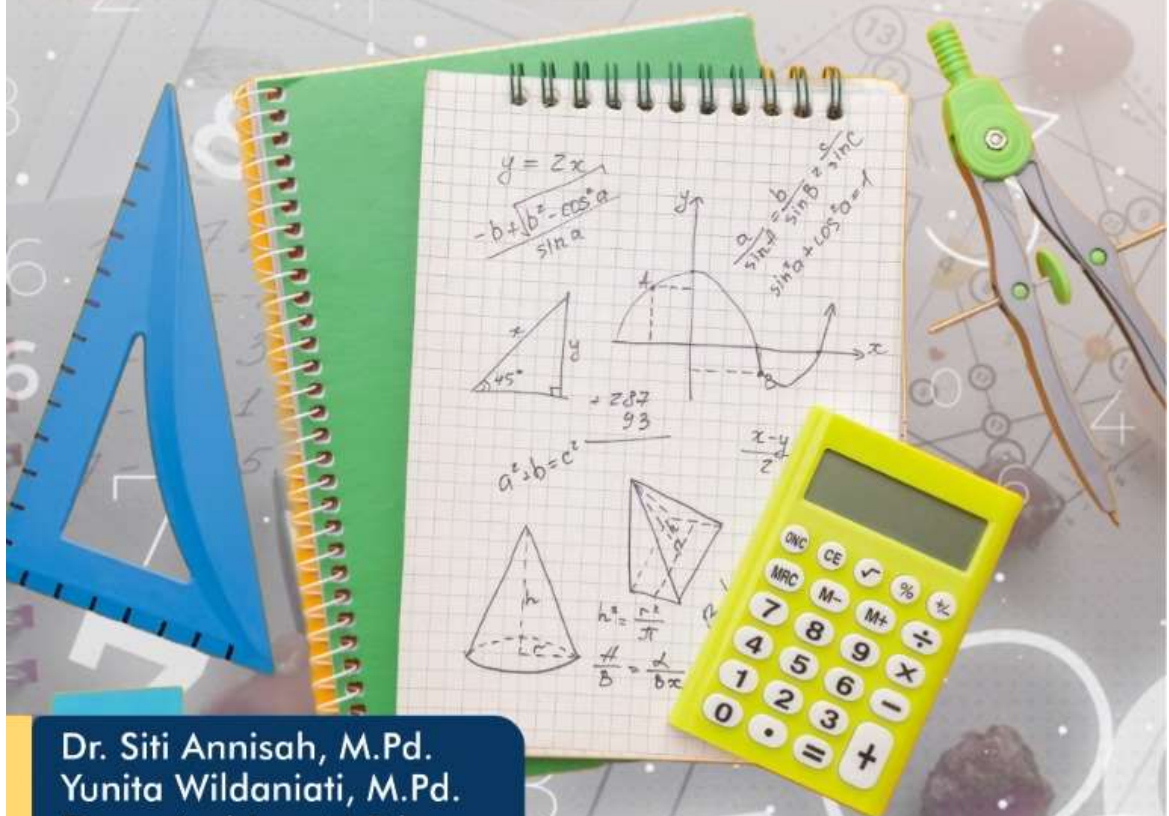


LITERASI MATEMATIKA

Bagi Guru atau Calon Guru Kelas di SD/MI



Dr. Siti Annisah, M.Pd.
Yunita Wildaniati, M.Pd.
Firma Andrian, M.Pd.

LITERASI MATEMATIKA

Bagi Guru atau Calon Guru Kelas di SD/MI

Dr. Siti Annisah, M.Pd.
Yunita Wildaniati, M.Pd.
Firma Andrian, M.Pd.

Hak Cipta Pada Penulis

Tidak boleh diproduksi sebagian atau keseluruhannya dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penulis. Kutipan Pasal 9 Ayat (3) dan Pasal 10 UU No 28 tahun 2014 Tentang Hak Cipta.

1. Pasal 9 Ayat (3) : Setiap orang yang tanpa izin pencipta atau pemegang hak cipta dilarang melakukan penggandaan dan/atau penggunaan secara komersial ciptaan”.
2. Pasal 10 : Pengelola tempat perdagangan dilarang membiarkan penjualan dan/atau penggandaan barang basil pelanggaran Hak Cipta dan/atau Hak Terkait di tempat perdagangan yang dikelolanya”

LITERASI MATEMATIKA

Bagi Guru atau Calon Guru Kelas di SD/MI

Penulis :

Dr. Siti Annisah, M.Pd.
Yunita Wildaniati, M.Pd.
Firma Andrian, M.Pd.

Desain Cover

Laduny Team Creative

Lay Out

Laduny Team Creative

ISBN : 978-623-489-120-1

16 x 24 cm; x + 121 Hal

Cetakan Pertama, Desember 2023

Diterbitkan dan Dicetak oleh:

CV. LADUNY ALIFATAMA

(Penerbit Laduny) Anggota IKAPI

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 49 Iringmulyo, Metro – Lampung.

Telp. 0725 (7855820) – 085269181545

Email: ladunyprinting@gmail.com

KATA PENGANTAR

Kehadiran sekolah sebagai lembaga formal tentunya menempatkan guru pada posisi strategis yaitu mencerdaskan bangsa, sebagaimana yang diamanatkan oleh konstitusi negara Indonesia Undang-Undang Dasar 1945. Kualitas sumber daya manusia bangsa ini merupakan tanggung jawab guru karena baik buruknya bangsa seringkali dilihat dari prestasi sumber daya manusianya. Menilik kembali kondisi pendidikan Indonesia dari masa ke masa tentunya tak bisa memuaskan kita, apalagi jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya, kita masih jauh tertinggal. Tidak mungkin jika kita sebagai guru dan calon guru hanya diam saja atas keterpurukan ini.

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan oleh Organisasi Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (*Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD*) yang merupakan penilaian internasional untuk menilai kualitas pendidikan di negara-negara seluruh dunia sebagai bahan untuk perbaikan kurikulum nasional, pada tahun 2021 nilai rata-rata siswa Indonesia masih di bawah rata-rata internasional baik pada literasi membaca, matematika dan sains. Permasalahan kemampuan literasi bangsa ini harus segera ditanggulangi. Jika kita melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang pernah kita lakukan apakah telah sesuai dengan tuntutan dunia? Sudahkah kemampuan literasi siswa kita perhatikan dalam pembelajaran? Atau sekedar mengajar saja yang penting materi selesai?, pertanyaan-pertanyaan tersebut mulai muncul bukan dalam benak kita semua? Saatnya kita memperbaikinya.

Pada kemampuan literasi matematika yang dilansir pada laporan Kemendikbud, sekitar 71% siswa tidak mencapai tingkat kompetensi minimum matematika. Artinya, masih banyak siswa Indonesia kesulitan dalam menghadapi situasi yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan matematika. Inilah yang menjadi perhatian kita, sebagai guru dan calon guru kita pasti memahami jika

target kita adalah siswa dapat menguasai kemampuan literasi matematika maka kita sebagai guru dan calon guru tentunya juga harus lebih menguasainya. Buku ini hadir untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika guru dan calon guru, langkah-langkah penyelesaian masalah matematika yang menjadi kajian PISA dilakukan dengan model *Problem Based Learning* diharapkan mampu mempermudah kita untuk menyelesaikan soal literasi matematika yang memiliki 6 level dari termudah hingga tersulit sehingga nantinya kita dapat membimbing dan memfasilitasi siswa kita belajar matematika.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN (TENTANG PISA)	1
A. Orientasi Pembelajaran Abad 2.....	1
B. Matematika Sekolah.....	4
C. <i>Programme for International Student Assesment (PISA)</i>	6
D. Hasil Studi PISA Siswa Indonesia	9
E. Efek PISA pada Kurikulum Siswa Indonesia	12
BAB II LITERASI MATEMATIS	19
A. Pengertian Literasi Matematika	19
B. Literasi Matematis dalam PISA	21
C. Komponen Konten	22
D. Komponen Konteks.....	24
E. Level Literasi Matematika	25
BAB III KONTEN <i>SPACE & SHAPE</i>.....	27
A. Masalah Level 1	28
B. Masalah Level 2	32
C. Masalah Level 3	35
D. Masalah Level 4	38
E. Masalah Level 5	42
F. Masalah Level 6	46
G. Tes Formatif 1	49

BAB IV KONTEN <i>QUANTITY</i> (Bilangan)	53
A. Masalah Level 1	54
B. Masalah Level 2	57
C. Masalah Level 3	60
D. Masalah Level 4	65
E. Masalah Level 5	68
F. Masalah Level 6	71
G. Tes Formatif 2	75
BAB V KONTEN <i>UNCERTAINTY</i> DAN <i>DATA</i>	79
A. Masalah Level 1	79
B. Masalah Level 2	84
C. Masalah Level 3	89
D. Masalah Level 4	93
E. Masalah Level 5	99
F. Masalah Level 6	104
G. Tes Formatif 3	110
DAFTAR PUSTAKA	117

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Skor PISA Indonesia Tahun 2018	10
--------------------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Kerangka Pembelajaran Abad 21	3
--------------------------------------------------	---



BAB I

PENDAHULUAN (TENTANG PISA)

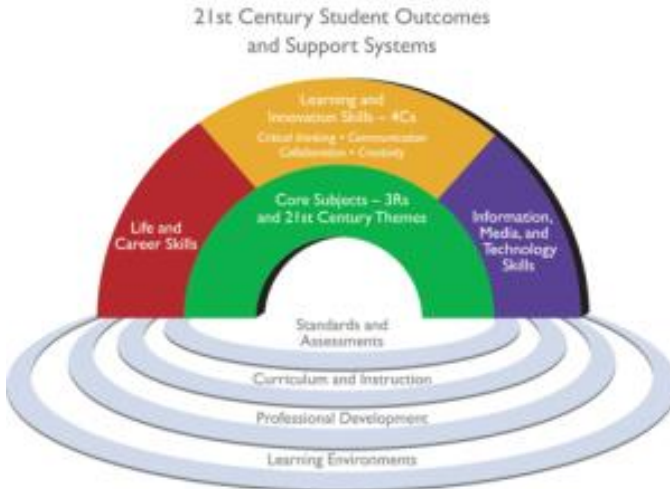
A. Orientasi Pembelajaran Abad 21

Dahsyatnya arus perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di abad 21 yang kita alami saat ini tidak dapat dielakkan. Perkembangan teknologi tersebut telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, baik dalam sektor sosial, sektor ekonomi, sektor transportasi dan lain-lain. Hal ini berdampak pada berbagai pekerjaan yang dulunya belum ada kini menjadi kebutuhan. Fenomena yang kita alami saat ini misalnya jika dulu kita harus keluar rumah untuk berbelanja, saat ini melalui *smartphone* yang terkoneksi dengan jaringan internet kita dapat memesan makanan, baju dan kebutuhan lain. Aplikasi untuk mobilitas manusia pun mengalami kemajuan yang tidak disangka-sangka sebelumnya, misalnya ojek online, taksi online bahkan kita dapat membeli tiket bus, kereta api, pesawat dan hotel secara online. Perubahan-perubahan di berbagai sektor tersebut tentunya berbanding lurus dengan kebutuhan sumber daya manusia yang lebih mumpuni dibanding

abad sebelumnya. Guru maupun calon guru memiliki tanggung jawab untuk mempersiapkan generasi bangsa yang nantinya akan menjadi sumber daya manusia mumpuni (Wulandari & Nurhaliza, 2023). Sumber daya manusia yang dibutuhkan di masa depan adalah yang mampu bersaing di dunia global dan cepat beradaptasi (Mursiti et al., 2021). Transformasi sistem pendidikan mutlak diperlukan agar lebih relevan dengan kehidupan masa kini maupun yang akan datang. Maka dari itu, pergeseran paradigma pendidikan abad 21 mulai dilakukan dengan menekankan adanya gerakan literasi (Yunus, 2017).

Terkait dengan paradigma pembelajaran di abad 21 ini, BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) merumuskan 16 prinsip pembelajaran yang meliputi: 1) dari berpusat pada guru menuju berpusat pada siswa; 2) dari satu arah menuju interaktif; 3) dari isolasi menuju lingkungan jejaring; 4) dari pasif menuju aktif menyelidiki; 5) dari maya/abstrak menuju konteks dunia nyata; 6) dari pribadi menuju pembelajaran berbasis tim; 7) dari luas menuju perilaku khas memberdayakan kaidah keterikatan; 8) dari stimulasi rasa tunggal menuju stimulasi ke segala penjuru; 9) dari alat tunggal menuju alat multimedia; 10) dari hubungan satu arah bergeser menuju kooperatif; 11) dari produksi massa menuju kebutuhan pelanggan; 12) dari usaha sadar tunggal menuju jamak; 13) dari satu ilmu dan teknologi bergeser menuju pengetahuan disiplin jamak; 14) dari kontrol terpusat menuju otonomi dan kepercayaan; 15) dari pemikiran faktual menuju kritis, dan 16) dari penyampaian pengetahuan menuju pertukaran pengetahuan. Pembelajaran inovatif di abad 21 merujuk pada *framework for 21st century learning* dengan komponen seperti: (1) lingkungan pembelajaran, (2) pengembangan kemampuan profesional, (3) kurikulum dan instruksionalnya, dan (4) standar dan penilaian, menjadi gerbang masuk untuk menuju era globalisasi agar mampu bersaing di dunia kerja. *Core subjects and 21st century*

themes sebagai fondasi akademik di abad 21, dan komponen *life and career skills, learning and innovation skills, information, media, and technology skills* sebagai produk belajar peserta didik. Kerangka pembelajaran abad 21 secara jelas digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. 2. Kerangka Pembelajaran Abad 21

Core subject 3R dalam konteks pendidikan, 3R adalah singkatan dari reading, writing dan arithmetic, diambil lafal “R” yang kuat dari setiap kata. Subjek *reading*, muncul gagasan pendidikan yaitu istilah literasi membaca (*reading literacy*). Sedangkan dari subjek *arithmetic* memunculkan istilah literasi matematika (*mathematical literacy*). Selain itu, terdapat satu istilah lain yakni literasi sains (*science literacy*) yang menjadi perhatian di abad 21 ini dan menjadi topik penilaian dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA).

PISA atau *Programme for International Student Assessment* adalah suatu studi internasional di bidang pendidikan yang diselenggarakan oleh OECD (organisasi internasional bidang kerja sama dan pembangunan ekonomi). PISA bertujuan untuk mendorong negara-negara saling belajar satu sama lain mengenai

sistem pendidikan sehingga mampu membangun sistem persekolahan yang lebih baik dan inklusif secara efektif. Maka dari itu, hasil penilaian PISA dijadikan sebagai landasan dalam perbaikan sistem pendidikan di Indonesia agar dapat sesuai dengan kebutuhan zaman. Penilaian yang dilakukan oleh PISA meliputi literasi membaca, literasi matematika dan sains. Hasil penilaian PISA dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk menunjukkan kesiapan bangsa Indonesia dalam menjawab kebutuhan pasar di kancah internasional.

B. Matematika Sekolah

Kemajuan berbagai teknologi yang berkembang saat ini tidak lepas dari adanya matematika sebagai ilmu dasar dalam aspek terapan maupun aspek penalaran. Pentingnya matematika terindikasi dari pembelajaran matematika yang diajarkan sejak tingkat Pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan menengah yang dikenal dengan matematika sekolah (Ningsih, 2014).

Berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) terdapat enam komponen pembelajaran matematika di sekolah, yaitu *equity* (kesamaan), *curriculum* (kurikulum), *teaching* (pengajaran), *learning* (pembelajaran), *assessment* (penilaian), dan *technology* (teknologi). Keenam komponen pembelajaran matematika ini saling mendukung dan terkait. Pendidikan matematika yang baik membutuhkan kesamarataan dalam ekspektasi dan dukungan siswa serta kurikulum harus koheren, berfokus pada matematika, dan diuraikan dengan baik. Pengajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman terkait apa yang diketahui dan perlu dipelajari siswa, kemudian menantang dan mendukung mereka dalam mempelajarinya dengan baik. Siswa harus mempelajari matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari

pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Pembelajaran matematika di sekolah memiliki ciri khas penyajian yang disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa, pola pikir induktif, matematika yang sifatnya abstrak harus dimulai dari tahapan yang konkret karena tingkat kemampuan siswa usia sekolah yang masih terbatas.

