Perangkat Pembelajaran Matematika Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Salah satu tujuan dari Kurikulum 2013 adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa. Untuk mendukung pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan HOTS tentu diperlukan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada HOTS. Namun demikian, saat ini perangkat pembelajaran yang berorientasi pada HOTS masih terbatas. Selanjutnya penulis tertarik untuk mengembangkan buku yang memuat perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis

Venti Indiani
Heri Retnawati

Per
Pen

Venti Indiani
Heri Retnawati

Untuk SMP/VII

Perangkat Pembelajaran Matematika

Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Perangkat Pembelajaran Matematika

Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Berorientasi pada Prestasi Belajar, *Higher Order Thinking Skills*, dan Kemandirian Belajar Matematika

Venti Indiani
Heri Retnawati

Perangkat Pembelajaran Matematika

Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Berorientasi pada Prestasi Belajar, *Higher Order Thinking Skills*, dan Kemandirian Belajar Matematika

Penulis : Venti Indiani
Heri Retnawati
Editor : Ezi Apino

Desain Sampul : Ezi Apino
Layout : Venti Indiani
Cetakan : Pertama, 2017
ISBN : 978-602-6243-66-9

Penerbit
Parama Publishing
Jalan Sadewa No. 1
Sorowajan Baru, Yogyakarta
Telp.: 0812 2815 3789
Email: nuhamedika@gmail.com

Hak Cipta dilindungi undang-undang,
Dilarang keras menterjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penulis

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta.Sanksi pelanggaran pa Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta.
Sanksi pelanggaran pasal 72:

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksudkan dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana diumumkan pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmatNya penulis dapat menyusun buku yang berisi perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis masalah berorientasi pada prestasi belajar, *higher order thinking skills* (HOTS) , dan kemandirian belajar siswa.

Buku ini merupakan salah satu hasil dari penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah Berorientasi pada Prestasi Belajar, *Higher Order Thinking Skills*, dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP" yang dilaksanakan oleh penulis pada tahun 2017. Ucapan terima kasih kami sampaikan pada keluarga besar SMP Negeri 2 Mertoyudan sebagai sekolah mitra yang memfasilitasi proses ujicoba dari perangkat yang kami susun. Selain itu penulis sampaikan terima kasih kepada Dr. Ali Mahmudi, Dr. Agus Maman Abadi, dan Dr. Ariyadi Wijaya yang telah bersedia memvalidasi perangkat pembelajaran ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan buku perangkat pembelajaran matematika ini.

Harapannya buku ini dapat memberikan konstribusi bagi upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Selanjutnya penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan buku ini di masa mendatang.

Yogyakarta, September 2017

Tim Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar iii
Daftar Isi iv
BAB I Pendahuluan 1
A. Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah 3
1. Pendekatan Saintifik 3
2. *Problem Based Learning* (PBL) 11
3. Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah 17
B. Prestasi Belajar 19
C. Higher Order Thinking Skills 22
D. Kemandirian Belajar Matematika Siswa 31
E. Spesifikasi Perangkat yang Dikembangkan 36
F. Kompetensi yang Dikembangkan 36
BAB II Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 38
BAB III Lembar Kegiatan Siswa 83
Lembar Kegiatan Siswa 1 (Aritmetika Sosial dalam Jual-Beli) 84
Lembar Kegiatan Siswa 2 (Persentase Untung dan Rugi) 95
Lembar Kegiatan Siswa 3 (Diskon/Rabat) 105
Lembar Kegiatan Siswa 4 (Bruto, Neto dan Tara) 113
Lembar Kegiatan Siswa 5 (Bunga Tunggal) 121
Lembar Kegiatan Siswa 6 (Pajak) 130
BAB IV Manual Lembar Kegiatan Siswa 137
Lembar Kegiatan Siswa 1 (Aritmetika Sosial dalam Jual-Beli) 138
Lembar Kegiatan Siswa 2 (Persentase Untung dan Rugi) 149
Lembar Kegiatan Siswa 3 (Diskon/Rabat) 159
Lembar Kegiatan Siswa 4 (Bruto, Neto dan Tara) 167
Lembar Kegiatan Siswa 5 (Bunga Tunggal) 175
Lembar Kegiatan Siswa 6 (Pajak) 184
BAB V Instrumen Evaluasi 191
Kisi-kisi Instrumen HOTS 192
Instrumen HOTS 193
Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran 196
Kisi-kisi Tes Ketercapaian Kompetensi 202
Instrumen Tes Ketercapaian Kompetensi 203
Kunci Jawaban Tes Ketercapaian Kompetensi 206
Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Matematika Siswa 207
Angket Kemandirian Belajar Matematika Siswa 208

