

## **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran PBL Disertai Pendekatan TaRL dan Komponen CASEL**

Nirmalawati Hidayatni<sup>1</sup>, Abdul Halim Fathani<sup>2\*)</sup>

<sup>1</sup>SMP Negeri 2 Jember, <sup>2</sup>Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Malang

\*) fathani@unisma.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran PBL disertai pendekatan TaRL dan komponen CASEL yang valid dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D. Teknik pengumpulan data berupa lembar validasi, lembar observasi, tes, dokumen, dan kuisisioner. Penelitian ini berangkat dari hasil observasi di beberapa kelas SMP Negeri 2 Jember bahwa kegiatan pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan belajar peserta didik. Hasil observasi pun juga menunjukkan bahwa peserta didik masih belum dapat menghargai guru dengan tidak mendengarkan penjelasan guru dan hanya sibuk dengan kegiatan sendiri, peserta didik juga kurang menghargai teman sejawatnya karena masih banyak peserta didik yang berbahasa kurang baik dan kurang sopan. Sehingga dari hal tersebut dibutuhkan perangkat pembelajaran yang lebih berpihak pada peserta didik dan mampu meningkatkan kompetensi sosial emosional. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berupa RPP, bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, serta kisi-kisi dan rubrik penilaian. Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berada pada tingkat valid sehingga dapat diimplementasikan. Hasil uji coba yang dilakukan di kelas VIIID SMP Negeri 2 Jember menunjukkan hasil ketuntasan klasikal mencapai 88%, perangkat pembelajaran yang telah diuji dinyatakan efektif, dan kompetensi sosial emosional peserta didik meningkat.

**Kata Kunci:** PBL, TaRL, CASEL.

### **Abstract**

*This study aims to develop a mathematics learning tool with PBL model accompanied by Teaching at TaRL, CASEL components that are valid and effective. This research is development with 4D model. Data collection techniques are validation sheets, observation sheets, tests, documents, and questionnaires. This research from the observations results in several classes that learning activities are not following characteristics, potential and learning needs of students. The results show that students still cannot respect the teacher by not listening the teacher's explanation and only busy with their activities, students also don't respect their colleagues with speak poorly and are not polite. So we need learning tools that are more pro-students and able to improve social-emotional competence. The products produced in this research are learning tools that have been developed like Learning Implementation Plans, teaching materials, learning media, Student Worksheets, as well as assessment grids and rubrics. The validation results show that the learning device in valid level so, it can be implemented. The results of the trials conducted in class VIIID of SMPN 2 Jember showed that the classical completeness results reached 88%, the learning device that had been tested was declared effective, and the social emotional competence of students increases.*

**Keywords:** PBL, TaRL, CASEL.

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang turut dalam memajukan Pendidikan (Sahin, Ekmekci, & Waxman, 2017). Matematika dengan konsep-konsep yang sederhana hingga kompleks, sistematis, logis, dan hierarkis telah memberikan peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia (Nahdi & Jatisunda, 2020). Matematika harus berperan untuk mengembangkan keterampilan berpikir anak (Ikhsan & Rizal, 2014). Tujuan pembelajaran matematika yang dinyatakan pada Kurikulum 2013 mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia, (Permendikbud No 36 Tahun 2018, n.d.).

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah alat, bahan, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Cahyani, 2014). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan keadaan dan kebutuhan peserta didik dan juga memenuhi komponen-komponen peraturan menteri pendidikan (Yulius, Irawan, & Yerizon, 2017). Pengembangan suatu produk dikatakan berkualitas apabila perangkat tersebut valid, praktis, dan efektif (Rahmiati, 2017). Guru harus memotivasi peserta didik untuk mengamati masalah dan kemudian memecahkan masalah tersebut (Muharomi & Afriansyah, 2022). Seorang guru yang baik harus membuat perencanaan sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Proses belajar mengajar yang baik harus dipersiapkan dengan baik, tanpa persiapan yang baik akan sulit menghasilkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, guru harus mempersiapkan RPP sebelum mengajar (Fitriyah, 2022).