Penilaian harus mendukung pembelajaran matematika dan mengemas informasi penting bagi guru dan siswa. Teknologi sangat penting dalam proses belajar mengajar matematika, hal tersebut mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan proses pembelajaran. Sehubungan dengan matematika, tujuan pembelajaran matematika di sekolah berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi adalah agar siswa memiliki kemampuan berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan

minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui tujuan pembelajaran matematika sekolah, yaitu siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematis, mengembangkan penalarannya, memecahkan masalah matematis dan sikap mengapresiasi matematika.

C. Programme for International Student Assessment (PISA)

Pada pembahasan sebelumnya telah disinggung bahwa hasil PISA sangat mempengaruhi perbaikan kurikulum di Indonesia. PISA merupakan sebuah program yang diinisiasi oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) untuk menilai penilaian tingkat internasional untuk mengevaluasi sistem pendidikan di dunia dengan mengukur performa akademik pelajar sekolah berusia 15 tahun. Tujuan dari PISA adalah untuk menyediakan data yang dapat dibandingkan agar negara-negara lain dapat memperbaiki kebijakan pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan mereka. Fokus penilaian PISA menekankan pada kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi.

PISA menekankan kepada keterampilan abad 21 yang memungkinkan dimasukkan dalam sistem pendidikan. Dalam terbitan OECD "*The Future of Education and Skill: an OECD 2030 Framework*" bahwa sebanyak 21 negara tidak memiliki kurikulum yang berfokus pada perencanaan masa depan yang dibutuhkan oleh industri global khususnya dalam pelajaran matematika. Padahal yang dibutuhkan oleh industri abad 21

adalah cara berpikir kritis, kreatif, berbasis riset, inisiatif, informatif, berpikir sistematis, komunikatif, dan refleksi.

Tes dalam PISA bersifat diagnosis untuk memberikan informasi yang berguna bagi system pendidikan. PISA berbeda dari tes-tes lainnya karena tidak menghubungkan pendekatan langsung dengan kurikulum sekolah. Selain itu, murid siswa dan kepala sekolah juga diminta menjawab seputar latar belakang kehidupan mereka, sekolah, dan pengalaman berkarya, serta sistem sekolah dan lingkungan belajar.

PISA adalah program berkelanjutan yang menawarkan wawasan untuk kebijakan dan praktik pendidikan. PISA juga memantau tren dalam perolehan pengetahuan dan keterampilan siswa di seluruh negara dan berbagai sub kelompok demografis di masing-masing negara. PISA memberikan gambaran hasil capaian siswa melalui sistem pendidikan yang berlangsung. Dengan demikian data analisis PISA dianggap dapat dijadikan sebagai rujukan dalam mengevaluasi sistem pendidikan agar tujuan pembangunan manusia dapat ditingkatkan. Hal tersebut juga terangkum dalam “*PISA-The OECD Programme for International Student Assessment*” bahwa fitur utama PISA adalah

1. PISA berorientasi pada kebijakan.
Metode pelaporannya disesuaikan dengan kebutuhan pemerintah yang dapat menggambarkan tentang kebijakan yang tepat bagi negara tersebut.
2. Konsep keaksaraannya inovatif.
Siswa dimungkinkan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam subjek yang diujikan serta berkomunikasi dan menafsirkan masalah.
3. Sangat relevan dengan pembelajaran seumur hidup.
4. Hasil rilis PISA teratur sehingga memungkinkan sejumlah negara untuk terus mengevaluasi sistem pendidikannya.

5. Negara pembanding cukup luas karena diikuti lebih dari 60 negara.

Melalui PISA diharapkan setiap pembuat kebijakan dapat mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa di negara mereka sendiri, dengan membandingkan hasil capaian negara lain. Selain itu, indeks PISA diharapkan mampu menetapkan target kebijakan dan sasaran dalam mengukur sistem pendidikan internasional. Indeks yang ditampilkan dalam setiap laporan PISA berupa skor yang diterbitkan antar negara partisipan berkecenderungan pada akhirnya menetapkan “kalah-menang” dalam dunia pendidikan. Negara-negara yang berada di peringkat atas dianggap telah sukses dan harus menjadi model dalam dunia pendidikan secara keseluruhan. Negara pemenang dianggap sudah memiliki sistem yang baik, sekolah yang baik, dan pembelajaran yang baik. Hal ini mengantarkan pada paradigma pasar yang selalu bersaing meningkatkan kualitas dan kesuksesan. Makna tertinggi dari PISA sendiri adalah mempersiapkan individu untuk berpartisipasi aktif dalam kompetisi global.

PISA tidak dapat dilihat hanya pada capaian skor melainkan juga harus berfokus kepada peningkatan capaian pendidikan di ranah internasional. Belajar dari sejumlah negara, misalnya Australia yang menetapkan kebijakan pendidikannya berada pada peringkat 5 teratas di tahun 2025 atau Denmark yang juga menetapkan target pendidikannya menjadi 5 teratas dalam hal membaca. Menaikkan peringkat pada PISA seyogianya diantisipasi menjadi sebuah keniscayaan karena PISA tidak hanya diukur skornya, melainkan juga negara-negara harus bersaing secara global dalam perdagangan internasional. Pencapaian nilai-nilai pada akhirnya menuntut setiap negara untuk membenahi sistem pembelajaran dan pengajaran yang simultan sesuai dengan tuntutan pasar global.

Secara eksplisit PISA tidak menguji pengetahuan siswa terhadap kurikulum di negaranya, tetapi hanya menguji angka yang telah disepakati secara internasional. PISA selalu memiliki agenda politik untuk memainkan peran dalam setiap laporannya mempengaruhi kebijakan

pendidikan yang sesuai dengan norma dan nilai yang didefinisikan oleh OECD, terutama sebagai persiapan tenaga kerja global. Hal ini sesuai yang diungkapkan oleh (Sjoberg, 2018) bahwa sistem peringkat oleh OECD adalah upaya politik yang diinisiasi oleh negara-negara anggota tentang harapan akan kualitas pendidikan yang mampu memenuhi kebutuhan ekonomi mereka dimasa yang akan datang. Perbandingan saja tidak cukup tetapi harus dilengkapi dengan informasi lain tentang prasyarat dalam sistem pendidikan yang dianggap baik.

Perolehan skor dalam capaian PISA saja tidak cukup untuk mengukur standar keberhasilan pendidikan. PISA memaksa setiap negara untuk senantiasa berkompetisi dalam peringkat yang ditetapkan oleh PISA. Kompetisi ini adalah bahwa setiap negara diharapkan memiliki inisiatif yang tinggi dalam upaya mencapai kualitas pendidikan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia yang kompetitif dan sejalan dengan kebutuhan pasar global.

D. Hasil Studi PISA Siswa Indonesia

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang dipimpin oleh Nadiem Anwar Makarim menyampaikan bahwa hasil studi PISA tahun 2018 merupakan perspektif yang bagus bagi pemajuan kualitas pendidikan di Indonesia. Melalui perspektif yang berbeda, Indonesia diajak untuk melihat bagaimana orang lain, negara lain melihat sistem pendidikan di Indonesia, sekaligus memberi masukan obyektif tentang perbaikan yang perlu dilakukan ke depan. Berdasarkan perspektif itulah, pemerintah

memformulasikan langkah strategis. Utamanya dalam upaya mewujudkan pemerataan pendidikan. Mendikbud menyoroti berkumpulnya sumber daya, khususnya guru-guru yang bagus di sekolah tertentu. Selain itu, siswa di sekolah tersebut berasal dari keluarga dengan kondisi ekonomi yang bagus juga. Namun, Mendikbud yakin perubahan kecil yang dilakukan oleh segenap pemangku pendidikan dapat memberikan perbaikan yang berarti untuk pendidikan nasional.

Dilansir melalui website <https://www.oecd.org>, hasil survei PISA tahun 2018 yang berfokus pada kategori kemampuan membaca, sains, dan matematika, menyatakan bahwa skor Indonesia tergolong rendah karena berada di urutan ke-74 dari 79 negara yang mendaftarkan PISA. Secara umum skor penilaian PISA berdasarkan ketiga kategori tersebut disajikan ke dalam Tabel 1. Menurut data OECD, Indonesia konsisten berada di urutan 10 terbawah. Dari ketiga kategori kompetensi, skor Indonesia selalu berada di bawah rata-rata. Pada 2018, sejumlah 12.098 siswa usia 15 tahun yang duduk di kelas 7 atau di atasnya di sekolah-sekolah yang dipilih secara acak dari seluruh Indonesia menjalani dua jam tes di bidang membaca, matematika, dan sains. Tes ini tidak berkaitan langsung dengan kurikulum sekolah di Indonesia, melainkan merupakan tes kompetensi yang hasilnya dapat diperbandingkan secara internasional.

Tabel 1. 2. Skor PISA Indonesia Tahun 2018

Kompetensi	Skor	Peringkat	Rata-rata OECD
Membaca	371	73/78	487
Matematika	379	72/79	489
Sains	396	71/79	489

Sumber : (OECD, 2019)

Berdasarkan *website education GPS* oleh OECD, bahwa nilai rata-rata kinerja siswa Indonesia yang diuji dalam setiap

kompetensi membaca, matematika, dan sains adalah salah satu yang terendah di antara negara-negara yang berpartisipasi dalam PISA. Selain itu, perbedaan skor antara 10% siswa dengan nilai tertinggi dan 10% siswa dengan nilai terendah untuk setiap komponen juga merupakan salah satu yang terkecil di antara negara-negara yang berpartisipasi dalam PISA.

Menurut laporan nasional PISA 2018, Indonesia dalam 18 tahun terakhir berhasil memperluas dan meningkatkan kualitas akses pendidikan terhadap anak berusia 15 tahun, dari hanya 39% (1,8 juta) anak 15 tahun yang duduk di jenjang minimal SMP/SMA di tahun 2000 menjadi 85% (3,7 juta) di tahun 2018. Dalam 4 putaran PISA terakhir, persentase siswa Indonesia yang mengulang kelas sekitar 15% hingga 18% dari total siswa PISA Indonesia. Kemampuan membaca siswa yang mengulang kelas 60 poin di bawah siswa yang tidak mengulang kelas, nilai ini setara dengan 2 tahun sekolah. Karakter siswa yang memiliki kemungkinan tinggi untuk mengulang kelas adalah siswa laki-laki SMP dengan perilaku sering membolos dan terlambat sekolah, dari kelompok sosek rendah, dengan indek rasa memiliki sekolah yang rendah.

Dengan meningkatkan akses pendidikan, semakin banyak siswa berkemampuan rendah yang bersekolah. Pada tahun 2018, sebanyak 60% anak Indonesia berada di bawah kompetensi minimal dan 15% anak Indonesia lainnya antara berada di luar sistem sekolah atau duduk di kelas 6 atau di bawahnya. Laju peningkatan kemampuan siswa Indonesia tidak sebanding dengan laju peningkatan akses pendidikan. Dengan cakupan populasi yang sama dengan PISA 2000 (39%), kemampuan membaca Indonesia sekitar 436 poin, akan tetapi dengan cakupan populasi 85%, kemampuan membaca siswa Indonesia menjadi 371. Secara konsisten siswa dari sekolah pedesaan dan jenjang SMP memiliki kemampuan membaca yang rendah dalam enam putaran PISA

terakhir. Kemampuan membaca siswa pedesaan 24 poin di bawah rata-rata Indonesia, sedangkan kemampuan membaca siswa SMP 27 poin di bawah rata-rata Indonesia.

Perbedaan kemampuan membaca siswa Indonesia yang pernah mengenyam TK di atas 30 poin pada putaran PISA 2009-2015, tetapi turun menjadi 16 poin ketika Indonesia memperluas akses pendidikan TK. Indonesia berhasil meningkatkan kesetaraan sosial/ekonomi di tingkat sekolah secara bertahap dalam tujuh putaran PISA. Selain itu, kenaikan satu poin indeks sosek lebih berarti untuk meningkatkan kemampuan membaca bagi siswa-siswa yang berada di kelompok sosial/ekonomi rendah.

E. Efek PISA pada Kurikulum Siswa Indonesia

Indonesia sudah beberapa kali mengikuti program penilaian internasional dari PISA, namun hasilnya hampir selalu menjadi “guru kunci”. Pemerintah Indonesia dalam hal ini pengembang kurikulum sudah berusaha merumuskan sasaran/tujuan diberikannya matematika siswa mulai dari sekolah dasar, yaitu untuk membekali siswa dengan kemampuan logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Selanjutnya juga ditegaskan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan focus utama dalam pembelajaran matematika.

Hal ini berarti menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan kurikulum dengan yang diperoleh siswa Indonesia pada penilaian internasional? Penilaian internasional yang menjadi refleksi tolak ukur dari pencapaian siswa Indonesia pada asesmen PISA tentunya. Hasil PISA tahun 2018 misalnya, Indonesia hanya

berada pada peringkat ke 64 dari 69 negara partisipan. Capaian siswa Indonesia masih berada pada level bawah dibandingkan dengan negara partisipan lainnya. Jawaban untuk masalah ini seperti lingkaran benang kusut. Ada banyak hal yang perlu dikaji kembali seperti kualitas guru, sumber belajar siswa, sistem evaluasi, dukungan masyarakat, dan stakeholder atau pemerintah itu sendiri.

Indonesia perlu mengubah kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan asumsi bahwa meningkatkan kualitas pendidikan akan sama dengan meningkatkan skor PISA. Tujuannya adalah agar Indonesia mampu mengejar ketertinggalan dalam asesment PISA. Asesmen PISA ini diharapkan dapat menilai mutu pendidikan di usia muda sekolah untuk menghadapi tantangan sumber daya manusia di abad 21. Pemilihan usia muda sekolah (15 tahun) adalah pertimbangan wajib belajar di sejumlah negara. Sehingga diharapkan siswa di akhir masa wajib belajar telah memperoleh keterampilan dan pengetahuan untuk berpartisipasi penuh dalam masyarakat modern.

Hadirnya PISA di Indonesia diasumsikan akan berdampak pada pergaulan Indonesia di mata internasional. Kerjasama Indonesia dengan Negara-negara OECD dalam rangka memperbaiki kualitas pendidikan. Disamping itu, negara-negara yang bekerjasama pun akan terus bersaing untuk mendapatkan pengaruhnya di dunia internasional. Hal ini terlihat dari liga yang ditawarkan oleh PISA yang menuntut sejumlah Negara untuk mengubah system pendidikannya secara radikal. Faktanya setiap kali PISA merilis hasil asesmennya sejumlah media internasional maupun nasional secara terus-menerus mengangkat permasalahan ini. Hal tersebut menuntut sejumlah negara diantaranya Jerman, Australia, termasuk Indonesia untuk mengubah sistem pendidikannya secara fundamental. Negara-negara tersebut mengubah sistem pendidikan yang sejalan dengan apa yang

diharapkan PISA bahkan sering hanya berorientasi pada peringkat semata.

Pada negara Jerman, perubahan kurikulum dikenal dengan PISA shock. PISA shock diawali dengan keterkejutan Jerman setelah rilis PISA pada tahun 2000 yang menempatkan Jerman pada posisi 20 besar Negara-negara OECD. Sebelum rilis PISA tersebut, kurikulum Jerman menggunakan kurikulum tradisional yang kompleks dan guru menggunakan bahasa yang abstrak dalam kaidah keilmuan kepada siswa. Namun saat ini Jerman sudah menggunakan kurikulum Educational Standars yang bersifat lebih kontekstual bagi kehidupan dan lebih melatih daya nalar siswa untuk mengaktualisasikan pengetahuannya dalam dunia nyata. Pada masa itu media-media lokal dipenuhi dengan berita lokal yang mengkritik sistem Pendidikan di Jerman dan memaksa para pemangku kebijakan untuk segera mereformasi sistem pendidikan di sana.

Perubahan kurikulum juga terjadi pada tahun 2011 di Australia. Julia Gilard, Perdana Menteri Australia pada saat itu, mengubah system pendidikan di Australia karena media-media besar di Australia melaporkan kinerja pendidikan pemerintah yang kurang baik yang ditandai dengan peringkat Australia yang masih berada pada posisi 10 besar (Baroutsis & Lingard, 2018). Hal ini langsung mengubah kebijakan Australia dan menempatkan peringkat di PISA menjadi prioritas utama. Pada tahun selanjutnya Australia menetapkan target PISA pada peringkat lima besar sebagai kebijakan pendidikan di negaranya (Pratiwi, 2019).