Penutup 210
Referensi 212

Perangkat Pembelajaran Matematika

Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Berorientasi pada Prestasi Belajar, *Higher Order Thinking Skills*, dan Kemandirian Belajar Matematika

Bab I
Pendahuluan

Pendahuluan

Salah satu tujuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan prestasi belajar (Bayat & Meamar, 2016). Sementara itu menurut data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia meraih peringkat 38 dari 42 negara pada dimensi kognitif dengan skor rerata 386 (Mullis, Martin, Foy, Arora, 2012). Skor rerata tersebut masih sangat jauh tertinggal jika dibandingkan skor rerata yang diperoleh negara-negara ASEAN lainnya seperti Malaysia, Singapura, dan Thailand yang secara berturut-turut memperoleh skor 440, 611, dan 427. Hal tersebut mengindikasikan bahwa prestasi belajar matematika di Indonesia perlu ditingkatkan.

Selanjutnya, salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki seseorang di abad 21 ini kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan (Huang, 2011). Sementara itu jika melihat skor pada dimensi kognitif yang terdiri dari domain pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*) menunjukkan bahwa pada penalaran siswa di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan negara-negara lainnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa atau *higher order thinking skills* masih rendah.

Selain prestasi belajar dan *higher order thinking skills*, aspek yang penting untuk dimiliki siswa adalah sikap afektif. Hal tersebut sejalan dengan Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian bahwa penilaian hasil belajar tidak hanya pada ranah pengetahuan, namun juga pada ranah sikap dan keterampilan. Pada ranah sikap antara lain dapat berupa minat, motivasi, kepercayaan diri, keaktifan dan kemandirian belajar. Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses dikata-kan bahwa proses pembelajaran sebaiknya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kesempatan untuk berkreasi dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar siswa merupakan suatu hal yang penting dalam pembelajaran.

Adanya kondisi tersebut mendorong pemerintah untuk melakukan perbaikan melalui penerapan Kurikulum 2013. Namun dengan adanya kurikulum baru ternyata menimbulkan beberapa hambatan yang ditemui oleh guru. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jailani & Retnawati (2016) menunjukkan bahwa pada umumnya guru masih merasa kesulitan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Padahal tidak bisa dipungkiri bahwa perangkat pembelajaran mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang baik tentu dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan prestasi belajar dan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya contoh perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi pada prestasi belajar, *higher order thinking skills*, dan kemandirian belajar matematika. Perangkat pembelajaran matematika tersebut dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bagi guru untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas. Namun demikian sebelum menggunakan perangkat pembelajaran matematika ini, terdapat beberapa istilah yang perlu dipahami. Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan mengenai pendekatan saintifik berbasis masalah, prestasi belajar, *higher order thinking skills*, kemandirian belajar matematika, dan spesifikasi perangkat pembelajaran matematika.

A. Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Pendekatan saintifik berbasis masalah merupakan bentuk kolaborasi antara pendekatan saintifik dan *problem based learning*. Dengan demikian akan diuraian terlebih dahulu mengenai pendekatan saintifik dan *problem based learning*.

1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik mempunyai hubungan erat dengan kegiatan ilmiah. Carey (2011: 2) mendefinisikan kegiatan ilmiah, sebagai suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan pemahaman mengenai mengapa suatu hal dapat terjadi. Pendapat tersebut mengindikasikan bahwa melalui saintifik siswa dituntut untuk berpikir mengapa suatu hal dapat terjadi kemudian bagaimana solusi dari permasalahan yang muncul. Hal tersebut mendorong siswa untuk berpikir secara kritis terhadap suatu permasalahan yang

terjadi. Kegiatan ilmiah ini sangat relevan untuk diterapkan (Lake & Bryant, 2006: 245). Bas (2016: 28) memperjelas bahwa pendekatan saintifik seharusnya diterapkan dalam pembelajaran karena dapat memperbaiki kualitas pendidikan.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang ilmiah yang sering digunakan ilmuwan untuk menganalisis masalah dan menemukan penyelesaiannya secara ilmiah (D'Amico & Gallaway, 2010: 34). Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Hockenbury & Hockenbury (Keyes, 2010: 21) bahwa pendekatan saintifik mengacu pada seperangkat asumsi, sikap, dan prosedur yang menjadi panduan bagi peneliti dalam menciptakan pertanyaan untuk mela-kukan penyelidikan, menghasilkan bukti, dan menarik kesimpulan. Bhattacherjee (2012: 5) mengemukakan bahwa pendekatan saintifik mengacu pada standar teknik untuk membangun pengetahuan ilmiah, seperti bagaimana membuat pengamatan yang valid, bagaimana menginterpretasikan hasil, serta bagaimana menggeneralisasikan suatu hasil.