Model pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Tati, Zulkardi, & Hartono, 2009). Salah satu pembelajaran yang menerapkan konsep dalam kehidupan nyata dan mengajukan masalah nyata di awal pembelajaran adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik dalam memecahkan masalah dunia nyata (Yamin, 2011). PBL adalah salah satu pembelajaran yang menuntut siswa berpikir kritis, memecahkan

masalah, belajar secara mandiri dan melatih siswa bekerja dalam kelompok (Riyanto, 2010). Terdapat 5 fase dalam model pembelajaran PBL yaitu orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

*Teaching at The Right Level (TaRL)* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengacu pada tingkat capaian atau kemampuan peserta didik. Pembelajaran disesuaikan dengan capaian, tingkat kemampuan, kebutuhan peserta didik, untuk mencapai capaian pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran disusun sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik, karena itu tentunya akan lebih tepat guna untuk peserta didik sendiri. Pembelajaran sosial emosional adalah proses untuk membantu individu (anak dan dewasa) mengembangkan kemampuan dasar untuk hidup dengan baik (Elias & Arnold, 2006). Pembelajaran Sosial Emosional (PSE) adalah pembelajaran untuk mengenali dan mengelola emosi, memecahkan masalah secara efektif, dan membangun relasi positif dengan orang lain (Widiastuti, 2022). Pendekatan pembelajaran sosial emosional mengajarkan siswa keterampilan sosial dan emosional dalam membantu siswa mengembangkan kesadaran diri yang kuat, kemampuan dalam mengelola emosi dengan sehat dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan tersebut diintegrasikan dalam kurikulum sekolah dan dilaksanakan melalui kegiatan kelas diskusi, permainan peran, dan praktik sehari-hari di lingkungan sekolah (Halawati, 2020). Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran sosial emosional merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang sangat penting (Nasution, Dewi, & Ummah, 2023) Salah satu yang dapat meningkatkan kompetensi sosial emosional yaitu melalui komponen *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning (CASEL)*. Terdapat 5 komponen pada CASEL diantaranya adalah *self management, self awareness, social awareness, responsible decision making, dan relationship skills*. Pada Tabel 1 terdapat keterkaitan antara PBL, TaRL, dan CASEL yang terimplementasi ke dalam perangkat pembelajaran. Berikut merupakan tabel keterkaitan pendekatan TaRL, model pembelajaran PBL, dan komponen CASEL.

Tabel 1. Keterkaitan PBL, TaRL, dan CASEL

<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	<i>Teaching at The Right Level (TaRL)</i>	<i>Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning (CASEL)</i>
Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah	Diferensiasi Proses	<i>Self management (manajemen diri)</i>
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Diferensiasi Proses	<i>Self awareness (kesadaran diri)</i>
Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Diferensiasi Proses dan Diferensiasi Konten	<i>Social awareness (kesadaran sosial)</i>
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Diferensiasi Proses dan Diferensiasi Konten	<i>Responsible decision making (pengambilan keputusan yang bertanggung jawab)</i>
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Diferensiasi Proses dan Diferensiasi Konten	<i>Relationship skills (keterampilan sosial)</i>

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan observasi langsung dalam kegiatan pembelajaran matematika di beberapa kelas SMP Negeri 2 Jember diperoleh hasil bahwa guru belum menerapkan pendekatan TaRL sehingga kegiatan pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik peserta didik, model pembelajaran yang digunakan sudah berbasis masalah, dan mayoritas peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran kurang menghargai apa yang guru sampaikan karena peserta didik sibuk dengan kegiatannya sendiri maupun mengobrol dengan temannya, banyak pula dari peserta didik yang masih menggunakan bahasa tidak baik jika berbicara dengan teman sejawatnya, serta saat kegiatan tanya jawab presentasi kelompok pun peserta didik tidak menggunakan bahasa yang baik dan cenderung mengolok-olok teman lain jika jawaban yang dikemukakan kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya peningkatan kompetensi sosial emosional peserta didik dan peningkatan kegiatan pembelajaran pun perlu disesuaikan dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan belajar peserta didik sehingga perangkat pembelajaran perlu dibuat dengan berdasarkan hal tersebut.