Perubahan kebijakan pendidikan Jerman dan Australia memiliki beberapa kesamaan. Selain perubahan kebijakan didasarkan oleh PISA juga dipengaruhi oleh tingginya tekanan publik. Menurut (Parsons, 2011) media informasi memiliki peran penting dalam penetapan agenda setting yang akan diambil oleh

pemerintah. Dengan demikian bahwa media cukup memiliki pengaruh dalam pengambilan kebijakan. Menurut (Pratiwi, 2019) agenda media, agenda public dan agenda kebijakan kerap saling memengaruhi satu dengan yang lain, artinya arus informasi yang berkembang dalam media memiliki pengaruh yang kuat dalam menentukan arah penetapan agenda yang dilakukan pemerintah. Begitu juga sebaliknya, media kerap dijadikan sarana untuk memengaruhi opini public agar public berkenan mendukung kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah.

Dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2015 – 2019, PISA dijadikan acuan pembandingan peningkatan mutu pembuat kebijakan. PISA memiliki legitimasi yang kuat dalam menilai sistem pendidikan. Dalam key feature of PISA, melalui indeks PISA diharapkan setiap negara mampu mendefinisikan arah kebijakan pendidikannya agar sejalan dengan standar kompetensi global. Hal ini sesuai dalam dokumen PISA, “*PISA is also building the capacity to implement largescale assessments and to make full use of the results in support of evidence-based policy and decision making*”. Dalam konteks Indonesia PISA telah sukses mendorong perubahan kurikulum Pendidikan secara nasional. Dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 tentang Kompetensi Dasar dan Struktur Kurikulum SMA pada bagian lampiran dinyatakan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan faktor-faktor eksternal, salah satunya adalah arus globalisasi dan rendahnya capaian nilai pendidikan Indonesia dalam TIMSS dan PISA. Hal ini yang mendorong pemerintah untuk mengubah sistem kurikulum di Indonesia.

Pada Kurikulum 2013 pendekatan pembelajaran ditekankan kepada kompetensi siswa sesuai dengan amanat yang disampaikan dalam PISA. PISA bertujuan untuk mengukur literasi dasar untuk hidup dan kompetensi siswa yang relevan

dengan kecakapan abad. Hal ini sejalan dengan laporan OECD tahun 2017, yaitu *these considerations led to the definition of scientific literacy used in PISA 2015. The use of the term “scientific literacy”, rather than “science” underscores the importance that the PISA science assessment places on the application of scientific knowledge in the context of real-life situations.* Hal ini membuktikan adanya kesamaan antara tuntutan PISA dan respon Indonesia terkait dengan kebijakan kurikulum Indonesia. Pada dasarnya pembelajaran adalah menyiapkan generasi muda Indonesia tidak hanya menguasai konsep tetapi memiliki kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, serta komunikasi secara tertulis dan memiliki keterampilan. Respon Indonesia terhadap PISA melalui kurikulum, menunjukkan bahwa PISA memiliki pengaruh yang kuat dalam perubahan kebijakan pendidikan di tanah air. Hal ini karena kurikulum merupakan inti dari proses pendidikan. Selain itu, kurikulum merupakan bidang yang langsung berpengaruh terhadap hasil pendidikan dan sangat menentukan proses dan hasil suatu system pendidikan. Kurikulum juga bisa berfungsi sebagai media untuk mencapai tujuan sekaligus sebagai pedoman dalam pelaksanaan pengajaran pada semua jenis dan semua tingkat pendidikan.

Selain *perubahan* kurikulum, kebijakan pendidikan Indonesia dalam merespon PISA adalah memberikan muatan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Menurut Anderson dan Krathwohl, soal HOTS adalah soal evaluasi yang melibatkan kognisi tingkat tinggi dari Taksonomi Bloom. Secara hirarki Taksonomi Bloom terdiri dari enam level, yaitu *knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis, dan evaluation*. Soal HOTS dirancang untuk berfikir aplikatif dalam pembelajarannya. Dalam konsep ini diharapkan siswa mampu mengaplikasikan yang diketahui dan menjadi solusi bagi

permasalahan di kehidupan sehari-hari. Penetapan soal HOTS sempat menjadi perbincangan public. Setidaknya pada tahun 2018 ketika menteri Pendidikan dan kebudayaan, Muhadjir Effendy menyatakan secara tidak langsung bahwa penambahan nilai HOTS pada ujian nasional serta dilanjut dengan saat ini, menteri Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Nadiem Makarim menyatakan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) siswa melingkupi tes literasi membaca dan membacamenjadi hal pokok dan respon Indonesia terkait dengan dengan capaian PISA. Hal ini membuktikan bahwa PISA memiliki pengaruh yang kuat dalam sistem pendidikan di Indonesia. Ini merupakan bagian dari konsekuensi logis dari bergabungnya Indonesia dalam WTO yang menyetujui pendidikan Indonesia berbasis pasar

BAB II

LITERASI MATEMATIS

A. Pengertian Literasi Matematika

Literasi matematika merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata dengan menggunakan pemahaman konten matematika yang dimiliki. Menurut (Fery et al., 2017) literasi matematika berkaitan dengan kegunaan atau fungsi matematika yang telah dipelajari oleh para siswa di sekolah untuk kehidupan sehari-hari dan bersaing dalam dunia global.

Menurut (Yunus, 2017) literasi matematika terkait dengan permasalahan yang terjadi dalam dunia nyata dan lebih dari sekedar mengingat kembali fakta-fakta dasar, menggunakan algoritme hafalan, dan melakukan hitungan sederhana. Literasi matematika melibatkan pemahaman terhadap aktivitas matematis, penggunaan pengetahuan dan kemampuan matematis, penalaran serta bahasa untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai

keadaan dan kebutuhan. Literasi matematika ini sangat penting jika ingin benar-benar memahami informasi yang ada di sekeliling kita dalam kehidupan modern ini. Seseorang tidak dapat dikatakan sebagai literat matematis jika ia tidak dapat menerapkan pengetahuan matematikanya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

Sejalan dengan pendapat di atas, (Novita & Putra, 2016) berpendapat bahwa seorang siswa dianggap memiliki tingkat literasi matematika jika ia mampu menganalisis, penalaran dan mengkomunikasikan pengetahuan matematika dan keterampilan secara efektif, dan mampu memecahkan dan menafsirkan masalah matematika dalam berbagai situasi. Menurut (FA et al., 2016) salah satu fokus yang diteliti dalam PISA adalah literasi matematika.

Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif (OECD, 2019).

Berdasarkan berbagai definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu menggunakan pengetahuan matematika baik penalaran matematika, penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang melibatkan matematika.

B. Literasi Matematis dalam PISA

PISA mengukur literasi matematika, yaitu kapasitas individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan ilmu matematika pada berbagai macam konteks. Literasi matematika meliputi logika matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan perangkat matematika untuk menggambarkan, menguraikan, dan memperkirakan sebuah fenomena. Literasi matematika membantu individu mengetahui peran yang dimainkan matematika di dunia dan membuat penilaian dan keputusan yang beralasan yang dibutuhkan oleh warga abad ke-21 yang konstruktif, terlibat, dan reflektif.

Literasi matematika berkaitan dengan kemampuan menerapkan matematika dalam masalah sehari-hari. Oleh karena itu, proses penyelesaian masalah nyata menjadi komponen penting dalam literasi matematika. Proses pemecahan masalah tersebut oleh PISA disebut sebagai proses matematisasi. Proses ini tidak hanya sekedar membuat model atau representasi matematis dari suatu permasalahan nyata. Proses matematisasi yang dimaksudkan adalah proses yang melibatkan proses penerjemahan masalah nyata kedalam matematika hingga proses memecahkan masalah tersebut.

Proses matematisasi adalah proses merumuskan, menggunakan dan menafsirkan serta mengevaluasi matematika dalam berbagai konteks. Dalam pelaksanaannya pemilihan cara ataupun representasi sangat bergantung pada situasi atau konteks masalah yang akan dipecahkan. Hal ini memerlukan keterampilan siswa untuk menerapkan pengetahuannya dalam berbagai konteks.

Berdasarkan website resmi PISA, bahwa penilaian pada tahun 2022 akan fokus pada matematika, dengan tambahan tes berpikir kreatif. Kerangka kerja matematika PISA 2022 yang terbaru dapat dilihat melalui <https://pisa2022-maths.oecd.org>.

Kerangka matematika PISA 2022 mendefinisikan dasar-dasar teoritis penilaian matematika PISA berdasarkan konsep dasar literasi matematika, menghubungkan penalaran matematis dan tiga proses siklus pemecahan masalah (pemodelan matematika). Kerangka tersebut menjelaskan bagaimana pengetahuan konten matematika diatur ke dalam empat kategori konten, yaitu personal, pekerjaan, masyarakat dan sains.

PISA 2022 bertujuan untuk mempertimbangkan matematika di dunia yang berubah dengan cepat didorong oleh teknologi dan tren baru di mana warga negara kreatif dan terlibat, membuat penilaian non-rutin untuk diri mereka sendiri dan masyarakat di mana mereka tinggal. Ini memfokuskan kemampuan untuk bernalar secara matematis, yang selalu menjadi bagian dari kerangka kerja PISA. Perubahan teknologi ini juga menciptakan kebutuhan siswa untuk memahami konsep-konsep berpikir komputasi yang merupakan bagian dari literasi matematika. Akhirnya, kerangka kerja mengakui bahwa peningkatan penilaian berbasis komputer tersedia untuk sebagian besar siswa dalam PISA.

C. Komponen Konten

Tujuan dari PISA adalah untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah nyata, maka strategi yang digunakan untuk menentukan kisaran konten yang akan dinilai, yaitu menggunakan pendekatan fenomenologis untuk menggambarkan konsep, struktur, atau ide matematika. Ini berarti konten berkaitan dengan fenomena dan jenis masalah yang terjadi disekitar kita. Pendekatan ini memastikan fokus penilaian yang konsisten dengan definisi literasi matematika, namun mencakup berbagai konten yang biasa ditemukan dalam penilaian matematika lainnya dan matematika dalam kurikulum nasional. Berikut konten

matematika yang digunakan dalam PISA matematika yang sesuai dengan kurikulum sekolah (OECD, 2019) sebagai berikut.

1. Ruang dan bentuk (*space and shape*) berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Soal tentang ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa mengenali bentuk, mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungannya dengan posisi benda tersebut.
2. Perubahan dan hubungan (*change and relationship*) berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Hubungan itu juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel. Oleh karena setiap representasi simbol itu memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing, proses penerjemahannya sering menjadi sangat penting dan menentukan sesuai dengan situasi dan tugas yang harus dikerjakan.
3. Bilangan (*quantity*) berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Termasuk kedalam konten bilangan ini adalah kemampuan bernalar secara kuantitatif, mempresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung diluar kepala, dan melakukan penaksiran.
4. Probabilitas/ketidakpastian (*uncertainty*) berhubungan dengan statistik dan peluang yang sering digunakan dalam masyarakat. Konsep dan aktivitas matematika yang penting

pada bagian ini adalah mengumpulkan data, analisis data dan menyajikan data, peluang, dan inferensi.

Pada buku ajar ini, konten literasi matematika yang dibahas sebagai materi adalah konten ruang dan bentuk (*space and shape*), konten bilangan (*quantity*), dan konten probabilitas/ketidakpastian (*uncertainty*) karena ketiga konten tersebut masuk dalam materi yang diujikan dalam Asemen Kompetensi Minimum (AKM) Siswa MI/SD. Oleh karena itu sebagai guru maupun calon guru MI/SD sudah semestinya kita menguasai ketiga konten tersebut sehingga dapat membimbing dan memfasilitasi siswa dalam pembelajaran.

D. Komponen Konteks

Sebuah aspek penting dari kemampuan literasi matematika adalah keterlibatan dengan matematika, menggunakan, dan mengerjakan matematika dalam berbagai situasi. Metode dan representasi matematika yang akan digunakan sangat tergantung pada situasi masalah yang disajikan. Situasi yang digunakan adalah situasi yang terdekat dengan kehidupan siswa. Pendidikan matematika sekolah modern menyadari bahwa matematika sekolah sangat berkaitan dengan budaya atau kebiasaan masyarakat disekitarnya. Konteks matematika dibagi kedalam empat hal yang dijabarkan sebagai berikut (OECD, 2019).

1. Konteks pribadi. Masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks pribadi berfokus pada aktivitas diri seseorang, keluarga seseorang, atau kelompok teman sebaya seseorang. Contoh-contoh yang melibatkan konteks pribadi yaitu persiapan makanan, belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, jadwal pribadi dan keuangan pribadi. Tidak terbatas pada contoh-contoh saja, namun dapat juga dikembangkan konteks pribadi yang lainnya.

2. Konteks pekerjaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat bekerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskan, melakukan klasifikasi masalah, dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.
3. Konteks masyarakat yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya itu untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan dimasyarakat.
4. Konteks ilmiah, masalah yang diklasifikasikan dalam kategori ilmiah berhubungan dengan penerapan matematika ke alam dan isu-isu dan topik yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Konteks tertentu mungkin termasuk (tetapi tidak terbatas pada) bidang-bidang seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu ruang angkasa, genetika, pengukuran dan dunia matematika itu sendiri. Item yang intra-matematis, di mana semua elemen yang terlibat termasuk dalam dunia matematika, termasuk dalam konteks ilmiah.

E. Level Literasi Matematika

Kemampuan matematika siswa dalam PISA dibagi menjadi enam tingkatan, dengan tingkat 1 sebagai tingkat pencapaian yang paling rendah dan 6 yang paling tinggi. Level kemampuan yang harus dicapai pada tiap-tiap level adalah sebagai berikut (OECD, 2019).

1. Pada level 1 dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan

- tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Siswa bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin sesuai instruksi langsung dalam situasi eksplisit serta melakukan tindakan sesuai dengan stimuli yang diberikan.
2. Pada level 2 dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang membutuhkan kesimpulan langsung. Siswa pada tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana serta mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harfiah.
 3. Pada level 3 dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasar sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.
 4. Pada level 4 dapat menggunakan keterampilan dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks. Siswa dapat memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.
 5. Pada level 5 dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Siswa dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.
 6. Pada level 6 mampu berpikir dan bernalar secara matematika, menerapkan pengetahuan dan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi, dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru, merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan, serta melakukan penafsiran dan berargumentasi dalam situasi yang tepat.

BAB III

KONTEN SPACE & SHAPE

Space dan *shape* merupakan bagian dari komponen konten dalam literasi matematika. *Space* dan *shape* berhubungan dengan fenomena yang dihadapi di dunia baik secara visual maupun fisik, diantaranya pola, sifat suatu objek, posisi dan orientasi, representasi suatu objek, proses mengubah informasi visual, arah serta hubungan dinamis antara bangun nyata serta representasinya. *Space dan shape* (ruang dan bentuk) adalah materi matematika yang berkaitan dengan geometri. Geometri merupakan fondasi penting pada *space dan shape*, namun tidak terbatas pada itu saja. *Space* dan *shape* juga melibatkan visualisasi spasial, pengukuran dan aljabar. Misalnya, bangun dapat berubah dan titik dapat berpindah, yang hal tersebut membutuhkan konsep fungsi.

Penyusunan soal-soal literasi yang berkaitan dengan konten *space dan shape* (ruang dan bentuk) diklasifikasi menjadi enam level kemampuan literasi matematis yaitu level 1 sampai level 6. Level 1 merupakan level yang paling rendah dan level 6 menjadi level yang paling tinggi, dimana di setiap level merupakan tingkat kompetensi matematika yang harus dicapai.

A. Masalah Level 1

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.1. di bawah ini!

Masalah 3.1

IRIGASI

Indonesia adalah negara agraris yang hanya mengenal dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Agraris merupakan sektor bidang pertanian. Indonesia disebut sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduknya mempunyai pekerjaan di bidang pertanian yang dikenal sebagai petani. Di samping sektor pertanian, Indonesia kaya akan sumber daya alam, baik tanah maupun perairan/lautan. Agar penghasilan di bidang pertanian meningkat, diperlukan irigasi/pengairan yang baik dalam mengairi sawah ketika dilakukan penanaman padi atau palawija.

Dalam menunjang sektor pengairan, pemerintah membangun waduk yang menampung air sehingga dapat digunakan ketika kekurangan air. Sumber pengairan yang ada di masyarakat berasal dari waduk, sungai, atau sumur yang dipompa menggunakan mesin penyedot air. Kekuatan penyedot air mempengaruhi debit air yang dipancarkan. Jika mesin penyedot air merek "A" tertulis debit 120 liter/menit, artinya dalam 1 menit mesin tersebut mampu mengalirkan air sebanyak 120 liter.