Pendekatan saintifik sejalan dengan semangat pembelajaran konstruktivisme. Hal ini sejalan dengan pendapat Treagust & Harrison (Park, 2013: 286) bahwa pendekatan saintifik dapat menunjang pembelajaran konstruktivis sehingga siswa dapat membentuk skema sendiri untuk mengasimilasi konsep baru. Melalui pendekatan saintifik guru dapat menyampaikan konsep yang sulit dan abstrak. Hosnan (2014: 34) menambahkan, pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu suatu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja dan kapan saja, serta tidak bergantung pada informasi dari guru saja. Dengan demikian diharapkan dapat mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber, bukan diberi tahu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendekatan saintifik menuntut adanya keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Sementara itu Abidin (2014: 122) menyatakan bahwa pembelajaran saintifik adalah proses pembelajaran untuk memecahkan masalah melalui kegiatan perancangan, pengumpulan data, dan analisis untuk memperoleh simpulan. Sejalan dengan pendapat di atas, Atkin & Paul (2003: 81-82) menyatakan bahwa pendekatan

saintifik menekankan pada proses pemecahan masalah dan kemandirian dalam belajar.

Lebih lanjut Gormally, Brickman, Hallar, & Armstrong menambahkan, "*Scientific inquiry is a process in which students, guided by their teacher, attempt to discover the answer to a question or problem*" (Archer, & Karen, 2016: 52). Hal tersebut berarti bahwa penyelidikan saitifik adalah proses dimana siswa dibimbing oleh guru dalam menemukan penyelesaian suatu masalah. Penyelidikan saintifik menjadi hal yang penting karena mengajarkan siswa bagaimana menggali lingkungan mereka secara logis (Archer, & Karen, 2016: 52). Sementara itu menurut Schneider, Krajcik, Marx, & Soloway (Corlu & Corlu, 2012: 514), adanya pembelajaran dengan pendekatan saintifik akan membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa serta membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Hosnan (2014: 36) menambahkan bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimaksud adalah kemampuan dalam menganalisis, mensintesis, dan meng-evaluasi (Hosnan, 2014: 54).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa yang melibatkan siswa secara aktif untuk membangun pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menekankan adanya kegiatan ilmiah seperti mengamati, melalukan penyelidikan, dan menafsirkan hasil.

Lake & Bryant (2006: 245) menyatakan bahwa pendekatan saintifik meliputi kegiatan penyusunan hipotesis, validasi, dan modifikasi. Kegiatan validasi yang dimaksud adalah terdiri dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan eksperimen, pengumpulan data, analisis data, kemudian menghubungkannya dengan hipotesis. Sementara itu Carey (2011: 3) berpendapat, "*At its most basic level, scientific method is a simple, three-step process ... observing, explaining, and testing ...*". Pendapat tersebut bermakna bahwa pendekatan saintifik memuat tiga langkah yaitu pengamatan, penjelasan, dan pengujian. Langkah pertama diawali dengan mengamati menggunakan panca indera, kemudian dilakukan penjelasan terhadap hasil amatan dengan cara mengeksplor pengetahuan baik dari membaca maupun pengalaman yang dimiliki, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap

kebenaran atas dugaan yang telah disampaikan pada tahap penjelasan. Selanjutnya Wicander & Monroe (Keyes, 2010: 21) menyebutkan pendekatan saintifik terdiri dari langkah-langkah pengumpulan data, perumusan dan pengujian hipotesis, serta usulan teori. Tidak jauh berbeda dengan pendapat di atas, Mak, Mak, & Mak (2009: 16) menyatakan, " *... Scientific Method can be abbreviated to: Observation, Hypothesis, and Experiment*". Makna dari kutipan tersebut yaitu bahwa langkah pendekatan saintifik meliputi pengamtaan, penyusunan hipotesis, dan percobaan.