Begitu pun penelitian (Fitri, Yuanita, & Maimunah, 2020) yang mengatakan bahwa penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika melalui penerapan model PBL dianggap praktis dan efektif. Berdasar hasil penelitian (Halim, Yasin, & Yusoff, 2020) mengatakan bahwa komponen CASEL sangat penting diterapkan dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam mengelola emosi, meningkatkan hubungan positif dan membangun lingkungan dimana nilai-nilai kemanusiaan menjadi faktor penting dalam menghadapi tantangan masa depan.

Berdasa uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan mengkolaborasikan model pembelajaran

*Problem Based Learning* (PBL), pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL), dan kompetensi *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL) agar seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan belajar peserta didik dan lingkungan belajar dalam kelas lebih nyaman dan bahagia serta tujuan pembelajaran yang ditetapkan akan tercapai.

### Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan. Model penelitian menggunakan 4D (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974), 4D terdiri atas 4 tahapan yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Subjek pada penelitian adalah peserta didik SMP Negeri 2 Jember Kelas VIII D yang terdiri atas 33 peserta didik. Tempat penelitian dilakukan di ruang kelas VIII D SMP Negeri 2 Jember. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, media pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta kisi-kisi dan rubrik penilaian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi, lembar observasi, tes, dokumen, dan kuisioner. Lembar validasi yang digunakan terkait dengan lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi meliputi seluruh kegiatan peserta didik, tes berupa asesmen untuk mengukur hasil belajar peserta didik, dokumen berupa hasil belajar peserta didik yang dimiliki guru, dan kuisioner berupa angket respon peserta didik. Validator terdiri dari 1 dosen pendidikan matematika dan 1 guru matematika. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Analisis data dilakukan terhadap saran dan masukan dari validator yang digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi perangkat pembelajaran dan analisis data juga dilakukan terhadap hasil tes peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

Hasil modifikasi Hobri (2010) memaparkan terkait penentuan tingkat kevalidan suatu instrumen mengenai langkah-langkah penentuan nilai  $V_a$  sebagai berikut.

- a. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari validator untuk setiap aspek dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dimana:

$I_i$  : rata-rata nilai hasil validasi dari validator untuk setiap aspek ke- $i$

$V_{ji}$  : data nilai validator ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya validator

- b. Menentukan nilai rerata total untuk setiap aspek  $V_a$  dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

Dimana:

$V_a$  : nilai rerata total untuk setiap aspek

$I_i$  : rata-rata nilai hasil validasi dari validator untuk setiap aspek ke- $i$

$i$  : aspek yang dinilai

$n$  : banyaknya aspek

- c. Menentukan tingkat kevalidan suatu instrumen berdasarkan kategori tingkat kevalidan instrumen.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid

Instrumen penelitian dapat digunakan apabila minimal telah memenuhi nilai  $V_a$  dengan kategori valid. Jika instrumen belum memenuhi kategori valid, maka perlu dilakukan revisi dan pengujian ulang hingga nilai  $V_a$  minimal memenuhi nilai kategori valid.

