangkan, kemampuan pemecahan masalah dikategorikan tinggi pada subjek E-5 disebabkan karena subjek E-5 dalam menjawab pertanyaan sudah benar akan tetapi keluar

dari topic dan cenderung menghafal rumus hal ini diakuinya pada saat wawancara berlangsung, sehingga menyebabkan subjek E-5 kesulitan menjawab soal yang serupa. Dalam menjawab pertanyaan subjek E-5 sudah memenuhi langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah, subjek E-5 dapat menerjemahkan informasi yang diperoleh dari pertanyaan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rencana pelaksanaan dijabarkan dengan cukup baik oleh subjek E-5 dan menggunakan rumus yang tidak sesuai tetapi lengkap. Penyelesaian yang dilakukan subjek E-5 sesuai dengan apa yang ditanyakan pada pertanyaan. Subjek E-5 memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Dalam hal ini subjek E-5 sudah mencapai langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah, penyelesaian yang dikerjakan sudah sesuai dengan urutan langkah-langkah penyelesaian masalah mulai dari memahami masalah, membuat pelaksanaan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Subjek E-5 tidak mampu mengerjakannya, bila dihadapkan soal sulit siswa cenderung menyerah dan tidak percaya diri terhadap pertanyaan dikerjakannya. Dalam hal ini siswa mampu menjawab soal yang diberikan melalui sikap positif yang dimiliki siswa yaitu cermat serta menggunakan caranya sendiri. Selain itu, tingginya kemampuan pemecahan masalah siswa terjadi dikarenakan adanya faktor yang mempengaruhi yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah pembelajaran memberikan pengaruh terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sementara itu, banyak siswa yang kemampuan matematikanya lemah tidak pandai dalam menyelesaikan soal matematika dan sebagian dari mereka tidak dapat memberikan jawaban ketika soal menjadi lebih rumit. Penelitian yang dilakukan oleh Maharani & Bernard, (2019) bahwa peserta didik dengan kemampuan resiliensi tinggi mampu menyelesaikan soal-soal prosedural, namun kurang intensif dan kurang komputasi sehingga jawaban yang benar menjadi salah. Beberapa siswa dengan ketahanan matematis rata-rata bahkan tidak dapat menjelaskan pertanyaan dan mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, sehingga tidak dapat menemukan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Maharani & Bernard (2019) mengemukakan peserta didik dengan resiliensi matematis yang relatif rendah mengalami kesusahan dalam memahami masalah dan mengidentifikasi strategi untuk menyelesaikan masalah, dan pada saat yang sama mereka juga kurang memahami konsep. Dalam penelitian ini, siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah terdapat pada siswa yang memiliki ketahanan matematis yang sedang.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis Rendah



Gambar 3. Hasil pengerjaan E-11

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematik dari subjek penelitian dengan resiliensi matematis rendah. Subjek yang terpilih yaitu E-11 dan E-6. Subjek E-11 mewakili peserta didik dengan kategori resiliensi matematis rendah dan kemampuan pemecahan masalah matematik sedang, sedangkan subjek E-6 mewakili peserta didik dengan kategori resiliensi matematik rendah dan kemampuan pemecahan masalah matematik rendah.

Kategori resiliensi matematis rendah pada subjek E-11 terjadi dikarenakan peserta didik kurang memiliki rasa percaya diri untuk menjawab soal. Sedangkan, kemampuan pemecahan masalah matematik sedang pada subjek E-11 terjadi dikarenakan subjek E-11 pada tingkatan kemampuan relisisensi matematik tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi sudah berusaha menggunakan rumus yang benar hal ini diakuinya pada saat wawancara berlangsung, sehingga menyebabkan subjek E-11 kesulitan menjawab soal yang serupa. Dalam menjawab pertanyaan subjek E-11 sedikit memenuhi langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah, subjek E-11 belum dapat menerjemahkan informasi yang diperoleh dari pertanyaan dan peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Rencana pelaksanaan tidak dijabarkan dengan cukup baik oleh subjek E-11 dan menggunakan rumus yang sesuai tetapi tidak lengkap. Penyelesaian yang dilakukan subjek E-11 sesuai dengan apa yang ditanyakan pada pertanyaan. Subjek E-11 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Dalam hal ini subjek E-11 belum mencapai langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah, penyelesaian yang dikerjakan sudah sesuai dengan urutan langkah-langkah penyelesaian masalah mulai dari memahami masalah, membuat pelaksanaan

penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Subjek E-11 tidak mampu mengerjakannya, bila dihadapkan soal sulit siswa cenderung menyerah dan tidak percaya diri terhadap pertanyaan dikerjakannya. Siswa yang memiliki tingkat resiliensi rendah, tidak menjawab soal dengan baik akan mengalami kesulitan dalam pengerjaannya, hal ini sesuai dengan pendapat Ansori (2020) yaitu siswa dengan resiliensi rendah akan menghadapi kendala dalam memahami dan menggunakan konsep dengan benar. Resiliensi matematika menggambarkan kualitas siswa dalam memahami matematika (Johnston-Wilder & Lee, 2010). Menurut Dilla et al., (2018), siswa yang memiliki resiliensi rendah memiliki perasaan takut ketika mengerjakan soal sehingga siswa cenderung menuliskan jawaban seadanya dan tidak memiliki ketertarikan dalam menjawab soal. Siswa dengan resiliensi matematis rendah menganggap bahwa beban yang dirasakan merupakan ancaman sehingga mereka mudah mengalami keadaan dan perubahan sikap frustrasi (Kooken et al., 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL terintegrasi CRT efektif terhadap KPM peserta didik. Hal tersebut dilihat berdasarkan (1) KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT mencapai ketuntasan individu dengan rata-rata hasil tes KPM peserta didik dengan PBL terintegrasi CRT lebih dari 70; (2) KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT mencapai ketuntasan klasikal dengan proporsi peserta didik yang menuntaskan individual pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT lebih dari 75%; (3) Rata-rata KPM peserta didik pada pembelajaran PBL terintegrasi CRT lebih baik daripada rata-rata KPM peserta didik pada pembelajaran ekspositori. Resiliensi matematis berpengaruh terhadap KPM peserta didik sebesar 13,7% dan terbagi dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>.
- [2] Andriani, D., & Nurjaman, A. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep materi segitiga dan segiempat pada siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 1015-1026. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>.
- [3] Ariawan, R., Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. 1(2) : 82-91
- [4] Athiyah, F., Umah, U., & Syafrudin, T. (2020). Pengaruh mathematical resilience terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 2682(2), 223–234
- [5] BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [6] Cahyani, H., Setyawati, R.W. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA
- [7] Duch. 1995. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Eko, B., Riau, S., Junaedi, I., & Artikel, I. (2016). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas vii berdasarkan gaya belajar pada pembelajaran PBL. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(2), 166–177.
- [9] Fadillah, S. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Yogyakarta: UNY*
- [10] Fraser, B. J., & Tobin, K. G. (2014). *Cultural and Language Diversity in schools: Managing the Learning Environment*. Routledge.
- [11] Gay, G. (2000). *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice*. Teachers College Press.
- [12] Gay, G. (2010). *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice*. Teachers College Press.
- [13] Hafiz, M., Darhim, & Dahlan, J. A. (2017). Comparison of mathematical resilience among students with problem based learning and guided discovery learning model. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012098>.
- [14] Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard skills dan soft skills matematis siswa. *Refika Aditama*.
- [15] Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.

- [16] Johnston-wilder, S., & Lee, C. (2010). Developing mathematical resilience. BERA Conference 1st - 4th September 2010, University of Warwick, September.
- [17] Kookan, Welsh, Mcoach, Johnston-Wilder, & Lee. (2013, May). Measuring Mathematical Resilience: An Application Of The Construct Of Resilience To The Study Of Mathematics. *Education and Proverty: Theory, Research, Policy and Praxix*.
- [18] Kunandar. 2011. *Guru Profesional Implementasi (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [19] Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa smp ditinjau dari resiliensi matematik. *Jpmi*. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p933-940>.
- [20] Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis hubungan resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p819-826>.
- [21] NCTM. (2017). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- [22] Polya, G. (2004). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*, second edition. United State: Princeton University Press
- [23] Prabawa, E. A. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif siswa pada model project based learning bernuansa etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129.
- [24] Puteha, M., & Ibrahim, M. (2010). The usage of self-regulated learning strategies among form four students in the mathematical problem-solving context: A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.061>.
- [25] Sari Anjalika, Yunita Arian Sari, D.N. (2023). *Jurnal Asimilasi Pendidikan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Culturally Responsive Teaching (CRT) Untuk Keywords* : 1(2), 110-118.
- [26] Sari, I. P., Purwasih, R., & Nurjaman, A. (2017). Analisis hambatan belajar mahasiswa pada mata kuliah program linear. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1569>.
- [27] Syahri, Andi Alim dkk. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau dari Self Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika (Al Khawarizmi)*, 4 (1), 6-12.
- [28] Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1) : 90-96
- [29] Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi pendekatan kontekstual pada model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 111–120.