Berdasarkan permasalahan tersebut, apakah pernyataan berikut benar atau salah? Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom Benar atau Salah setiap pernyataan! Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Pernyataan	Benar	Salah
Debit adalah perbandingan antara volume dengan waktu		
Jika curah hujan rendah, penanaman padi di sawah menggunakan pengairan irigasi		
Debit mesin air merek "A" adalah 20 liter/detik		

Penyedot air “A” hanya membutuhkan waktu 5 menit untuk mengisi tower air yang berkapasitas 720 liter		

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!
 Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- 1) Mengidentifikasi informasi yang terdapat masalah
 - Debit penyedot air merek A = 120 liter/menit
 - Volume air = 720 liter
- 2) Menuliskan apa yang harus dicari
 Menentukan pernyataan yang benar dan pernyataan yang salah
- 3) Menentukan rencana yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - a) Menentukan rumus debit
 - b) Menentukan manfaat dari irigasi
 - c) Menghitung debit mesin merek A
 - d) Menghitung waktu mengisi air

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- a) Menentukan rumus debit

$$\text{Rumus Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{waktu}}$$

Jadi, debit adalah perbandingan antara volume dan waktu

Sehingga pernyataan 1 bernilai **BENAR**

b) Menentukan manfaat dari irigasi

Salah satu manfaat irigasi adalah untuk penyediaan air untuk penanaman di sawah. Jika curah hujan rendah, pengairan akan menggunakan irigasi.

Sehingga pernyataan 2 ini **BENAR**

c) Menghitung debit mesin merek A

$$\begin{aligned} \text{Debit mesin A} &= \frac{\text{Volume}}{\text{waktu}} = \frac{120 \text{ liter}}{\text{menit}} = \frac{120 \text{ liter}}{60 \text{ detik}} \\ &= 2 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Sehingga pernyataan 3 adalah **SALAH**

d) Menghitung waktu mengisi air

$$\text{Waktu untuk mengisi air} = \frac{\text{Volume}}{\text{debit}} = \frac{720}{120} = 6 \text{ menit}$$

Sehingga pernyataan 4 ini adalah **SALAH**

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Masalah Level 2

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.2. di bawah ini!

Masalah 3.2

Layang-Layang

Layang-layang di samping merupakan salah satu permainan tradisional. Saat ini, bentuk layang-layang sangat beragam, ada yang seperti ikan atau burung, bahkan ada yang berbentuk beragam segi banyak seperti gambar berikut.



Gambar 1.
Layang-Layang



Jodohkanlah segi banyak di atas dengan setiap pernyataan berikut!

Tulislah huruf yang sesuai

- Memiliki sumbu simetri terbanyak dari keempat bangun tersebut
- Memiliki tiga titik sudut lebih sedikit dari bangun D
- Memiliki dua sisi lebih banyak dari bangun B
- Memiliki lima simetri lipat lebih banyak dari bangun C

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!
Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- 1) Tuliskan apa saja yang di ketahui dari permasalahan!
 - Bangun A memiliki 6 sumbu simetri, 6 titik sudut, 6 sisi
 - Bangun B memiliki 5 sumbu simetri, 5 sisi, 5 titik sudut
 - Bangun C memiliki 1 sumbu simetri dan 7 sisi
 - Bangun D memiliki 8 sumbu simetri, 8 titik sudut, 8 sisi
- 2) Tuliskan apa yang harus dicari!
 - Bangun yang memiliki sumbu simetri terbanyak
 - Bangun yang memiliki tiga titik sudut lebih sedikit dari bangun D
 - Bangun yang memiliki 2 sisi lebih banyak dari bangun B
 - Bangun yang memiliki 5 simetri lipat dari bangun C

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menentukan rencana yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - Memasangkan tiap pernyataan dengan bangun yang sesuai dengan pernyataan
- Menyajikan hasil penyelesaian yang sudah direncanakan.
 - Huruf A sesuai untuk pernyataan nomor 4
 - Huruf B sesuai untuk pernyataan nomor 2
 - Huruf C sesuai untuk pernyataan nomor 3
 - Huruf D sesuai untuk pernyataan nomor 1

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 **Presentasi dan Diskusi**



Kita harus bisa menjelaskannya pada teman-teman di kelas, mari kita presentasikan ke depan kelas!

 **Refleksi Diri**



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Masalah Level 3

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.3. di bawah ini!

Masalah 3.3

PITA WARNA

Lia akan membuat aksesoris rambut menggunakan pita berwarna merah, kuning, dan biru. Sebelum membuat aksesoris, Lia mengukur panjang ketiga pitanya tersebut. Hasil pengukuran tersebut adalah panjang pita merah 1,2 m; pita kuning 10 cm lebih panjang dari pita merah; dan pita biru 45 cm lebih pendek dari pita kuning. Apakah total panjang pita yang dimiliki Lia untuk membuat aksesoris tersebut adalah 3,35 m? Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Setuju

Tidak Setuju

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
 - Panjang pita merah = $1,2\text{ m} = 120\text{ cm}$
 - Panjang pita kuning = $120\text{ cm} + 10\text{ cm} = 130\text{ cm}$
 - Panjang pita biru = $130\text{ cm} - 45\text{ cm} = 85\text{ cm}$
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari masalah tersebut
 - Berapa jumlah panjang dari tiga pita tersebut?
- Tuliskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - Menjumlahkan panjang dari 3 pita yaitu pita merah + pita kuning + pita biru

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menyajikan hasil penyelesaian yang sudah direncanakan.

$$\begin{aligned}\text{Jumlah panjang pita} &= \text{merah} + \text{kuning} + \text{biru} \\ &= 120\text{ cm} + 130\text{ cm} + 85\text{ cm} \\ &= 335\text{ cm} \\ &= 3,35\text{ m}\end{aligned}$$

Jadi jawabannya Setuju bahwa total panjang dari tiga pita adalah $3,35\text{ m}$.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 **Presentasi dan Diskusi**



Kita harus bisa menjelaskannya pada teman-teman di kelas, mari kita presentasikan ke depan kelas!

 **Refleksi Diri**



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Masalah Level 4

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.4. di bawah ini!

Masalah 3.4

Stasiun Pembangkit Listrik

Kota Subang akan membangun suatu stasiun pembangkit listrik tenaga angin. Kota ini mengumpulkan informasi mengenai model kincir angin yang dapat digunakan untuk stasiun tersebut sebagai berikut.

Model	: E-82
Tinggi	: 138 meter
Banyaknya bilah rotor	: 3
Panjang setiap bilah rotor	: 40 meter
Kecepatan rotasi maksimum	: 20 rotasi permenit (rpm)
Biaya konstruksi	: Rp 3.200.000, 00
Biaya penggantian	: Rp 0,10/kWh yang dihasilkan
Biaya perawatan	: Rp 0,01/kWh yang dihasilkan
Efisiensi	: beroperasi 97% dalam setahun

- 1) Berapakah kecepatan maksimum bilah rotor dapat bergerak sampai akhir? Tuliskan dalam satuan km/jam!

2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
 - Panjang bilah rotor = jari-jari saat rotor beroperasi = 40 meter
 - Kecepatan bilah rotor = 20 rpm
- Tuliskan apa saja yang ditanyakan
 - Berapa kecepatan maksimum bilah rotor dapat bergerak sampai akhir?
- Tuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah

$$\text{Kecepatan} = 20\text{rpm} = 20 \times K.\text{lingkaran}/\text{menit}$$

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

$$\text{Kecepatan} = 20\text{rpm} = 20 \times K.\text{lingkaran}/\text{menit}$$

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan} &= 20\text{rpm} = 20 \times \frac{2\pi r}{\text{menit}} \\ &= 20 \times 2 \times \pi \times 40 \frac{m}{\text{menit}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= 5024 \frac{m}{\text{menit}} \approx \frac{\frac{5000 \times 10^{-3} \text{ Km}}{1}}{\frac{1}{60}} \\ &\approx 300 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Jadi, kecepatan maksimum bilah rotor dapat bergerak sampai 300 km/jam

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

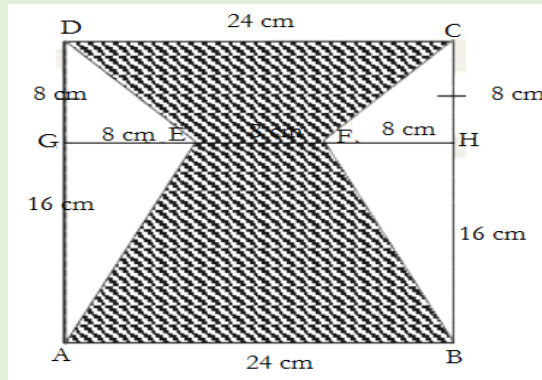
E. Masalah Level 5

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.5. di bawah ini!

Masalah 3.5

Halaman Rumah

Ada pepatah yang mengatakan “rumah ku surgaku” yang mempunyai arti bahwa sebuah rumah dapat menjadikan penghuninya merasa nyaman berada di rumah. Untuk menciptakan surga di rumah, rumah bagian dalam dan luar dapat ditata seindah mungkin. Salah satu penataan di luar rumah dilakukan pula halaman. Halaman dapat ditata dengan memberikan tanaman-tanaman (rumput-rumputan) dan ornamen lainnya.



Gambar 1. Ilustrasi Halaman Rumah

Pada gambar di atas mengilustrasikan bagian halaman rumah yang ditanami rumput. Sisi halaman yang di arsir merupakan halaman yang ditanami rumput dan sisi yang tidak diarsir merupakan halaman yang diberi batu kerikil untuk memperindah dekorasi halaman.

- 1) Berdasarkan gambar tersebut, berapakah luas halaman yang ditanami rumput?
- 2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
 - Trapezium I (CDEF) dengan ukuran $CD = 24$ cm, $EF = 8$ cm, $t = 8$ cm
 - Trapezium II (ABEF) dengan ukuran $AB = 24$ cm, $EF = 8$ cm, $t = 16$ cm
- Tuliskan apa saja yang ditanyakan dari masalah tersebut
 - Luas halaman yang ditanami rumput?
- Tuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - Menentukan luas trapesium I
 - Menentukan luas trapesium II
 - Menjumlahkan luas trapesium I dan II

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

- Luas trapesium I CDEF

$$\text{Luas } CDEF = \frac{(\overline{CD} + \overline{EF})}{2} \times \overline{DG}$$

$$\text{Luas } CDEF = \left(\frac{(24 + 8)}{2} \times 8 \right) = \frac{32}{2} \times 8 = 128 \text{ cm}^2$$

- Luas trapesium II ABEF

$$\text{Luas } ABEF = \frac{(\overline{AB} + \overline{EF})}{2} \times \overline{AG}$$

$$\text{Luas } ABEF = \left(\frac{(24 + 8)}{2} \times 16 \right) = \frac{32}{2} \times 16 = 256 \text{ cm}^2$$

- Jumlah Luas Trapesium I dan II

Jumlah Luas Trapesium

$$= \text{Luas Trapesium I} + \text{Luas Trapesium II}$$

$$\text{Jumlah Luas Trapesium} = 128 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumlah Luas Trapesium} = 384 \text{ cm}^2$$

Jadi, Luas halaman yang ditanami rumput adalah 384 cm^2

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Masalah Level 6

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 3.6. di bawah ini!

Masalah 3.6

Rantang



Ibu Andi hadir di sebuah acara lomba memasak yang juga diikuti oleh seluruh warga kampung Mata Pelangi. Sesudah lomba, para peserta diperbolehkan membawa pulang hasil masakan-masakan yang telah dilombakan. Untuk membawa makanan-makanan itu ke rumah, ibu Andi membawa rantang tiga susun seperti pada gambar di atas.

Bentuk dasar dari rantang yang dibawa ibu Andi adalah tabung dengan tinggi tiap tabungnya adalah x cm dan jari-jari alasnya adalah y cm. Tiap rantang akan diisi oleh makanan-makanan yang ada sampai rantang tersebut penuh.

Diasumsikan $x = 10$ dan $y = 15$

Diberikan tabel makanan beserta volumenya sebagai berikut.

Tabel 1. Makanan dan Volumennya

Makanan	Volume (cm^3)
Sayur sop	2.300π
Bubur ayam manado	1.900π
Soto ayam lamongan	2.205π
Ayam suwir bumbu rica-rica	300π
Nasi goreng spesial	1.500π

Nasi kuning	2.520π
Gulai ikan	3.010π

- 1) Apakah makanan tersebut dapat dimuat dalam satu tempat rantang ibu Andi?
- 2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
 - Tabung dengan Jari-jari = 15 cm, tinggi = 10 cm
- Tuliskan apa saja yang ditanyakan dari masalah tersebut
 - Volume 1 tempat rantang = 1 tabung
 - Makanan apa saja yang bisa masuk dalam rantang tersebut
- Tuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - Menentukan volume 1 tempat rantang = 1 tabung
 - Menentukan makanan yang bisa masuk dalam rantang tersebut

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan
 - Volume tabung = $\pi r^2 t = \pi \times 15^2 \times 10 = \pi \times 2250 = 2.250\pi \text{ cm}^3$
 - Makanan yang bisa masuk dalam satu tingkatan rantang adalah yang memiliki volume tidak lebih dari $2.250\pi \text{ cm}^3$

yaitu bubur ayam manado, soto ayam lamongan, ayam suwir bumbu rica-rica, dan nasi goreng spesial

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Presentasi dan Diskusi



Kita harus bisa menjelaskannya pada teman-teman di kelas, mari kita presentasikan ke depan kelas!

Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. Tes Formatif 1

1. Berikut ini adalah denah rumah tipe 30 yang dibuat oleh perusahaan pengembang perumahan lengkap dengan ukurannya (dalam cm)



Gambar 2. Denah Rumah

Berdasarkan gambar denah di atas, tentukan benar atau salah pernyataan-pernyataan berikut ini dengan memberi tanda centang \checkmark !

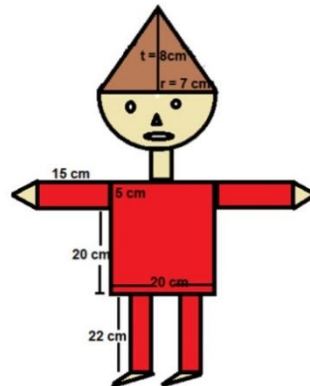
Tandai satu jawaban per baris

Pernyataan	Benar	Salah
1. Luas setiap kamar tidur adalah $7,5m^2$		
2. Luas ruang tamu adalah 75.000 cm^2		
3. Luas carport adalah 12 m^2		

2. Yogi ingin membuat wayang dari kertas. Berikut ini desain wayang buatan Yogi.

Luas kedua kaki sama dengan 220 cm^2 . Luas kertas yang digunakan untuk membuat leher, ujung-ujung tangan dan kaki adalah 24 cm^2 .

Berapa keseluruhan luas kertas yang dibutuhkan Yogi?

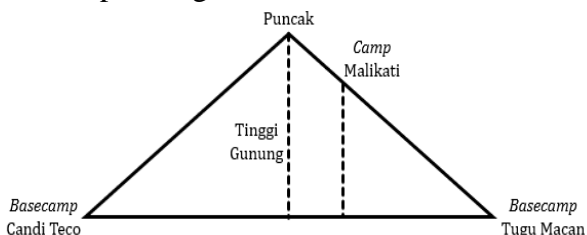


Gambar 3. Desain Wayang

3. Pak Adi memiliki sebidang tanah yang dibuat lapangan tenis dan disewakan untuk umum. Diketahui lebar dan luas tanah Pak Adi berturut-turut adalah 15 m dan $420m^2$. Pilih dan berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap pernyataan yang benar berdasarkan informasi tersebut.

	Panjang tanah kurang dari dua kali lipat lebar tanah
	Lebar tanah ini lebih pendek dari panjang tanah
	Jika sekeliling tanah tersebut diberi pagar, panjang pagar adalah 86 m
	Jika jarak dari setiap garis luar lapangan ke tepian tanah sama yaitu 2 m , luas lapangan tersebut adalah 254 m^2

4. Berikut ini adalah ilustrasi gambar Gunung Cerinki dilihat dari satu sudut pandang tertentu.



Gambar 4. Ilustrasi Gambar Gunung Cerinki

Untuk mencapai puncak gunung, terdapat dua jalur yang bisa ditempuh yaitu jalur Candi Teco dan jalur Tugu Macan dengan jarak tempuh yang sama. Diketahui puncak Gunung Cerinki berada di ketinggian 3.600 m di atas permukaan tanah. Jarak antara Basecamp Candi Teco dan Basecamp Tugu Macan adalah $9,6\text{ km}$. Jika jarak dari Camp Malikati ke puncak gunung adalah 1.500 m , maka Camp Malikati berada di ketinggian ... m.