Tingkat keberhasilan hasil belajar peserta didik yaitu apabila hasil belajar peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)  $\geq 75$  berdasar pada KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Ketuntasan klasikan minimal 75% dari seluruh peserta didik berdasar penetapan (Diknas, 2004). Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Banyaknya peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui uji validitas oleh dosen dan guru pamong dengan berpedoman pada penentuan nilai  $V_a$  dalam pengujian perangkat pembelajaran diperoleh nilai sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	2,83	Valid
Bahan Ajar	2,71	Valid
Media Pembelajaran	2,72	Valid
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	2,81	Valid
Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian	2,81	Valid

Hasil uji validitas pada tabel 3 di atas semua komponen perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP, bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, serta kisi-kisi dan rubrik penilaian menunjukkan nilai  $V_a$  pada interval  $2,5 \leq V_a < 3$  hal ini menunjukkan bahwa tingkat kevalidan semua komponen perangkat pembelajaran berada tingkat yang valid sehingga perangkat pembelajaran dapat diimplementasikan.

Hasil uji validitas pada lembar observasi dan tes menunjukkan pada lembar observasi memperoleh nilai  $V_a = 2,72$  yang berada pada interval  $2,5 \leq V_a < 3$  dan pada tes yang menunjukkan nilai  $V_a = 2,84$  serta berada pada interval  $2,5 \leq V_a < 3$ . Sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa lembar observasi dan tes dinyatakan valid dan dapat diimplementasikan dalam kegiatan penelitian. Kegiatan observasi yang dilakukan digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan tes yang dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran.

Hasil observasi kepada peserta didik yang dilakukan selama proses kegiatan pembelajaran diperoleh bahwa peserta didik lebih menghargai apa yang guru sampaikan, peserta didik mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran dengan tertib, dan peserta didik mendengarkan semua intruksi yang guru berikan. Peserta didik menunjukkan sikap menghargai pendapat teman, menghargai seluruh hasil pekerjaan teman, dan peserta didik sudah mampu menyatakan pendapat maupun masukan dengan bahasa yang baik dan tidak menyakiti teman lain. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi sosial emosional peserta didik mengalami peningkatan kearah yang lebih baik.

Hasil tes menunjukkan bahwa dari 33 peserta didik 29 peserta didik memperoleh nilai di atas  $KKM \geq 75$ . Ketuntasan klasikal dihitung berdasar pada rumus dan ketentuan yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil persentase ketuntasan klasikan mencapai 88% dimana ketercapaian klasikal menunjukkan hasil tuntas.

Pada kegiatan penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D milik Thiagarajan et al., (1974), dimana 4D ini terdiri atas 4 tahapan yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Tujuan digunakan model pengembangan 4D ini untuk merancang perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan belajar peserta didik, mengimplementasikan perangkat pembelajaran yang sudah memenuhi kriteria valid.

Tahap pendefinisian (*define*), pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika diperoleh hasil bahwa peserta didik kurang memperhatikan, kurang konsentrasi dalam kegiatan pembelajaran, banyak pula dari peserta didik yang berbicara dengan teman sejawatnya dengan kata-kata yang kurang baik. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pun diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik peserta didik, model pembelajaran yang digunakan sudah berbasis masalah, dan mayoritas peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran kurang menghargai apa yang guru sampaikan karena peserta didik sibuk dengan kegiatannya sendiri maupun mengobrol dengan temannya, banyak pula dari peserta didik yang masih menggunakan bahasa tidak baik jika berbicara dengan teman sejawatnya, serta saat kegiatan tanya jawab presentasi kelompok pun peserta didik tidak menggunakan bahasa yang baik dan cenderung mengolok-olok teman lain jika jawaban yang dikemukakan kurang tepat. Hal ini menunjukkan perlu adanya perubahan ke arah yang lebih baik salah satunya yaitu dengan membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan belajar peserta didik, serta dapat meningkatkan kompetensi sosial emosional peserta didik.