Palmer & Mahan mengemukakan, "*The scientific method involves a series of steps, namely, observation, question, hypothesis, materials, procedure, data collection, data analysis and conclusion*" (Archer, & Karen, 2016: 53). Artinya bahwa pendekatan saintifik terdiri dari langkah-langkah mengamati, menanya, mengajukan hipotesis, pengumpulan bahan, penyusunan prosedur, mengumpulkan data, menganalisis data, dan penarikan kesimpulan. Senada dengan pendapat di atas Karsai & Kampis (2010: 634) berpendapat bahwa langkah-langkah pendekatan saintifik terdiri dari: (1) membentuk pertanyaan dan dugaan sementara, (2) merancang eksperimen, (3) mengumpulkan data dan melakukan eksperimen, (4) melakukan evaluasi terhadap hasil, dan (5) merencanakan penyelidikan selanjutnya. Selanjutnya Dyer, Gregersen, & Christensen (2011: 25) menyatakan bahwa langkah pendekatan saintifik memuat langkah mengamati (*observing*), menanyakan (*questioning*), jejaring (*net-working*), mencoba (*experimenting*), dan mengasosiasi (*associational thinking*).

Abidin (2014: 141) menjelaskan ada empat tahap dalam pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut.

1) Identifikasi masalah

Pembelajaran hendaknya diawali dengan masalah yang dapat diidentifikasi atau digali informasinya, kemudian pertanyaan yang muncul dari benak siswa merupakan pertanyaan pemandu yang pada akhirnya harus siswa dapatkan jawabannya setelah selesai mengikuti rangkaian pembelajaran.

2) Membuat hipotesis

Pada tahap ini siswa harus menggunakan penalarannya baik secara induktif maupun deduktif untuk mampu merumuskan dugaan sementara atas pertanyaan yang diajukan. Hasil yang diperoleh dari tahap ini yaitu dugaan sementara atau hipotesis.

3) Mengumpulkan dan menganalisis data

Pengumpulan data dapat dilakukan secara eksperimen atau cara yang lain. Informasi yang diperoleh kemudian diolah untuk membuktikan hipotesis.

4) Menginterpretasi data dan membuat kesimpulan

Tahap ini merupakan kegiatan yang dilakukan siswa untuk memaknai hasil penelitian atau eksperimen sederhana yang dilakukan. Hasil interpretasi adalah berupa simpulan yang dibuat siswa dan kemudian menjadi pengetahuan yang dikonstruksi siswa sendiri sehingga diyakini akan meningkatkan tingkat retensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang didapatkan siswa dengan menyimak penjelasan dari guru.

Sementara itu Atkin & Paul (2003: 6) mengatakan, bahwa langkah-langkah dalam pendekatan saintifik yaitu 1) meng-identifikasi dan mendefinisikan masalah, 2) mengumpulkan data, 3) merumuskan hipotesis, 4) menguji hipotesis, 5) menyimpulkan dan menerapkan kesimpulan tersebut dalam situasi yang baru. Dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 menjelaskan lima tahapan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.

Tabel 1. Langkah Pembelajaran Saintifik

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
Mengamati (*observing*)	Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)
Menanya (*questioning*)	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan infor-masi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)
Mengumpulkan informasi (*experimenting*)	Melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas, wawancara dengan narasumber
Menalar/mengasosiasi (*associating*)	Mengolah informasi yang sudah dikum-pulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegia-

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
	tan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.
Mengkomunikasikan (*communicating*)	Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya
Sumber: Lampiran Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013	

Berikut merupakan uraian dari langkah pembelajaran di atas.

1) Mengamati (*observing*)

Menurut Hosnan (2014: 39-40) observasi adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar. Melalui observasi siswa akan tertantang untuk mengeksplorasi rasa keingintahuannya. Hal ini sejalan dengan materi yang disampaikan dalam diklat pelatihan implementasi Kurikulum 2013 bahwa metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Marsigit (2015: 7) menambahkan bahwa obyek yang diamati pada kegiatan ini adalah obyek-obyek yang riil atau obyek-obyek yang ada di luar pikiran.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, dalam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan hal yang penting dari suatu benda atau objek.

2) Menanya (*questioning*)

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan siswa untuk bertanya mengenai apa yang telah diamati. Guru perlu membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan. Adanya pertanyaan merupakan salah satu pintu masuk untuk memperoleh pengetahuan. Oleh karena itu bertanya dalam kegiatan pembelajaran

merupakan kegiatan untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa (Hosnan, 2014: 49). Pertanyaan yang diajukan dapat bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik.

Pertanyaan dapat dimulai dari guru untuk menginspirasi siswa memunculkan pertanyaan-pertanyaan lainnya. Dalam hal ini, guru hendaknya memahami kualitas pertanyaan sehingga dapat menggambarkan tingkatan kognitif seperti apa yang akan dicapai (Hosnan, 2014: 53). Berikut merupakan pertanyaan yang menggambarkan tingkatan kognitif dari rendah ke tinggi.