5. Pak Adi mengajak anak-anaknya berenang di kolam renang yang baru saja dibuka di sekitar rumahnya. Kolam renang tersebut berbentuk setengah lingkaran dan sebuah persegi serta mempunyai ember yang besar yang digunakan untuk mengisi kolam renangnya sebagaimana ilustrasi berikut.



Gambar 5. Kolam Renang

Diketahui ember akan tumpah mengisi kolam renang setelah ember penuh. Pemilik kolam renang berkeinginan supaya waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam renangnya lebih cepat dengan harapan para pengunjung lebih cepat berenang. Pemilik berencana menggantikan ember yang lama dengan dengan ember baru yang ukurannya dua kali lipat yang ada sekarang. Berdasarkan permasalahan di atas, maka berapa banyak waktu yang dapat dihemat oleh pemilik kolam renang dalam mengisi kolam renangnya? Jelaskan jawabmu!

BAB IV

KONTEN QUANTITY (Bilangan)

Quantity atau bilangan merupakan bagian dari cakupan komponen konten dalam literasi matematika. *Quantity* atau bilangan adalah materi matematika yang berkaitan dengan pola bilangan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan mengukur benda-benda tertentu. Masalah pada konten *quantity* paling banyak diimplementasikan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Beberapa aktivitas sehari-hari tersebut diantaranya berbelanja, mengukur waktu, mengukur jarak, mengukur benda, menghitung pajak, dan lain-lainnya. Begitu banyaknya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan bilangan menunjukkan bahwa soal-soal yang berhubungan dengan konten *quantity* sangat penting untuk dikembangkan. Pengembangan soal-soal literasi yang berkaitan dengan konten *quantity* diklasifikasi menjadi enam level kemampuan literasi matematis yaitu level 1 sampai level 6.

A. Masalah Level 1

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.1. di bawah ini!

Masalah 4.1

Lompat Jauh

Seorang atlet lompat jauh berlatih untuk persiapan lomba Games seperti pada gambar samping. Ia melakukan enam lompatan. Jarak lompatan yang tercapai oleh atlet tersebut lompatan pertama sampai berturut-turut



Gambar 1. Atlet Lompat Jauh

adalah 753 cm , 745 cm , 743 cm , 735 cm , 734 cm , dan 754 cm .

Berdasarkan informasi dari teks tersebut, lompatan terpendek yang dicapai atlet tersebut saat latihan terjadi pada lompatan ...

- ketiga
- keempat
- kelima
- keenam

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berekspresikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
- Banyak lompatan ada kali
 - Jarak lompatan yaitu
 753 cm , 745 cm , 743 cm , 735 cm , 734 cm ,
 - dan 754 cm

- Tuliskan apa saja yang harus dicari
 - Berapa lompatan terpendek yang dicapai oleh atlet tersebut?
- Tuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menjawab masalah.
 - Untuk menyelesaikan permasalahan Lompat Jauh tersebut dimulai dari urutan terlebih dahulu jarak loncatan yang dicapai atlet saat latihan mulai dari terpendek sampai terpanjang.

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan
- Berikut ini adalah hasil dari penyelesaian yang telah direncanakan sebelumnya

Lompatan ke-	6	5	4	3	2	1
Jarak lompatan	734 cm	735 cm	743 cm	745 cm	753 cm	754 cm

Jadi, lompatan terpendek yang dicapai atlet tersebut terjadi pada lompatan kelima.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Masalah Level 2

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.2. di bawah ini!

Masalah 4.2

PENGUIN



Gambar 1. Penguin

Jean Baptise adalah fotografer hewan yang bepergian dalam sebuah ekspedisi tahunan dan mengambil beberapa foto penguin serta anaknya. Dia secara khusus tertarik pada perubahan pertumbuhan ukuran koloni penguin yang. Normalnya, pasangan penguin memproduksi dua telur setiap tahun. Biasanya anak penguin yang berasal dari telur yang lebih besar yang akan bertahan hidup. Pada penguin jenis rockhopper, telur pertama memiliki berat mendekati 78 *gram* dan telur kedua memiliki berat mendekati 110 *gram*.

Berdasarkan data di atas,

- 1) Berapa persen telur kedua lebih berat daripada telur pertama?
- 2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut
 - Berat telur pertama = 78 gram, berat telur kedua = 110 gram
 - Telur yang lebih besar akan bertahan hidup
- Tuliskan apa saja yang harus dicari
 - Berapa persen telur kedua lebih berat daripada telur pertama
- Tuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menjawab masalah.
 - Mencari selisih berat penguin kemudian membaginya dengan berat terkecil. Selanjutnya mengalikan dengan 100%

Persen telur kedua

$$= \frac{\text{Berat terbesar} - \text{berat terkecil}}{\text{berat terkecil}} \times 100\%$$

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

Persen Telur kedua

$$= \frac{\text{Berat terbesar} - \text{berat terkecil}}{\text{berat terkecil}} \times 100\%$$

$$= \frac{110 - 78}{78} \times 100\% = 41\%$$

Jadi, persentase telur kedua lebih berat dari telur pertama adalah sebanyak 41%

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

Area for writing reflections on knowledge understood, featuring a green background with horizontal dashed lines.

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

Area for writing reflections on things still confusing, featuring an orange background with horizontal dashed lines.

C. Masalah Level 3

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.3. di bawah ini!

Masalah 4.3

Rencana Keuangan Bulanan



Gambar 6. Ilustrasi Keuangan

Jika tidak dikelola dengan baik, seseorang dapat mengalami masalah keuangan. Oleh karena itu, perlu dibuatkan perencanaan yang baik dalam mengelola keuangan. Umumnya, pengeluaran seseorang dalam satu bulan dibagi menjadi empat bagian, yaitu pengeluaran rutin, pengeluaran pribadi, pembayaran untuk cicilan utang, dan untuk tabungan yang bisa berupa investasi. Pengeluaran rutin dapat berupa pengeluaran rumah tangga, biaya transportasi, kebutuhan anak, beramal, dan juga biaya asuransi. Umumnya pengeluaran rutin berkisar 40% dari gaji. Pengeluaran pribadi (*Lifestyle*) merupakan biaya yang keluar untuk kegiatan bersama keluarga seperti berekreasi, umumnya berkisar 20% dari gaji. Besaran pengeluaran cicilan atau utang bergantung dengan jumlah angsuran yang diajukan, jumlahnya tetap sampai lunas. Sementara itu, tabungan atau investasi merupakan dana cadangan untuk kepentingan jangka panjang atau yang mendesak, umumnya memiliki besaran 10% - 30% dari gaji yang diterima. Data berikut menunjukkan pengeluaran Pak Sulaiman selama satu bulan yang memiliki gaji Rp 9.500.000.

Tabel 2. Rincian Pengeluaran Pak Sulaiman

No	Rincian Pengeluaran	Besar
1.	Pengeluaran rutin	Rp 4.000.000,00
2.	Pengeluaran Pribadi	Rp 1.500.000,00
3.	Tabungan	Rp 3.000.000,00
4.	Lain-lain	Rp1.000.000,00
	Jumlah	Rp 9.500.000,00

Berdasarkan rincian pengeluaran Pak Sulaiman di atas, beri tanda centang (\checkmark) pada kotak di depan pernyataan untuk jawaban-jawaban yang benar.

<input type="checkbox"/>	Besaran dana tabungan adalah di atas 35% dari gaji yang diterima
<input type="checkbox"/>	Besaran pengeluaran pribadi adalah 10% dari gaji yang diterima
<input type="checkbox"/>	Jika pengeluaran rutin mengalami defisit (kurang) sebesar 30% dari gaji yang diterima, kekurangannya dapat ditutupi dari pengeluaran lain-lain
<input type="checkbox"/>	Jika semua biaya lain-lain digunakan untuk menabung, biaya untuk menabung menjadi lebih dari 50% dari gaji yang diterima

Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
 - Gaji perbulan = Rp 9.500.000,00,
 - pengeluaran rutin = Rp 4.000.000,00
 - pengeluaran pribadi = Rp 1.500.000,00
 - Tabungan = Rp 3.000.000,00
 - Lain-lain = Rp. 1.000.000,00
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
 - Persentase dana tabungan
 - Persentase pengeluaran pribadi
 - Persentase pengeluaran lain-lain
 - Jumlah persentase menabung dan pengeluaran lain-lain
- Tuliskan rencana apa saja yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!
 - 1) Persentase dana tabungan = $\frac{\text{tabungan}}{\text{gaji dalam satu bulan}} \times 100\%$
 - 2) Persentase pengeluaran pribadi = $\frac{\text{pengeluaran pribadi}}{\text{Gaji dalam satu bulan}} \times 100\%$
 - 3) Persentase lain – lain = $\frac{\text{pengeluaran lain-lain}}{\text{gaji dalam satu bulan}} \times 100\%$
 - 4) *persentase menabung + persentase lain – lain*

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
 Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

- Pernyataan 1 (*Benar*)
 Besar dana tabungan = Rp 4.000.000,00

$$\text{Persentase dana tabungan} = \frac{\text{Rp } 4.000.000,00}{\text{Rp } 9.500.000,00} \times 100\%$$

$$= 42,1\%$$
- Pernyataan 2 (*Salah*)
 Besar pengeluaran pribadi = 1.500.000
 Persentase pengeluaran pribadi *adalah*

$$= \frac{\text{Rp } 1.500.000,00}{\text{Rp } 9.500.000,00} \times 100\% = 15,8\%$$

- Pernyataan 3 (Salah)

Pengeluaran lain-lain = Rp 1.000.000,00

$$\begin{aligned} \text{Persentase lain - lain} &= \frac{\text{Rp } 1.000.000,00}{\text{Rp } 9.500.000,00} \times 100\% \\ &= 10,5\% \end{aligned}$$

Jadi, seluruh biaya lain-lain tidak akan mencukupi untuk menutupi kekurangan pengeluaran rutin sebesar 30% dari gaji.

- Pernyataan 4 (Benar)

$$\begin{aligned} \text{Persentase biaya lain-lain + tabungan} &= 10,5\% + 42,1\% \\ &= 52,6\% \end{aligned}$$

Jadi, seluruh biaya lain-lain tidak akan mencukupi untuk menutupi kekurangan pengeluaran rutin sebesar 30% dari gaji.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

Area for writing reflections on knowledge understood, featuring a green background with horizontal dotted lines.

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

Area for writing reflections on areas still confusing, featuring an orange background with horizontal dotted lines.

D. Masalah Level 4

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.4. di bawah ini!

Masalah 4.4

SAUS SALAD

Mita akan membuat saus salad sendiri. Berikut ini adalah resep untuk untuk 100 ml saus salad.

Tabel 3. Resep Salad

Minyak Zaitun	60 ml
Cuka	30 ml
Mayonaise	10 ml

- 1) Berapa banyak minyak zaitun (ml) yang dibutuhkan untuk membuat 150 ml saus salad?
- 2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
 - Untuk 100 ml saus salad diperlukan Minyak Zaitun = 60 ml, Cuka = 30 ml, Mayonaise = 10 ml
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
 - Untuk 150 ml saus salad, berapa ml minyak Zaitun yang diperlukan?
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!

- Mencari perbandingan antara minyak zaitun dengan saus salad
- Mengalikan 150 ml saus salad dengan perbandingan antara minyak zaitun dan saus salad.

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

- Perbandingan minyak zaitun = 60 : 100
- Jika akan dibuat 150 ml saus, maka minyak zaitun yang dibutuhkan = $150 \times \frac{60}{100} = 90 \text{ ml}$

Jadi, minyak zaitun yang diperlukan untuk membuat 150 ml saus salad adalah sebesar 90 ml.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

A series of ten horizontal dotted lines on a green background, intended for writing reflections.

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Masalah Level 5

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.5. di bawah ini!

Masalah 4.5

HANDUK

Bu Ira adalah seorang pedagang handuk di pasar tradisional dekat rumahnya. Saat ini, persediaan handuknya tinggal sedikit. Bu Ira akan membeli handuk di pasar besar. Ia mengunjungi tiga toko yang menawarkan handuk dengan harga sebagai berikut:

TOKO BERKAH	TOKO GEMBIRA	TOKO MAJU
Handuk	Handuk	Handuk
Rp 300.000,00	Rp 210.000,00	Rp 96.000,00
per 10 helai	Per 6 helai	Per 3 helai

Bu Ira memastikan handuk yang ditawarkan oleh ketiga toko tersebut memiliki merk, ukuran, dan bahwan yang sama.

- 1) Di toko mana sebaiknya Bu Ira membeli handuk agar memperoleh keuntungan terbesar?
- 2) Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
 - Ibu Ira membeli handuk
 - Ada tiga toko yang menjual handuk dengan harga berbeda yaitu di toko berkah 10 handuk seharga $RP\ 300.000,00$, Toko Gembira = 6 handuk seharga $Rp\ 210.000,00$ dan Toko Maju = $Rp\ 96.000,00$
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
 - Berapa harga handuk yang paling murah dan di toko apa handuk tersebut dijual
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!
 - Menghitung harga 1 handuk di toko berkah
 - Menghitung harga 1 handuk di toko gembira
 - Menghitung harga 1 handuk di toko maju
 - Membandingkan dan menentukan toko yang menawarkan harga termurah

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan

➤ **TOKO BERKAH**

Diketahui bahwa harga handuk 10 helai = $Rp\ 300.000,00$

Maka harga 1 helai handuk adalah $\frac{Rp\ 300.000,00}{10} = Rp\ 30.000,00$

➤ **TOKO GEMBIRA**

Diketahui bahwa harga handuk 6 helai = Rp 210.000,00

Maka harga 1 helai handuk adalah $\frac{Rp\ 210.000,00}{6} = Rp\ 35.000,00$

➤ **TOKO GEMBIRA**

Diketahui bahwa harga handuk 3 helai = Rp 96.000,00

Maka harga 1 helai handuk adalah $= \frac{Rp\ 96.000,00}{3} = Rp.\ 32.000,00$

Jadi, Harga satuan termurah adalah TOKO BERKAH.

Untuk memperoleh keuntungan terbesar, Bu Ira harus membeli handuk di toko yang menawarkan handuk dengan harga yang paling murah. Oleh karena harga handuk di TOKO BERKAH paling murah, Bu Ira membeli handuk di TOKO BERKAH agar memperoleh keuntungan terbesar.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

Handwriting practice area with a solid green background and horizontal dashed lines for writing.

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

Handwriting practice area with a solid orange background and horizontal dashed lines for writing.

F. Masalah Level 6

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 4.6. di bawah ini!

Masalah 4.6

BAJU LEBARAN

Ketika selesai berbelanja ke pasar, Bu Ainun melewati empat toko pakaian. Keempat toko memasang papan pengumuman sebagai berikut:

Toko Cahaya	Toko Maju	Toko Andalan	Toko Gemilang
Gamis Dewasa Rp 3.000.000,00 per lusin diskon 20%	$\frac{1}{2}$ lusin Gamis Dewasa Rp 2.240.000,00 (bonus 1 gamis dewasa)	Gamis Dewasa Beli 1 gratis 1 Rp 390.000,00	Gamis Dewasa Rp 250.000 per buah. Pajak pembelian 10%

Bu Ainun memastikan Gamis dewasa yang ditawarkan di keempat toko tersebut dan ternyata merek, ukuran dan bahan pakaian sama. Saat itu, uang Bu Ainun sisa Rp800.000,00 dan ia ingin membeli gamis dewasa tersebut untuk dijual kembali dengan seluruh uangnya. Bu Ainun memilih berbelanja di toko Gemilang. Setujukah kamu dengan pilihan Bu Ainun ?

Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

➤ Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!