Pada tahap perancangan (*design*) ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Perangkat pembelajaran terdiri atas RPP, bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, serta kisi-kisi dan rubrik penilaian. Perangkat pembelajaran yang dibuat disesuaikan berdasar hasil. Berikut merupakan gambaran hasil perangkat pembelajaran yang telah dibuat.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Hubungan antara *Teaching at The Right Level* (TaRL) dengan kegiatan pembelajaran berdiferensiasi proses, konten, dan produk, 4C, PPP, Sintaks Problem Based Learning (PBL) dan Pembelajaran Sosial Emosional

Problem Based Learning (PBL)	4C	PPK	Pembelajaran Berdiferensiasi	Saintifik
1. Orientasi pada masalah	Communication (Komunikasi)	Integritas	Diferensiasi Proses	Mengamati
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Collaboration (Kolaborasi)	Bergotong royong	Diferensiasi Proses	Menanya
3. Membimbing pengalaman individual atau kelompok	Collaboration (Kolaborasi)	Bergotong royong dan Mandiri	Diferensiasi Konten	Menalar / Mengumpulkan Informasi
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Critical Thinking (Berpikir kritis)	Bergotong royong dan Integritas	Diferensiasi Proses	Mencoba
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Creative Thinking (Berpikir kreatif)	Mandiri dan Integritas	Diferensiasi Produk	Mengkomunikasikan

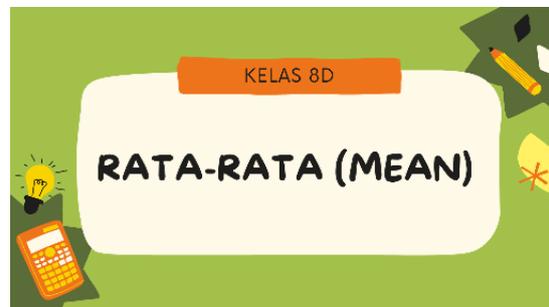
Pembelajaran Sosial Emosional yang diterapkan berdasar pada Teori CASEL

1. Kesadaran diri (*Self awareness*)
2. Manajemen diri (*Self management*)
3. Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (*Responsible decision making*)
4. Kesadaran sosial (*Social Awareness*)
5. Keterampilan Sosial (*Relationship Skills*)

Gambar 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran



Gambar 2. Bahan Ajar



Gambar 3. Media Pembelajaran (PPT Interaktif)

**Ayo kita menanya**

Tuliskan hal-hal yang ingin kalian ketahui lebih dan tuliskan pula pertanyaan-pertanyaan yang ingin kalian tanyakan di bawah ini!

**Ayo kita mencoba**

**Permasalahan 2**

Berdasarkan hasil survey oleh penjaja stan celana di suatu mall selama satu bulan diperoleh data nomor celana yang terjual selama satu bulan:

27 32 30 30 32 28 32 30 30 29 29 28 27 27 27 29

Tentukan rata-rata nomor celana yang di beli selama satu bulan!

Diketahui:  
Nomor 27 = ... Nomor 29 = ... Nomor 32 = ...  
Nomor 28 = ... Nomor 30 = ...  
Ditanya: rata-rata nomor celana  
Dijawab:

$x = \dots$        $x = \dots$   
Jumlah semua nilai       $x = \dots$   
Banyaknya data       $x = \dots$

Jadi, rata-rata nomor celana adalah.

Gambar 4. LKPD untuk Peserta Didik dengan Kemampuan Kognitif Rendah

**Ayo kita menanya**

Tuliskan hal-hal yang ingin kalian ketahui lebih dan tuliskan pula pertanyaan-pertanyaan yang ingin kalian tanyakan di bawah ini!

**Ayo kita mencoba**

**Permasalahan 2**

Berdasarkan hasil survey oleh penjaja stan celana di suatu mall selama satu bulan diperoleh data nomor celana yang terjual selama satu bulan:

27 32 30 30 32 28 32 30 30 29 29 28 27 27 27 29

Tentukan rata-rata nomor celana yang di beli selama satu bulan!