Tabel 2. Tingkatan Kognitif Berdasarkan Pertanyaan

Tingkatan	Sub-tingkatan	Kata Kunci Pertanyaan
Kognitif yang lebih rendah	Pengetahuan (*knowledge*)	Apa..., Siapa..., Kapan..., Di mana..., Sebutkan..., Jodohkan atau pasangkan..., Persamaan kata..., Golongkan..., Berilah nama...
	Pemahaman (*comprehension*)	Terangkahlah..., Bedakanlah..., Terjemahkanlah..., Simpulkan..., Bandingkan... Ubahlah..., Berikanlah interpretasi...
	Penerapan (*application*)	Gunakanlah..., Tunjukkanlah..., Buatlah..., Demonstrasikanlah..., Carilah hubungan..., Tulislah contoh..., Siapkanlah..., Klasifikasikanlah...
Kognitif yang lebih tinggi	Analisis (*analysis*)	Analisislah..., Kemukakan bukti-bukti…, Mengapa…, Identifikasikan…, Tunjukkanlah sebabnya…, Berilah alasan-alasan…
	Sintesis (*synthesis*)	Ramalkanlah…, Bentuk…, Ciptakanlah…, Susunlah… , Rancanglah..., Tulislah…, Bagaimana kita dapat memecahkan…, Apa yang terjadi seandainya…, Bagaimana kita dapat memperbaiki…,

Tingkatan	Sub-tingkatan	Kata Kunci Pertanyaan
		Kembangkan …
	Evaluasi (*evaluation*)	Berilah pendapat…, Alternatif mana yang lebih baik…, Setujukah anda…, Kritiklah… , Berilah alasan…, Nilailah…, Bandingkan…, Bedakanlah…
Sumber: Kemendikbud. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika* (2014: 40)		

3) Mengumpulkan informasi (*experimenting*)

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari kegiatan menanya. Kegiatan ini bertujuan untuk menggali dan menggumpulkan informasi dari berbagai sumber dengan berbagai cara (Hosnan, 2014: 57). Dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 dijelaskan bahawa kegiatan ini dapat dilakukan dengan melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati obyek, wawancara, dan lain sebagainya. Menurut Hosnan (2014: 58) eksperimen atau mencoba merupakan suatu kegiatan yang direncanakan untuk menghasilkan data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk menjawab suatu masalah. Sementara itu Syaiful Bahri (Hosnan, 2014: 58) menambahkan ahwa metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri apa yang dipelajari. Sejalan dengan pendapat di atas, Mulyani Sumantri, dkk (Hosnan, 2014: 58) mendefinisikan metode eksperimen sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan siswa dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa melalui kegiatan eksperimen siswa dilibatkan untuk menemukan sendiri solusi dari suatu permasalahan.

4) Menalar/mengasosiasi (*associating*)

Menalar atau mengasosiasi dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut Kurikulum 2013 menggambarkan bahwa guru dan siswa adalah pelaku aktif dalam pembelajaran. Dalam hal ini, siswa diharapkan lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan guru. Menalar sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu proses berpikir logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh pengetahuan (Hosnan, 2014: 67).

Kegiatan menalar dalam pembelajaran dijelaskan dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan. Pengolahan informasi ini bertujuan untuk menambah pengetahuan sampai dengan untuk memperoleh solusi. Akan tetapi inti dari kegaiatan ini adalah untuk menemukan keterkaitan antar informasi-informasi dan menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut.

5) Mengkomunikasikan (*communicating*)

Pada proses pembelajaran guru diharapkan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah dipelajari. Pada tahap selanjutnya diharapkan pula siswa mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaan atau hasil diskusi. Melalui kegiatan mengkomunikasikan ini dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai sarana klarifikasi atas apa yang telah disampaikan oleh siswa agar siswa mengetahui apakah yang dipahami oleh siswa sudah tepat atau masih perlu diperbaiki. Dalam kegiatan ini siswa diharapkan mampu mempresentasikan hasil temuannya untuk ditampilkan di depan kelas, kemudian siswa yang lain dapat memberikan komentar, saran, atau perbaikan mengenai apa yang telah dipresentasikan (Hosnan, 2014: 76).

Berdasarkan beberapa pendapat yang diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu: 1) mengamati, 2) menanya, 3) mengumpulkan informasi, 4) menalar dan 5) mengomunikasikan. Marsigit (2015: 17) menambahkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebaiknya didukung oleh komponen sebagai berikut.