- Ibu Ainun membeli baju gamis
- Ada empat toko yang menjual baju gamis dengan harga berbeda yaitu toko Cahaya, toko maju, toko andalan, dan toko gemilang/

Harga gamis dewasa toko Cahaya adalah Rp 3.000.000,00 per lusin diskon 20%

Harga gamis dewasa Toko Maju adalah $\frac{1}{2}$ lusin = Rp 2.240.000,00 (bonus 1 gamis dewasa)

Harga gamis dewasa Toko Andalan adalah Beli 1 gratis 1 = Rp 390.000,00

Harga gamis dewasa Toko Gemilang adalah Rp 250.000 per buah dengan Pajak pembelian 10%

- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
 - Bu Ainun memiliki uang Rp 800.000,00. Jika Bu Ainun membelanjakan seluruh uangnya untuk baju tersebut dan menjual kembali dengan harapan untuk, maka setujukah kamu jika Bu Ainun belanja di Toko Gemilang?
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!
 - Menghitung harga 1 gamis dewasa di toko cahaya
 - Menghitung harga 1 gamis dewasa di toko maju
 - Menghitung harga 1 gamis dewasa di toko andalan
 - Menghitung harga 1 gamis dewasa di toko gemilang
 - Membandingkan dan menentukan toko termurah sesuai dengan uang yang tersisa

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

➤ **Toko Cahaya**

Harga 1 lusin = Rp 3.000.000,00 diskon 20%, maka yang harus dibayar adalah $80\% \times Rp\ 3.000.000,00 = Rp\ 2.400.000,00$

Sehingga harga 1 gamis adalah

$$\frac{Rp\ 2.400.000,00}{12} = Rp\ 200.000,00$$

➤ **Toko Maju**

Harga $\frac{1}{2}$ lusin + 1 = 6 + 1 = 7 buah

$$\text{Harga } \frac{1}{2} \text{ lusin} + 1 = \text{Rp } 3.400.000,00$$

Sehingga harga 1 gamis adalah

$$\frac{\text{Rp } 2.400.000,00}{7} = \text{Rp } 320.000,00$$

➤ **Toko Andalan**

$$\text{Harga 2 buah gamis} = \text{Rp } 390.000,00$$

$$\text{Sehingga harga 1 buah gamis} = \frac{\text{Rp } 390.000,00}{2} =$$

$$\text{Rp } 195.000,00$$

➤ **Toko Gemilang**

$$\text{Pajak pembelian} = 10\% \times \text{Rp } 250.000,00 = \text{Rp } 25.000,00$$

$$\text{Harga 1 buah gamis} = \text{Rp } 250.000,00 + \text{Rp } 25.000,00 = \text{Rp } 275.000,00$$

Kesimpulan:

Toko Andalan menawarkan harga satuan termurah. Jadi, sebaiknya Bu Ainun membeli di Toko Andalan.

Jadi tidak Setuju Bu Ainun belanja di Toko Gemilang

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Presentasi dan Diskusi



Kita harus bisa menjelaskannya pada teman-teman di kelas, mari kita presentasikan ke depan kelas!



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

Handwriting practice area with seven sets of horizontal dashed lines on a green background.

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

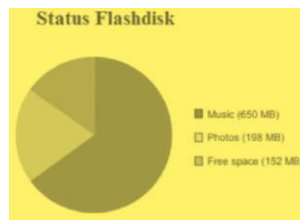
.....

.....

.....

G. Tes Formatif 2

1. *Flashdisk* adalah perangkat penyimpanan komputer berukuran kecil dan dapat dibawa kemana-mana. Ivan memiliki *flashdisk* yang menyimpan musik dan foto. Flashdisk tersebut berkapasitas 1 GB (1000 MB). Grafik di bawah ini menunjukkan status *flashdisk* saat ini.



Gambar 7. Ilustrasi Penyimpanan *Flashdisk*

Ivan ingin mentransfer album foto 350 MB ke flasdisknya, tetapi ruang kosong pada flashdisk tidak cukup. Meskipun dia tidak ingin menghapus foto yang ada, dia dengan senang hati menghapus hingga dua album musik. Flashdisk Ivan memiliki ukuran album musik yang tersimpan di dalamnya sebagai berikut:

Album	Size
Album 1	100 MB
Album 2	75 MB
Album 3	80 MB

Album 4	55 MB
Album 5	60 MB
Album 6	80 MB
Album 7	75 MB
Album 8	125 MB

Dengan menghapus paling banyak dua album musik, mungkinkah Ivan memiliki cukup ruang di *flashdisk* untuk menambah album foto? Lingkari “Ya” atau “Tidak” dan tunjukkan perhitungan untuk mendukung jawaban Anda.

Ya / Tidak

- Ahmad dibelikan ayah beberapa dadu yang diinginkannya. Ahmad sangat senang karena dapat menggunakan dadu tersebut untuk bermain sambil belajar. Suatu hari, Ahmad memainkan dadu-dadu tersebut dengan menyusun setiap tiga dadu seperti gambar berikut.



Gambar 8. Dadu

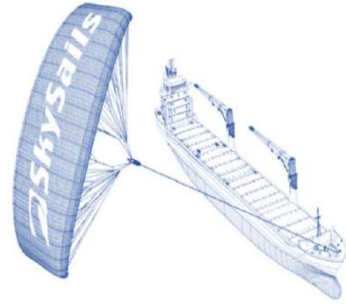
Berdasarkan informasi pada teks tersebut, apakah pernyataan berikut benar atau salah?

Berilah tanda centang (\checkmark) di kolom Benar atau Salah pada setiap pernyataan yang sesuai.

Pernyataan	Benar	Salah
(1) Pola banyak titik pada sisi atas setiap dadu yang terbentuk adalah 3 – 4 – 6		
(2) Sisi atas setiap dadu yang berada posisi genap terdiri atas titik yang merupakan bilangan prima		
(3) Berdasarkan pola yang terbentuk, ada sisi atas		

dadu yang terdiri atas titik yang merupakan bilangan komposit		
(4) Jumlah titik sisi atas setiap tiga dadu adalah 15		

3. Sebesar 95% perdagangan dunia dilakukan melalui laut, menggunakan 50.000 kapal tanker, pengangkut masal, dan juga kapal kontainer. Sebagian besar kapal menggunakan mesin diesel. Para insinyur kapal



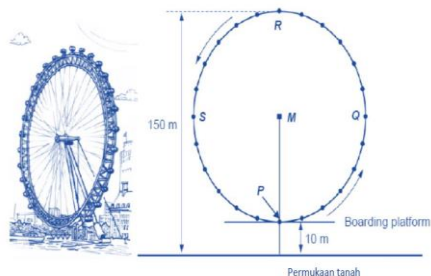
Gambar 9. Ilustrasi Kapal

membuat perencanaan untuk mengembangkan

tenaga angin untuk membantu mengurangi penggunaan bahan bakar. Desainnya adalah dengan menambahkan parasut pada kapal. Keuntungan penggunaan parasut pada kapal adalah bahwa parasut dapat terbang sampai dengan ketinggian 150m. Pada ketinggian tersebut kecepatan angin diperkirakan 25% lebih besar daripada kecepatan angin pada bagian geladak kapal. Tentukan perkiraan kecepatan angin yang mengenai parasut, jika kecepatan angin pada bagian geladak kapal adalah 24km/jam.

4. Pak Darmo berjualan bubur ayam setiap hari Senin – Jumat dengan modal Rp400.000,00 per hari. Satu porsi bubur ayam dijual Rp10.000,00 dan air mineral Rp4.000,00 per botol. Pada hari Senin sampai dengan hari Kamis 10% keuntungan Pak Darmo disumbangkan untuk Panti Asuhan Maju Bersama, sedangkan pada hari Jumat seluruh keuntungan disumbangkan untuk panti asuhan tersebut.

5. Bianglala tersebut memiliki diameter 140 m dengan tinggi dari permukaan tanah 150 m.



Titik M pada gambar di atas merupakan pusat dari bianglala. Tentukan berapa meter jarak antara titik M dengan permukaan tanah!

Gambar 10. Ilustrasi Bianglala

BAB V

KONTEN UNCERTAINTY dan DATA

Uncertainty dan data merupakan bagian dari materi literasi matematika. *Uncertainty* dan data berkaitan dengan teori peluang dan statistika. Banyak aktivitas dan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya ramalan cuaca, hasil survey, hasil pemungutan suara, dan sebagainya. Pengetahuan mengenai peluang dan statistika juga harus dilengkapi dengan pengetahuan tentang bilangan dan aljabar, misalnya representasi grafik dan simbol. Penyusunan soal-soal literasi yang berkaitan dengan konten *uncertainty* dan data diklasifikasi menjadi enam level kemampuan literasi matematis yaitu level 1 sampai level 6.

A. Masalah Level 1

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.1. di bawah ini!

Masalah 5.1

Perhatikan data Ujian Akhir Semester Mahasiswa PGMI pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika berikut ini!

Tabel 4. Daftar Nilai Mahasiswa PGMI

No	Nama	Aktif	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir
1	AM	100	75	75	70	77
2	AYP	100	92	85	80	87
3	BS	100	80	85	85	86
4	CER	100	53	65	60	66
5	DA	100	84	90	80	86
6	DT	100	85	90	85	89
7	DMH	100	74	65	60	70
8	EDC	100	56	55	60	64
9	FA	100	87	85	90	90
10	FAK	100	98	95	90	94
11	FS	100	83	85	80	85
12	GS	100	66	65	60	68
13	HIK	100	76	75	70	77
14	MS	100	89	90	85	89
15	MRP	100	65	60	55	65
16	NY	100	76	70	65	74
17	RO	100	56	50	45	57
18	SAR	100	67	65	60	69
19	SR	100	78	75	70	77
20	ZKM	100	98	95	90	94

Jika penetapan nilai akhir dan huruf mutu adalah sebagai berikut, tentukan jumlah mahasiswa yang mendapat nilai A, B, C, D, dan E pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika!

Nilai Akhir (NA) 0-10	Huruf Mutu (HM)
81 – 100	A
70 - 80	B
60 - 69	C
50 - 59	D
0 - 49	E

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, Berepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
 - Data nilai kehadiran, tugas, UTS UAS, dan nilai akhir setiap mahasiswa
 - Kriteria penentuan huruf mutu yang akan diperoleh setiap mahasiswa
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
 - Berapa jumlah mahasiswa Mata Kuliah Pembelajaran Matematika yang mendapat nilai A, B, C, D dan E?
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!

Salah satu strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan membuat tabel perhitungan.

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

Dengan membuat tabel perhitungan, maka diperoleh nilai mutu setiap mahasiswa di bawah ini.

No	Nama	Aktif	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir	Nilai Mutu
1	AM	100	75	75	70	77	B
2	AYP	100	92	85	80	87	A
3	BS	100	80	85	85	86	A
4	CER	100	53	65	60	66	C
5	DA	100	84	90	80	86	A
6	DT	100	85	90	85	89	A
7	DMH	100	74	65	60	70	B
8	EDC	100	56	55	60	64	C
9	FA	100	87	85	90	90	A
10	FAK	100	98	95	90	94	A
11	FS	100	83	85	80	85	A
12	GS	100	66	65	60	68	C
13	HIK	100	76	75	70	77	B
14	MS	100	89	90	85	89	A
15	MRP	100	65	60	55	65	C
16	NY	100	76	70	65	74	B
17	RO	100	56	50	45	57	D
18	SAR	100	67	65	60	69	C
19	SR	100	78	75	70	77	B
20	ZKM	100	98	95	90	94	A

Setelah kita menentukan nilai mutu di atas, maka jumlah mahasiswa yang mendapat nilai

A = 9; B = 5; C = 5; D = 1; E = 0

Jadi, mahasiswa yang mendapat nilai A, B, C, D dan E secara berturut-turut adalah 9, 5, 5, 1, 0.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Masalah Level 2

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.2. di bawah ini!

Masalah 5.2

Perhatikan teks di bawah ini!

Keberadaan Angkutan umum perkotaan (Angkot) belakangan ini semakin tergerus oleh perkembangan zaman akibat banyaknya masyarakat yang lebih memilih membeli kendaraan sendiri. Padahal banyaknya kendaraan membuat kawasan perkotaan semakin macet. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh mahasiswa di

Kawasan Terminal Kota Metro di ketahui sejauh ini trayek Metro-Mulyojati, Metro-Trimurjo, Metro-Punggur, Metro-Sekampung, Metro-Pekalongan, dan Metro Kampus berjumlah 53 angkot. Trayek Metro-Sekampung adalah yang terbanyak yaitu 15 angkot, terbanyak ke dua adalah Trayek Metro-Punggur yaitu 10 angkot sedangkan trayek lainnya berjumlah sama. Warna trayek secara berurutan adalah orange, abu-abu, krem, merah hati, biru laut, dan merah garis hijau. Berdasarkan teks di atas buatlah tabel yang terdiri dari judul, baris tabel yang berisi nomor, trayek, warna trayek, jumlah kendaraan, dan sumber data.

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!

Trayek yang ada di Kota Metro yaitu

- 1) Metro - Mulyojati
- 2) Metro - Trimurjo
- 3) Metro - Punggur
- 4) Metro - Sekampung
- 5) Metro - Pekalongan
- 6) Metro - Kampus

Jumlah angkot masing-masing trayek adalah

- 1) Metro - Mulyojati = x
- 2) Metro - Trimurjo = x
- 3) Metro - Punggur = 10
- 4) Metro - Sekampung = 15
- 5) Metro - Pekalongan = x

6) Metro - Kampus = x

Warna angkot masing-masing trayek

1) Metro - Mulyojati = Orange

2) Metro - Trimurjo = Abu-Abu

3) Metro - Punggur = Krem

4) Metro - Sekampung = Merah Hati

5) Metro - Pekalongan = Biru Laut

6) Metro - Kampus = Merah Garis Hijau

- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
Membuat tabel yang terdiri dari judul, baris tabel yang berisi nomor, trayek, warna trayek, jumlah kendaraan, dan sumber data!
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!
- Kita dapat memulainya dengan menentukan judul tabel yang tepat.

Judul tabel = Tabel Angkutan Umum di Kota Metro

- Setelah itu menentukan baris tabel yang terdiri dari nomor, trayek, warna trayek, jumlah kendaraan.

Mari ceklis mana data yang sudah ada dan belum ada!

Nomor

Trayek

Warna Trayek

Jumlah Kendaraan masing-masing trayek

Sumber data = Wawancara dengan petugas terminal

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

- Mari selesaikan data yang belum ada!
1) Metro - Mulyojati = x

- 2) Metro - Trimurjo = x
 3) Metro - Pekalongan = x
 4) Metro - Kampus = x
 Jumlah seluruh trayek = 53
 Trayek Metro-Sekampung = 15
 Trayek Metro-Punggur = 10
 Trayek yang lain berjumlah sama

Maka:

$$\text{Jumlah seluruh trayek} = \text{Skmpg} + \text{Pnggr} + \text{Mlyjt} + \text{Trmrj} + \text{Pklngn} + \text{Kmps}$$

$$53 = 15 + 10 + \text{Mlyjt} + \text{Trmrj} + \text{Pklngn} + \text{Kmps}$$

$$53 = 25 + \text{Mlyjt} + \text{Trmrj} + \text{Pklngn} + \text{Kmps}$$

$$53 - 25 = \text{Mlyjt} + \text{Trmrj} + \text{Pklngn} + \text{Kmps}$$

$$28 = \text{Mlyjt} + \text{Trmrj} + \text{Pklngn} + \text{Kmps}$$

Trayek Mulyojati + Trimurjo + Pekalongan + Kampus berjumlah sama.

Jadi, $\frac{28}{4} = 7$, sehingga masing-masing trayek berjumlah 7.

- Setelah data yang belum ada dapat diselesaikan kita dapat membuat tabel dengan lengkap. Ayo buat tabel sesuai instruksi di bawah ini!

Tabel Angkutan Umum di Kota Metro

No	Trayek	Warna Trayek	Jumlah Kendaraan
1	Metro - Mulyojati	Orange	7
2	Metro - Trimurjo	Abu-Abu	7
3	Metro - Punggur	Krem	10
4	Metro - Sekampung	Merah Hati	15
5	Metro - Pekalongan	Biru Laut	7
6	Metro - Kampus	Merah Garis Hijau	7

Sumber data: Wawancara dengan petugas terminal.

Jika dihitung kembali jumlah kendaraan yang ada pada tabel di atas, maka jumlah keseluruhannya adalah 53 buah kendaraan.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

 **Refleksi Diri**



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Masalah Level 3

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.3. di bawah ini!

Masalah 5.3

Ayo simak cerita di bawah ini!

Ibu Lina tinggal di Kalianda hendak mengirimkan paket kepada anaknya yang sedang kuliah di IAIN Metro Lampung. Terdapat dua perusahaan pengiriman barang di dekat rumahnya dengan tarif masing-masing adalah sebagai berikut.

SUPER CEPAT		
Kota Tujuan	1 Kg Pertama	1 Kg Berikutnya
Kota Bandar Lampung	Rp. 6.000,00	Rp. 3.000,00
Kota Metro	Rp. 8.000,00	Rp. 4.000,00
Pringsewu	Rp. 9.000,00	Rp. 4.500,00

KILAT LOGISTIK		
Kota Tujuan	1 Kg Pertama	1 Kg Berikutnya
Kota Bandar Lampung	Rp. 5.500,00	Rp. 3.500,00

Kota Metro	Rp. 7.500,00	Rp. 4.500,00
Pringsewu	Rp. 8.500,00	Rp. 5.500,00

Jika Ibu Lina ingin mengirim barang seberat 5 kg, sebaiknya melalui perusahaan mana?