Diketahui:  
Nomor 27 = ... Nomor 29 = ... Nomor 32 = ...  
Nomor 28 = ... Nomor 30 = ...  
Ditanya: rata-rata nomor celana  
Dijawab:

$x = \dots$        $x = \dots$   
Jumlah semua nilai       $x = \dots$   
Banyaknya data       $x = \dots$

Jadi, rata-rata nomor celana adalah.

Gambar 5. LKPD untuk Peserta Didik dengan Kemampuan Kognitif Sedang

**Ayo kita menanya**

Tuliskan hal-hal yang ingin kalian ketahui lebih dan tuliskan pula pertanyaan-pertanyaan yang ingin kalian tanyakan di bawah ini!

**Ayo kita mencoba**

**Permasalahan 2**

Berdasarkan hasil survey oleh penjaja stan celana di suatu mall selama satu bulan diperoleh data nomor celana yang terjual selama satu bulan:

27 32 30 30 32 28 32 30 30 29 29 28 27 27 27 29

Tentukan rata-rata nomor celana yang di beli selama satu bulan!

Diketahui:  
Nomor 27 = ... Nomor 29 = ... Nomor 32 = ...  
Nomor 28 = ... Nomor 30 = ...  
Ditanya: rata-rata nomor celana  
Dijawab:

$x = \dots$        $x = \dots$   
Jumlah semua nilai       $x = \dots$   
Banyaknya data       $x = \dots$

Jadi, rata-rata nomor celana adalah.

Gambar 6. LKPD untuk Peserta Didik dengan Kemampuan Kognitif Tinggi

Pada penelitian ini dipilih model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL), dan komponen *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL). PBL, TaRL, dan komponen CASEL dikolaborasikan dan tercantum pada perangkat pembelajaran matematika yang dibuat. Materi pada perangkat pembelajaran yang dibuat yaitu rata-rata (*mean*). Kegiatan observasi dilakukan disepanjang kegiatan pembelajaran dan asesmen yang dilakukan yaitu di akhir kegiatan pembelajaran pada bagian penutup.

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*develop*), pada tahap ini dilakukan uji validasi pada perangkat pembelajaran, lembar observasi, dan asesmen. Pada kegiatan validasi dilakukan revisi hingga perangkat pembelajaran, lembar observasi, dan asesmen dinyatakan valid. Hasil dari uji validasi lembar observasi dan asesmen berada pada interval  $2,5 \leq V_a < 3$  sehingga lembar observasi dan asesmen dinyatakan valid dan dapat diimplementasikan. Hasil uji validasi pada perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP, bahan ajar, media pembelajaran, serta kisi-kisi dan rubrik penilaian semua komponen perangkat pembelajaran tersebut pun berada pada interval  $2,5 \leq V_a < 3$  hal ini menunjukkan pula bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat dinyatakan valid dan dapat diimplementasikan. Perangkat pembelajaran yang dibuat dapat dinyatakan efektif karena setelah diuji diperoleh hasil belajar peserta didik dari asesmen yang telah dibuat diperoleh 88% peserta didik mencapai ketuntasan klasikal. Apabila dijabarkan dari 33 peserta didik 29 peserta didik dinyatakan tuntas dan 4 peserta didik dinyatakan tidak tuntas. Ketuntasan yang dibuat berdasar pada KKM pada mata pelajaran matematika yang ditetapkan sekolah yaitu apabila pada mata pelajaran matematika peserta didik memperoleh nilai  $KKM \geq 75$  maka peserta didik tersebut dinyatakan tuntas. Dari hasil uji yang telah dilakukan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan dengan mengkolaborasikan model pembelajaran PBL, pendekatan TaRL, dan komponen CASEL pada materi rata-rata (*mean*) berdasarkan nilai kevalidan dan keefektifan maka perangkat pembelajaran matematika yang telah dibuat dapat dinyatakan valid dan efektif.