1) RPP yang selaras dengan pendekatan saintifik.
2) LKS yang selaras dengan pendekatan saintifik.
3) Apersepsi yang selaras denagn pendekatan saintifik.
4) Terdapat variasi penggunaan metode mengajar berbasis saintifik.
5) Terdapat variasi penggunaan media belajar berbasis saintifik.
6) Terdapat variasi interaksi berbasis saintifik (5 sintak langkah saintifik).
7) Terdapat diskusi kelompok.

2. *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah salah satu metode yang membantu menciptakan lingkungan belajar berdasarkan pendekatan konstruktivis. Menurut Tasoglu & Bakac (2010: 2410), "*PBL provides*

authentic experiences that foster active learning, support knowledge construction, and naturally integrate school learning and real life". Artinya bahwa PBL memberikan pengalaman otentik yang mendorong adanya pembelajaran aktif, mendukung siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan secara alami mengintegrasikan pembelajaran sekolah dan kehidupan nyata. Selain itu, menurut McLoone, Lawlor, & Meehan (2016: 80), PBL juga menuntut siswa untuk mengasah berbagai keterampilan, antara lain termasuk keterampilan kerja dalam tim, kepemimpinan, komunikasi, dan manajemen waktu. Hal tersebut mengindikasikan bahwa PBL memfasilitasi siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Lebih lanjut dijelaskan Inel & Balim (2010: 3) bahwa PBL merupakan metode yang sesuai untuk pendekatan konstruktivis karena PBL memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya dengan pengetahuan baru diperoleh saat belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat di atas diperjelas oleh pernyataan Balim, Ekici, & Ozcan (2016: 272) bahwa PBL adalah salah satu metode yang dapat mem-bantu siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar dan dan menekankan pembelajaran dalam proses penyelesaian masalah. PBL juga merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Brears, MacIntyre, & O'Sullivan, 2014: 36).

Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan belajar dalam kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Wang, dkk (2008: 13), "*Problem-based learning (PBL) is a learner-centered educational method based on the principles of heuristics and collaboration*". Artinya bahwa PBL adalah metode metode yang berpusat pada siswa berdasarkan prinsip heuristik dan kolaborasi. Senada dengan pendapat Arends (2008: 52) bahwa PBL identik dengan siswa yang belajar secara berpasangan maupun berkelompok. Hal ini diperkuat oleh pendapat Balim, Ekici, & Ozcan (2016: 273) bahwa dalam proses pembelajaran berbasis masalah, siswa bekerja sama dalam kelompok dan menyusun pengetahuan mereka sendiri melalui kegiatan menanya, mencari, dan menyelesaikan masalah. Yuan, Williams, & Fan (2008: 658) memperjelas bahwa dalam diskusi kelompok hal yang dilakukan siswa adalah memahami masalah yang mendefinisikan masalah yang disajikan, memahami masalah, saling berkomunikasi dengan teman sekelompoknya, dan menentukan pengetahuan yang

dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan melalui pembentukan diskusi kelompok untuk membantu siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya.

Sementara itu Prince (2004: 1) berpendapat bahwa PBL merupakan metode pembelajaran metode pembelajaran dimana siswa diberikan masalah yang relevan pada awal pembelajaran. Masalah tersebut disajikan sesuai dengan konteks dan digunakan sebagai motivasi bagi siswa untuk belajar. Senada dengan pendapat di atas, Duch, Groh, & Allen (2001: 6) mengemukakan bahwa permasalahan yang kompleks dan sesuai dengan kehidupan nyata dapat memotivasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut mengindikasikan bahwa masalah yang dipilih dan disajikan pada awal pembelajaran berperan untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.

Sejalan dengan pendapat di atas, Arends (Hosnan, 2014: 295) mendefinisikan PBL sebagai model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik sehingga siswa diharapkan dapat menyusun pengetahuannya sendiri serta menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri. Model ini mempunyai ciri penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pendapat di atas dikuatkan oleh pendapat Eggen dan Kauchak (2012: 307) bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran menggunakan masalah sebagai fokus untuk keterampilan dalam pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri. Pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk mengembangkan kemampuan kognitif siswa serta membantu siswa untuk menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2008: 52).

Selanjutnya menurut Savin-Baden (2007: 10), pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang berkarakter fleksibel dan beragam, artinya bahwa dapat diimplementasikan dalam berbagai macam cara dan berbagai mata pelajaran dan disiplin ilmu dalam kontek yang beragam. Sementara itu Tan (2003: 29) menyebutkan, "*Problem Based Learning has now become educational innovation owing to several recent development, such as the internet revolution and breakthrough in multidisciplinary pursuit*". Maknanya bahwa PBL adalah inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL

siswa dapat mengoptimalkan kemampuan berpikirnya sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Senada dengan pendapat di atas, Gorghiu, et al (2015: 1867) berpendapat bahwa PBL merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan masalah yang ada di dunia nyata, dengan demikian diharapkan siswa belajar mengenai kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta untuk mengasimilasi konsep penting untuk berbagai disiplin ilmu.