Tuliskan alasan dan konsep matematika yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

➤ Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!

- Pengiriman barang dari Kalianda ke Kota Metro

Super Cepat = 1 kg pertama Rp.8.000,00

1 kg berikutnya Rp 4.000,00

- Kilat Logistik = 1 kg pertama Rp.7.500,00

1 kg berikutnya Rp.4.500,00

- Berat barang = 5 kg

➤ Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!

Perusahaan mana yang harus dipilih?

➤ Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!

Untuk menyelesaikan masalah tersebut kita dapat menggunakan penalaran

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

➤ Mari lakukan perhitungan masing-masing perusahaan.

- Super Cepat

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= 1 \text{ kg pertama} + 1 \text{ kg berikutnya} \\ &= (1 \text{ kg} \times \text{tarif } 1 \text{ kg pertama}) \\ &\quad + (4 \text{ kg} \times \text{tarif } 1 \text{ kg selanjutnya}) \\ &= (1 \text{ kg} \times \text{Rp. } 8.000,00 + (4 \text{ kg} \times \text{Rp. } 4.000,00)) \\ &= \text{Rp. } 8.000,00 + \text{Rp. } 16.000,00 \\ &= \text{Rp. } 24.000,00 \end{aligned}$$

- Kilat Logistik

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= 1 \text{ kg pertama} + 1 \text{ kg berikutnya} \\ &= (1 \text{ kg} \times \text{tarif } 1 \text{ kg pertama}) \\ &\quad + (4 \text{ kg} \times \text{tarif } 1 \text{ kg selanjutnya}) \\ &= (1 \text{ kg} \times \text{Rp. } 7.500,00) + (4 \text{ kg} \times \text{Rp. } 4.500,00) \\ &= \text{Rp. } 7.500,00 + \text{Rp. } 18.000,00 \\ &= \text{Rp. } 15.500,00 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan dapat disimpulkan bahwa tarif Super Cepat lebih murah dibanding Kilat Logistik. Sebaiknya, Ibu Lina memilih jasa Super Cepat untuk mengirimkan barang kepada anaknya.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kamu sudah bisa mengerjakan semuanya dengan benar?
Bagaimana pengalamanmu?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Masalah Level 4

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.4. di bawah ini!

Masalah 5.4

Perhatikan cerita di bawah ini!

Kecamatan Raman Utara memiliki 11 desa, dua diantaranya memiliki lahan yang terlalu luas sehingga kecamatan tersebut perlu melakukan pemekaran desa. Desa yang memiliki lahan terlalu luas adalah Desa Raman Aji dan Rejo Binanangun yang letaknya berdampingan sehingga pemekaran desa dilakukan di tengah-tengah desa tersebut.

Terdapat 10 dusun di Desa Raman Aji, 3 diantaranya masuk dalam pemekaran desa baru yaitu dusun 4, 5 dan 6. Sedangkan Desa Rejo Binangun memiliki 8 dusun, yang masuk pemekaran desa baru adalah dusun 3 dan 7.

Jika data masing-masing desa sebelum pemekaran memiliki data jumlah penduduk sebagai berikut. Buatlah diagram batang terbaru ketiga desa?

Tabel 5. Data Penduduk Desa Raman Aji Tahun 2022

No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 1	103	156
2	Dusun 2	147	167
3	Dusun 3	165	145
4	Dusun 4	124	132
5	Dusun 5	148	134
6	Dusun 6	122	139
7	Dusun 7	148	149
8	Dusun 8	132	167
9	Dusun 9	136	138
10	Dusun 10	146	167

Tabel 6. Data Penduduk Desa Rejo Binangun Tahun 2022

No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 1	154	167
2	Dusun 2	176	145
3	Dusun 3	123	126
4	Dusun 4	142	109
5	Dusun 5	121	176
6	Dusun 6	143	123
7	Dusun 7	126	109
8	Dusun 8	112	103

Mari selesaikan masalah jumlah penduduk desa lama dan desa pemekaran di atas!
Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
Data yang tersedia adalah jumlah penduduk masing-masing dusun yang masuk dalam pemekaran.
 - 1) Desa Raman Aji Dusun 4 jumlah penduduk Laki- Laki 124 dan Perempuan 132
 - 2) Desa Raman Aji Dusun 5 jumlah penduduk Laki- Laki 148 dan Perempuan 134
 - 3) Desa Raman Aji Dusun 6 jumlah penduduk Laki- Laki 122 dan Perempuan 139
 - 4) Desa Rejo Binangun Dusun 3 jumlah penduduk Laki- Laki 123 dan Perempuan 126
 - 5) Desa Rejo Binangun Dusun 7 jumlah penduduk Laki- Laki 126 dan Perempuan 109
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
Membuat diagram batang terbaru ketiga desa hasil pemekaran.
- Tuliskan rencana apa saja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas!
 - Membuat tabel baru desa pemekaran terlebih dahulu
 - Membuat tabel jumlah penduduk desa-desa lama
 - Membuat diagram batang ketiga desa hasil pemekaran

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

- Membuat tabel profil desa hasil pemekaran terlebih dahulu.

Jumlah dusun dan penduduk desa baru hasil pemekaran

No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 4 Desa Raman Aji	124	132
2	Dusun 5 Desa Raman Aji	148	134
3	Dusun 6 Desa Raman Aji	122	139
4	Dusun 3 Desa Rejo Binangun	123	126
5	Dusun 7 Desa Rejo Binangun	126	109

- Membuat tabel profil desa Raman Aji dan Rejo Binangun (baru)

Data Penduduk Desa Raman Aji Tahun 2022

No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 1	103	156
2	Dusun 2	147	167
3	Dusun 3	165	145
4	Dusun 7	148	149
5	Dusun 8	132	167
6	Dusun 9	136	138
7	Dusun 10	146	167

Data Penduduk Desa Rejo Binangun Tahun 2022

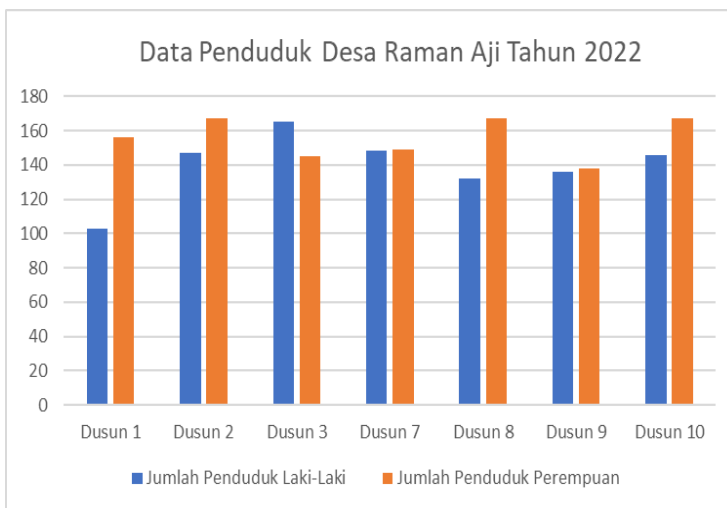
No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 1	154	167
2	Dusun 2	176	145
3	Dusun 4	142	109
4	Dusun 5	121	176

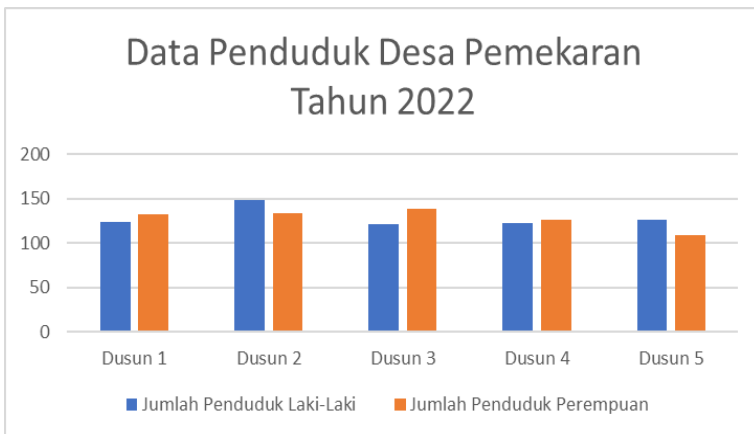
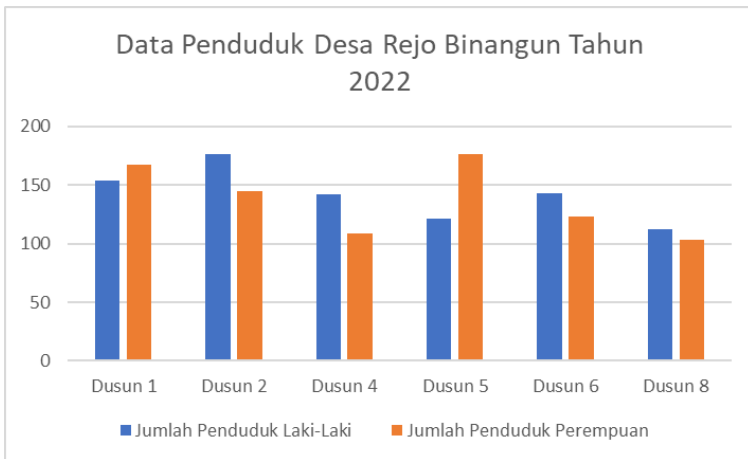
5	Dusun 6	143	123
6	Dusun 8	112	103

Data Penduduk Desa hasil Pemekaran Tahun 2022

No	Dusun	Jumlah Penduduk	
		Laki-Laki	Perempuan
1	Dusun 1	124	132
2	Dusun 2	148	134
3	Dusun 3	122	139
4	Dusun 4	123	126
5	Dusun 5	126	109

- Membuat diagram batang jumlah penduduk berdasarkan table di atas, sebagai berikut:





Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kamu sudah bisa mengerjakan semuanya dengan benar?
Bagaimana pengalamanmu?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Masalah Level 5

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.5. di bawah ini!

Masalah 5.5

Perhatikan laporan sementara penjualan buku pada Toko Buku Cendekia tahun 2022 berikut ini.

Tabel 7. Penjualan Toko Buku Cendekia

Bulan	Penjualan (eksemplar)			
	Buku Anak	Buku Sekolah	Buku Perguruan Tinggi	Buku Umum
Januari	315	692	341	215

Februari	297	307	367	290
Maret	408	361	409	265
April	315	321	298	310
Mei	319	312	356	476
Juni	387	452	400	364
Juli	376	605	289	478
Agustus	314	521	398	498
September	390	378	279	584
Oktober	421	387	309	486
November	397	298	401	398
Desember	301	501	357	507

Setelah diadakan rapat pada tim penjualan ternyata terdapat 10 eksemplar buku anak pada bulan Maret yang dikembalikan. Hal serupa terjadi pada buku perguruan tinggi sebanyak 21 eksemplar pada bulan Juni dan juga buku umum sebanyak 57 eksemplar di bulan Desember. Selain informasi tentang pengembalian buku, tim pemasaran juga menyampaikan hasil survey terhadap konsumen untuk meningkatkan penjualan. Hasil survey tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Koleksi buku anak perlu ditambah buku mewarnai karena pilihan terlalu sedikit.
- 2) Koleksi buku perguruan tinggi terlalu sedikit sehingga minat untuk membeli buku mahasiswa di toko tersebut cenderung rendah.
- 3) Buku umum perlu ditambah buku tutorial memasak, membuat kerajinan, dan lain-lain bukan hanya novel.

Pihak toko berencana menambah modal untuk menambah koleksi buku agar pilihan semakin banyak dan dapat menambah minat pembeli, namun modal yang ada hanya sebatas untuk menambah 150 eksemplar saja.

Berdasarkan laporan dan hasil rapat di atas, bagaimanakah tabel laporan penjualan yang tepat? Menurut Anda, jenis buku manakah yang perlu ditambah koleksinya agar dapat meningkatkan penjualan? Jelaskan alasanmu!



Permasalahannya sudah mulai kompleks ya?
Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini

Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

➤ Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!

- Saya mengetahui

Data awal adalah sebagai berikut.

Bulan	Penjualan (eksemplar)			
	Buku Anak	Buku Sekolah	Buku Perguruan Tinggi	Buku Umum
Januari	315	692	341	215
Februari	297	307	367	290
Maret	408	361	409	265
April	315	321	298	310
Mei	319	312	356	476
Juni	387	452	400	364
Juli	376	605	289	478
Agustus	314	521	398	498
September	390	378	279	584
Oktober	421	387	309	486
November	397	298	401	398
Desember	301	501	357	507
Jumlah	.....	.....	.....	.....

- Buku yang dikembalikan adalah
 - 1) Terdapat 10 eksemplar buku anak pada bulan Maret.
 - 2) Terdapat 21 eksemplar buku perguruan tinggi bulan Juni.
 - 3) Terdapat 57 eksemplar di bulan Desember.
- Modal buku baru = 150 eksemplar.

Pertanyaan soal adalah sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan laporan dan hasil rapat di atas, bagaimanakah tabel laporan penjualan yang tepat?
- 2) Menurutmu, jenis buku manakah yang perlu ditambah koleksinya agar dapat meningkatkan penjualan? Jelaskan alasanmu!

Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Buatlah tabel sesuai dengan keterangan buku yang dikembalikan beserta jumlahnya.

Bulan	Penjualan (eksemplar)			
	Buku Anak	Buku Sekolah	Buku Perguruan Tinggi	Buku Umum
Januari	315	692	341	215
Februari	297	307	367	290
Maret	398	361	409	265
April	315	321	298	310
Mei	319	312	356	476
Juni	387	452	379	364
Juli	376	605	289	478
Agustus	314	521	398	498
September	390	378	279	584
Oktober	421	387	309	486
November	397	298	401	398
Desember	301	501	357	450
Jumlah	4230	5135	4183	4814

- 2) Penambahan koleksi buku baru hanya 150 eksemplar, sebaiknya koleksi buku yang ditambahkan adalah buku anak jenis buku mewarnai, karena jumlah buku anak yang terjual paling sedikit dan hasil wawancara dengan konsumen menyebutkan bahwa koleksi buku anak perlu ditambah karena pilihannya terlalu sedikit.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 **Refleksi Diri**



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kamu sudah bisa mengerjakan semuanya dengan benar?
Bagaimana pengalamanmu?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Masalah Level 6

Baca, pahami, dan kerjakan masalah 5.6. di bawah ini!

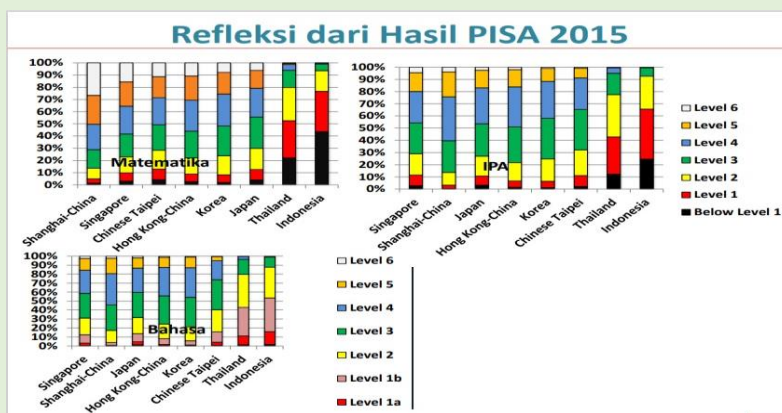
Masalah 5.6

Perhatikan teks di bawah ini!

PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah sebuah program yang diinisiasi oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*). PISA menilai kemampuan siswa 15 tahun dalam kemampuan literasi matematika, literasi IPA dan literasi membaca.

Setiap tiga tahun PISA mengeluarkan hasil asesmennya. Jika hasilnya baik dan negara tersebut mampu berada di level atas dalam indeks capaian maka dianggap sebagai negara yang memiliki standar pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan pasar internasional. Sebaliknya, jika negara tersebut memperoleh hasil di bawah rata-rata dan menempati level bawah dalam indeks PISA maka dianggap memiliki kualitas pendidikan di bawah standar kebutuhan pasar global dan dituntut untuk segera membenahi sistem Pendidikan nasionalnya. Maka dari itu hasil PISA banyak digunakan oleh negara-negara peserta PISA untuk perbaikan pendidikannya yang dimulai dari perubahan kurikulum dengan memasukkan ketiga kemampuan literasi tersebut dalam kurikulum di sekolah.

Perlu kita ketahui hasil PISA 2015 seperti pada diagram di bawah ini.