Pada tahap berikutnya yaitu tahap penyebarluasan (*disseminate*). Setelah dilakukan uji coba pada perangkat pembelajaran matematika yang terdiri atas Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, media pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta kisi-kisi dan rubrik penilaian, maka perangkat pembelajaran matematika dapat disebarluaskan. Penyebarluasan perangkat pembelajaran matematika tersebut melalui sosialisasi yang dilakukan melalui forum guru matematika SMP Negeri 2

Jember dan kemudian disosialisasikan pula melalui komunitas MGMP Matematika yang terdiri atas beberapa sekolah. Penyebarluasan juga dilakukan melalui laman kemendikbud yaitu <https://guru.kemdikbud.go.id/bukti-karya?tab=eksplor>. Laman tersebut dirancang untuk membantu guru dalam berbagi perangkat pembelajaran.

### **Simpulan dan Saran**

Hasil penelitian yang telah dilakukan melalui model 4D, yaitu pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*) dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL) dan komponen *Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning* (CASEL) telah diuji serta dinyatakan valid dan efektif. Perangkat pembelajaran ini dapat meningkatkan kompetensi sosial emosional melalui komponen CASEL yang telah diintegrasikan pada perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dapat dikembangkan kembali melalui materi yang berbeda.

### **Referensi**

- Cahyani, U. A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Materi Prisma dan Limas untuk Siswa Kelas VIII Semester II*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Elias, M., & Arnold, H. (2006). *The educator's guide to emotional intelligence and Academic achievement*. Thousand Oaks: CA: Corwin Press.
- Fitri, M., Yuanita, P., & Maimunah. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Gantang Vol. 5 No.1*, 77-85.
- Fitriyah, D. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Statistika Kelas VIII MTs Hidayatul Muta'alim Mengkirau*. Riau: Other thesis, Universitas Islam Riau.
- Halawati, F. (2020). Pengaruh Pendidikan Karakter Terhadap Perilaku Siswa. *Education And Human Development Journal*, 5(2), 51-60.

- Halim, R. M., Yasin, R. B., & Yusoff, N. M. (2020). Kompetensi Sosial dan Emosional (KSE) untuk Pengajaran Matematik Sekolah Menengah di Malaysia. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH) Vol.5 Issue 4*, 41-55.
- Ikhsan, M., & Rizal, S. (2014). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. *Journal Didaktik Matematika*, 1(1).
- Muharomi, L. T., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 2(2), 45-64.
- Nahdi, D., & Jatisunda, M. (2020). Conceptual understanding and procedural knowledge: a case study on learning mathemaics of fractional material in elementary school. *Journal of Physic: Conference Series*, 14777, 42037.
- Nasution, Dewi, E., & Ummah, S. V. (2023). Pengembangan Karakter Komunikatif dan Disiplin melalui Metode Culturally Responsive Teaching dengan Pembelajaran Sosial Emosional pada Pembelajaran Sejarah Siswa Kelas X-2 SMAN 1 Kalitidu. *Journal on Education Vol.6 No.1*, 2408-2420.
- Rahmiati. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Mosharafa Vol 6*, 2.
- Riyanto, Y. (2010). *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- Sahin, A., Ekmekci, A., & Waxman, H. (2017). The relationships among high school STEM learning experiences, expectations, and mthematics and science efficacy and the likelihood of majoring in STEM in collage. *International Journal of Science Education*, 39(11), 1549-1572.
- Tati, Zulkardi, & Hartono, Y. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Turunan di Madrasah Aliyah Negeri 3 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya Vol. 3 No.1*, 75-89.
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, m. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.
- Widiastuti, S. (2022). Pembelajaran Sosial Emosional dalam Domain Pendidikan: Implementasi dan Asesmen. *Jurnal Pendidikan Mandala Vol. 7 No.4*, 964-972.

Yamin, M. (2011). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Pers.

Yulius, B., Irawan, & Yerizon. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Penemuan dengan Masalah Open Ended untuk Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2. *Mosharafa, Jurnal Pendidikan Matematika*, 279-286.