Tan (2009: 3) mengemukakan, "*Great learning often begins with preoccupation with a problem*". Artinya bahwa pembelajaran yang baik biasanya dimulai dari suatu masalah. Begitu juga dengan pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan masalah sebagai titik awal dalam pembelajaran. Guru memilih masalah yang ada pada kehidupan nyata, kemudian mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan memberikan bimbingan jika diperlukan (Baysal, 2017: 178). Senada dengan pendapat di atas, Tasoglu & Bakac (2010: 2409) mengemukakan, "*PBL, as its name implies, always starts with a problem*". Artinya bahwa sesuai dengan namanya, PBL selalu bermula dari suatu masalah. Lebih lanjut dijelaskan bahwa masalah tersebut seharusnya relevan dengan kehidupan siswa sehingga diharapkan siswa dapat belajar lebih banyak melalui masalah tersebut. Menurut Permana & Sumarmo (2007: 118), suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang sesuai konteks dan relevan dengan materi yang akan dipelajari mendorong siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep, berpikir kritis, memiliki kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah. Balim, Ekici, & Ozcan (2016: 273) mengemukakan bahwa masalah yang digunakan dalam praktik pembelajaran berbasis masalah adalah masalah yang berasal dari kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut dipersiapkan dengan skenario menarik dan berbentuk semi-terstruktur. Masalah semi terstruktur mirip dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Askew & Williams menyebutkan bahwa pemberian masalah sebaiknya mengacu pada masalah yang realistis, kemudian siswa diarahkan untuk mengubah menjadi model matematika, lalu mengarahkan siswa untuk menemukan solusi matematika, selanjutnya solusi tersebut diinterpretasikan kembali sebagai solusi yang realistik (Muijs & Reynolds, 2008: 341-342). Hal tersebut merupakan strategi untuk membantu

siswa dalam mengaitkan pengetahuan dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara itu kriteria masalah yang baik menurut Arends (2008: 52) yaitu, 1) masalah dikaitkan dengan pengalaman riil siswa, 2) masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan cara yang sederhana, 3) masalah bermakna bagi siswa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa, 4) masalah dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk memenuhi tujuan instruksionalnya, dan 5) masalah yang baik harus mendapatkan manfaat melalui usaha kelompok.

Berdasarkan beberapa pendapat yang diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yaitu pembelajaran yang membantu siswa untuk berperan secara aktif dalam pembelajaran melalui diskusi kelompok, kemudian pembelajaran diawali dengan pemberian masalah nyata yang terjadi di lingkungan siswa agar siswa mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir secara mandiri dengan arahan guru.

PBL membantu siswa memperoleh kompetensi dasar di berbagai bidang ilmu pengetahuan (Gorghiu et al, 2015: 1866). PBL berpengaruh positif terhadap meningkatnya kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan prestasi belajar siswa (Tasoglu & Bakac, 2010: 2410). Selain itu, PBL juga memberikan pengaruh positif bagi aspek afektif siswa. Menurut McLoone, Lawlor, & Meehan (2016: 72), "*... PBL, as an educational model ... improving self-directed learning, improving the consideration of interdisciplinary knowledge, developing a professional identity and developing responsibility*". Pendapat tersebut mengimplikasikan bahwa PBL dapat mengembangkan kemandirian belajar dan tanggung jawab siswa. Duch, Groh, & Allen (2001: 6) menambahkan bahwa PBL dapat mengembangkan: (1) kemampuan berpikir kritis serta dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah kompleks yang berhubungan dengan dunia nyata; (2) kemampuan dalam mencari, mengevaluasi, serta menggunakan sumber belajar yang sesuai; (3) kemampuan bekerja dalam tim; dan (4) kemampuan komunikasi baik secara lisan maupun tulisan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa PBL tidak hanya memberikan pengaruh positif bagi kognitif siswa namun juga dapat meningkatkan aspek afektif siswa.

Langkah-langkah dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (2008: 57) yaitu sebagai berikut.