Gambar 11. Diagram Refleksi dari Hasil PISA 2015

- 1) Berdasarkan diagram di atas, mari kita tentukan level kemampuan siswa Indonesia pada masing-masing kemampuan dengan mengisi titik-titik di bawah ini!
 - a) Level kemampuan literasi matematika dari level di bawah 1 sampai level 3
 - b) Level kemampuan literasi IPA dari level di bawah 1 sampai level 3
 - c) Level kemampuan literasi membaca dari level 1a sampai level 3

- d) Urutkanlah kemampuan literasi dari yang paling rendah hingga paling tinggi!
- 2) Sebagai guru ataupun calon guru, untuk mengikuti langkah strategis negara lain melakukan perbaikan pada kurikulum di negaranya. Bagaimanakah kurikulum Indonesia yang baik berdasarkan hasil PISA di atas? Jelaskan argumen berdasar data!

Mari kita selesaikan permasalahan di atas secara mandiri!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini



Langkah 1. Merumuskan situasi matematika

Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah mengidentifikasi informasi dan aspek-aspek matematika pada permasalahan, mengubah masalah ke dalam bahasa matematika, merepresentasikan masalah dengan cara yang berbeda.

- Tuliskan apa saja informasi yang ada pada masalah tersebut!
- Level 1 warna merah
 - Level 2 warna kuning
 - Level 3 warna hijau
 - Level 4 warna biru
 - Level 5 warna orange
 - Level 6 warna putih
 - Jika warna lebih tinggi maka level yang diperoleh juga lebih tinggi.
- Saya mengetahui bahwa hasil PISA berpengaruh terhadap anggapan internasional terhadap kualitas Pendidikan, maka hasil PISA merupakan salah satu dasar suatu negara memperbaiki kurikulum sekolah.
- Tuliskan apa saja yang harus dicari dari permasalahan di atas!
Terdapat 2 poin yang ditanyakan pada soal.
- Poin pertama menanyakan
 - 1) Level kemampuan literasi matematika dari level sampai level

- 2) Level kemampuan literasi IPA dari level sampai level
 - 3) Level kemampuan literasi membaca dari level sampai level
 - 4) Urutkanlah kemampuan literasi dari yang paling rendah hingga paling tinggi!
- Poin kedua menanyakan
Sebagai guru ataupun calon guru, untuk mengikuti Langkah strategis negara lain melakukan perbaikan pada kurikulum di negaranya. Bagaimanakah kurikulum Indonesia yang baik berdasarkan hasil PISA di atas? Jelaskan argumen berdasar data!

*Langkah 2. Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah.*

Menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

Pertama

- 1) Level kemampuan literasi matematika dari level di bawah 1 sampai level 3
- 2) Level kemampuan literasi IPA dari level di bawah 1 sampai level 3
- 3) Level kemampuan literasi membaca dari level 1a sampai level 3
- 4) Urutan kemampuan literasi dari yang paling rendah hingga paling tinggi berdasar tinggi rendahnya warna diagram adalah literasi matematika, literasi IPA dan literasi bahasa.

Poin kedua (*clue* untuk menjawab: tulis kembali hasil PISA Indonesia secara ringkas kemudian analisislah kurikulum Indonesia dan

masukkan 3 kemampuan literasi yang dinilai oleh PISA), maka jawabannya adalah...

Berdasarkan diagram di atas, kita mengetahui bahwa hasil PISA Indonesia tahun 2015 yang paling rendah pada kemampuan literasi matematika siswa Indonesia hanya mampu menjawab soal sampai level 3 saja dan terbanyak hanya mampu menjawab soal yang berada pada level di bawah 1. Literasi IPA juga demikian, siswa Indonesia hanya mampu menjawab pertanyaan pada level 3 saja, terbanyak hanya mampu mengerjakan sampai level 1, sedangkan pada literasi bahasa Indonesia hanya juga hanya mampu mengerjakan sampai level 3 dan siswa Indonesia terbanyak hanya mampu mengerjakan pada level 1b. Kurikulum di Indonesia sudah tentu harus memasukkan ketiga kemampuan tersebut terutama literasi matematika di setiap mata pelajarannya. Mata pelajaran di sekolah sudah seharusnya bukan hanya menyajikan teori saja, akan tetapi harus mampu mengakomodir kebutuhan siswa yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja.

Langkah 3. Menafsirkan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika
Aktivitas yang dapat dilakukan pada langkah ini diantaranya adalah menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan yang reasonable dari solusi matematika ke masalah nyata, dan sebagainya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Presentasi dan Diskusi



Kita harus bisa menjelaskannya pada teman-teman di kelas, mari kita presentasikan ke depan kelas!



Refleksi Diri



Ayo kita melakukan refleksi diri agar kita lebih siap ke level selanjutnya dengan menulis apa saja yang sudah kita pahami dan yang belum dipahami atau masih bingung!

Pengetahuan yang bisa saya pahami adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya masih bingung dalam hal/bagian adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. Tes Formatif 3

1. Perhatikan grafik “Geliat di Sektor Manufaktur Indonesia” di bawah ini!



Gambar 12. Grafik Geliat Manufaktur Indonesia

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui hal-hal berikut ini.

- 1) Data di atas adalah geliat di sektor manufaktur Indonesia pada tahun ...
- 2) Skor PMI manufaktur tertinggi terjadi pada bulan ...
- 3) Skor PMI manufaktur terendah terjadi pada bulan ...
- 4) Pada bulan berapa terjadi peningkatan skor PMI manufaktur tertinggi?

Buktikan dengan melakukan komputasi di bawah ini.

.....

.....

.....

.....

- 5) Pada bulan berapa terjadi penurunan skor PMI yang paling rendah?Buktikan dengan melakukan komputasi di bawah ini.

.....

.....

2. Perhatikan tabel pengunjung Pantai M-Beach Merak Belatung Lampung berikut ini.

Tabel 8. Pengunjung Pantai M-Beach Tahun 2022

No.	Bulan	Jumlah Pengunjung (orang)
1	Januari	6.164
2	Februari	3.457
3	Maret	3.154
4	April	3.506
5	Mei	5.146
6	Juni	3.045
7	Juli	3.245
8	Agustus	3.154
9	September	2.546
10	Oktober	3.154
11	November	2.156
12	Desember	6.115

Apakah jumlah pengunjung pantai dipengaruhi oleh banyaknya hari libur jika banyaknya hari libur pada tahun 2022 tertera dalam kalender di bawah ini? Jelaskan alasanmu!



Gambar 13. Kalender 2022

3. Perhatikan tabel tarif parkir berikut ini!

Tabel 9. Tarif Parkir Mall Ciplaz Lampung

Motor		Mobil	
1 jam pertama	Rp.2.000	1 jam pertama	Rp.5.000
1 jam berikutnya	Rp.1.000	1 jam berikutnya	Rp.2.000
Maksimal	Rp.10.000	Maksimal	Rp.20.000

Jika keluarga Nuha yang terdiri dari ayah, ibu, Nuha dan adiknya ingin menonton di bioskop, makan, belanja dan lain-lain yang diperkirakan akan memakan waktu 11 jam di dalam mall. Sebaiknya keluarga tersebut membawa 2 motor atau atau mobil saja?

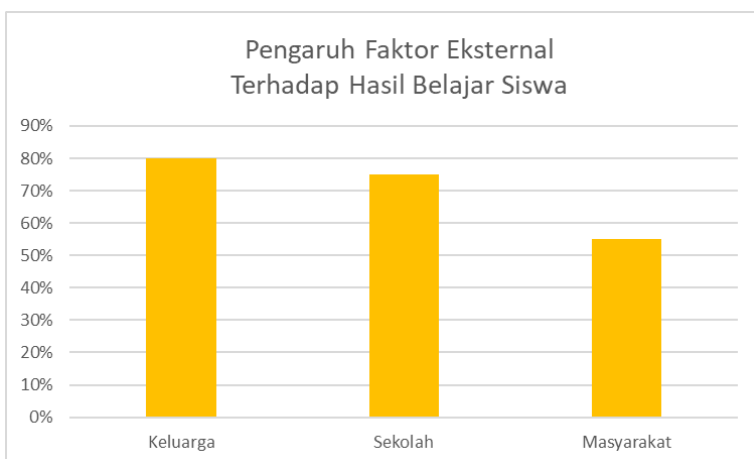
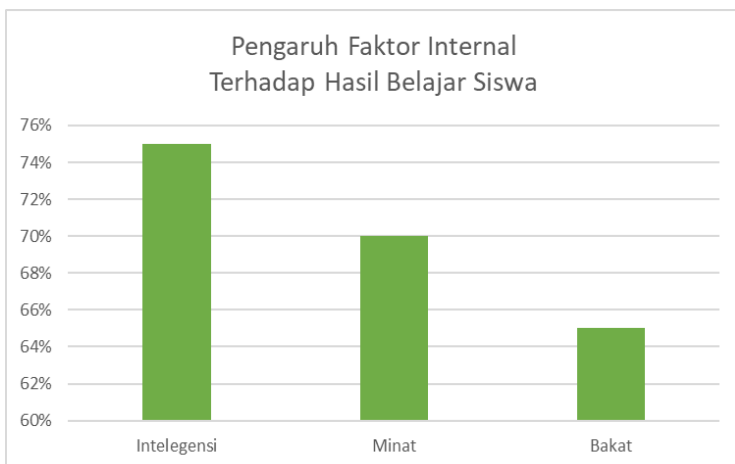
Berikan perhitungan dalam memberikan argumen!

Jawaban:

.....
.....
.....
.....
.....

4. Perhatikan teks di bawah ini!

Pakar pendidikan telah melakukan penelitian terhadap dampak motivasi internal dan eksternal terhadap diri siswa. Faktor internal yang diteliti meliputi intelegensi, minat dan bakat. Sedangkan faktor eksternal yang diteliti meliputi kondisi keluarga, sekolah dan masyarakat. Seperti yang tampil pada pada diagram batang di bawah ini!



Berdasarkan diagram di atas, jawablah pertanyaan berikut.

- 1) Motivasi belajar internal atukah eksternal yang lebih berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa? Jelaskan alasanmu menggunakan komputasi!
- 2) Faktor motivasi yang memiliki pengaruh tertinggi terhadap prestasi belajar adalah... sebesar...
- 3) Faktor motivasi yang memiliki pengaruh paling rendah terhadap prestasi belajar adalah... sebesar...

- 4) Sebagai guru atau calon guru, Langkah apa yang akan kamu lakukan untuk meningkatkan prestasi siswa berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pakar?
5. Seorang guru melakukan penelitian Tindakan kelas dengan judul “Penerapan Model Quantum Teaching untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa” yang dilaksanakan dalam 2 siklus penelitian, jumlah siswa di kelas tersebut adalah 15 dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) adalah 70. Adapun hasil penelitian tersebut terdapat dalam tabel-tabel berikut ini.
- Siklus 1

Tabel 1. Persentase Aktivitas Belajar Siklus I

No	Aktivitas Belajar	Pertemuan			Rata-Rata
		1	2	3	
1	Memperhatikan guru menjelaskan	89,4%	100%	100%	.....
2	Bertanya/ Menjawab Pertanyaan	47,3%	63,1%	78,9%	.....
3	Mengemukakan pendapat	42,1%	47,3%	57,8%	.....
4	Memecahkan masalah	36,8%	42,1%	63,1%	.....
Rata-Rata		.....	.....	.....	.....

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

No	Indikator	Nilai Tes	
		<i>Pre Tes</i>	<i>Post Tes</i>
1	Rata-rata	5,43	65
2	Skor tertinggi	12,5	75
3	Skor terendah	0	35
4	Tingkat ketuntasan	0%	67%

Siklus II

Tabel 3. Persentase Aktivitas Belajar Siklus II

No	Aktivitas Belajar	Pertemuan			Rata-Rata
		1	2	3	
1	Memperhatikan guru menjelaskan	100%	100%	100%	.....
2	Bertanya/ Menjawab Pertanyaan	78,2%	81,1%	82%	.....
3	Mengemukakan pendapat	65,3%	70,2%	75,4%	.....
4	Memecahkan masalah	62,8%	63,3%	64,1%	.....
Rata-Rata		.....	.....	.....	.....

Tabel 4. Hasil Belajar Siklus II

No	Indikator	Nilai Tes	
		<i>Pre Tes</i>	<i>Post Tes</i>
1	Rata-rata	57,92	65
2	Skor tertinggi	80	75
3	Skor terendah	22,5	35
4	Tingkat ketuntasan	52,6%	100%

Jika indikator keberhasilan penelitian adalah aktivitas belajar siswa tiap indikator mencapai 75% dan hasil belajar siswa 75% memenuhi KKM. Berikan jawaban pada pertanyaan di bawah ini!

- 1) Indikator aktivitas belajar pada Siklus I yang belum berhasil adalah.....
- 2) Apakah hasil belajar pada Siklus I telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian? Jelaskan alasanmu.
.....
- 3) Indikator aktivitas belajar pada Siklus II yang belum berhasil adalah.....

- 4) Apakah hasil belajar pada Siklus I telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian? Jelaskan alasanmu.
.....
- 5) Berikan kesimpulan yang mencakup indikator tiap-tiap aktivitas belajar Siklus I dan Siklus II serta hasil belajar Siklus I dan Siklus II!
- 6) Berikan saran berdasarkan kesimpulan!

DAFTAR PUSTAKA

- Baroutsis, A., & Lingard, B. (2018, February 19). *PISA-shock: how we are sold the idea our PISA rankings are shocking and the damage it is doing to schooling in Australia*. <https://www.aare.edu.au/blog/?p=2714>
- FA, S., Yandari, I., & Fakhrudin. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Fery, M. F., Wahyudin, & Tatang, H. (2017). Improving primary students mathematical literacy through problem based learning and direct instruction. *Educational Research and Reviews*, 12(4), 212–219. <https://doi.org/10.5897/err2016.3072>
- Mursiti, M., Sailah, I., Marimin, M., Romli, M., & Denni, A. (2021). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan Pada Agroindustri Tebu: Tinjauan Literatur dan Agenda Penelitian Mendatang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(2), 129–142. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.2.129>
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>
- Novita, R., & Putra, M. (2016). Using task like Pisa's problem to support student's. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 31–42. <http://doi.org/10.22342/jme.7.1.2815.31-42>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*.
- Parsons, W. (2011). *Public Policy: Pengantar Teori dan Praktik Analisis Kebijakan*. Kencana.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71.

<https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>

- Sjoberg, S. (2018). The power and paradoxes of PISA: Should Inquiry-Based Science Education be sacrificed to climb on the rankings? *Nordic Studies in Science Education*, 14(2), 186–202. <https://doi.org/10.5617/nordina.6185>
- Wulandari, H., & Nurhaliza, I. (2023). Mengembangkan Potensi Guru yang Profesional dalam Proses Belajar Mengajar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(02), 2487–2509.
- Yunus, A. (2017). *Pembelajaran Literasi*. Bumi Aksara.
- Baroutsis, A., & Lingard, B. (2018, February 19). *PISA-shock: how we are sold the idea our PISA rankings are shocking and the damage it is doing to schooling in Australia*. <https://www.aare.edu.au/blog/?p=2714>
- FA, S., Yandari, I., & Fakhrudin. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Fery, M. F., Wahyudin, & Tatang, H. (2017). Improving primary students mathematical literacy through problem based learning and direct instruction. *Educational Research and Reviews*, 12(4), 212–219. <https://doi.org/10.5897/err2016.3072>
- Mursiti, M., Sailah, I., Marimin, M., Romli, M., & Denni, A. (2021). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia yang Berdaya Saing dan Berkelanjutan Pada Agroindustri Tebu: Tinjauan Literatur dan Agenda Penelitian Mendatang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(2), 129–142. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.2.129>
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>
- Novita, R., & Putra, M. (2016). Using task like Pisa's problem to

- support student's. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 31–42. <http://doi.org/10.22342/jme.7.1.2815.31-42>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*.
- Parsons, W. (2011). *Public Policy: Pengantar Teori dan Praktik Analisis Kebijakan*. Kencana.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Sjoberg, S. (2018). The power and paradoxes of PISA: Should Inquiry-Based Science Education be sacrificed to climb on the rankings? *Nordic Studies in Science Education*, 14(2), 186–202. <https://doi.org/10.5617/nordina.6185>
- Wulandari, H., & Nurhaliza, I. (2023). Mengembangkan Potensi Guru yang Profesional dalam Proses Belajar Mengajar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(02), 2487–2509.
- Yunus, A. (2017). *Pembelajaran Literasi*. Bumi Aksara.