1) Memberikan orientasi permasalahan pada siswa
2) Mengorganisasi siswa untuk meneliti

3) Membantu investigasi mandiri maupun kelompok
4) Mengembangkan dan mempresentasikan artefak atau hasil karya
5) Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah

Selanjutnya Boud & Feletti (Duch, Groh, & Allen, 2001: 7) mengemukakan langkah-langkah PBL sebagai berikut.

1) Memberikan suatu masalah pada siswa
2) Melalui diskusi, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait masalah yang diberikan.
3) Membuat prioritas pertanyaan mana yang perlu untuk didiskusikan lebih lanjut.
4) Menarik kesimpulan atas apa yang telah dipelajari serta menghubungkan konsep baru yang didapat dengan konsep yang sudah dimiliki.

Senada dengan pendapat di atas, Thompson & Couto (2016: 36) menyatakan bahwa PBL memuat langkah langkah mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu menurut Abidin (2014: 163) sintak pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut.

1) Menemukan masalah
2) Membangun struktur kerja
3) Menetapkan masalah
4) Mengumpulkan dan berbagi informasi
5) Merumuskan solusi
6) Menentukan solusi terbaik
7) Menyajikan solusi

Selanjutnya langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah menurut Tan (2009: 9) yaitu: (1) menemukan masalah; (2) menganalisis masalah; (3) menemukan dan melaporkan; (4) mempresentasikan solusi dan merefleksikan, dan (5) melihat kembali, mengevaluasi, dan belajar mandiri.

Dari beberapa uraian pendapat di atas, dapat dismpulkan bahwa sintak pembelajaran berbasis masalah yaitu: 1) mengamati masalah, 2) mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan fakta, 3) menyusun dan menerapkan strategi, 5) menyajikan solusi, 6) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, dan 7) menarik kesimpulan.

3. Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah

Berdasarkan kajian mengenai pendekatan saintifik dan pembelajaran berbasis masalah, langkah-langkah pada kedua pembelajaran tersebut dapat digabungkan menjadi pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah. Berikut merupakan langkah pembelajaran saintifik berbasis masalah.

Tabel 3. Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

No	Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik	Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah
1	Mengamati	Orientasi siswa pada masalah	Mengamati masalah
2	Menanya	-	Menanya
3	Mengumpulkan informasi	Mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan fakta	Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi
4	Menalar	Menyusun dan menerapkan strategi	Menyusun dan menerapkan strategi
5	Mengkomunikasikan	Menyajikan solusi	Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi
6	-	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah
7	-	Menarik kesimpulan	Menarik kesimpulan

Berikut akan diuraikan masing-masing langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah.

1) Mengamati masalah

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada suatu masalah yang barkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian siswa melakukan pengamatan langsung terhadap masalah tersebut dengan

cara melihat, membaca dan memahami. Setelah melakukan pengamatan diharapkan siswa merasa tertantang untuk mengeksplorasi dan menyelesaikan masalah tersebut.

2) Menanya

Setelah melakukan pengamatan diharapkan siswa mengajukan pertanyaan misalnya mengenai informasi yang tidak dipahami. Pertanyaan yang muncul tersebut dapat digunakan guru sebagai dugaan awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan juga indikasi kesulitan siswa dalam memahami masalah.

3) Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi

Melalui kegiatan ini siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data atau informasi melalui berbagai sumber. Dalam mengumpulkan informasi yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi masalah yang diberikan. Siswa dapat juga membaca buku atau melakukan eksperimen sehingga terkumpul sejumlah informasi yang diperlukan.

4) Menyusun dan menerapkan strategi

Pada tahap ini siswa melakukan proses berpikir penalaran. Penalaran dapat dikatakan sebagai proses berpikir yang sistematis dan logis untuk memperoleh suatu kesimpulan berupa pengetahuan. Penalaran dalam hal ini dapat berupa penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah atau juga dapat dikatakan menalar bagaimana langkah mengerjakan untuk menyelesaikan masalah. Langkah berikutnya setelah siswa menyusun strategi untuk menyelesaikan masalah atau menalar bagaimana siswa menyelesaikan masalah yaitu menyelasaikan masalah yang disajikan dengan strategi yang telah direncanakan.

5) Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi

Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil dari apa yang mereka pelajari dalam proses pemecahan masalah kemudian setelah itu diharapkan siswa mengomunikasikan apa yang mereka dapat. Siswa dapat mengkomunikasikan dengan menceritakan apa yang mereka dapat dalam kegiatan mencari informasi, menyusun strategi hingga pelaksanaan strategi. Kegiatan ini dapat disampikan di depan kelas dan dinilai oleh guru sebagai salah satu hasil belajar siswa.

6) Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah

Pada tahap ini siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menganalisis hasil proses pemecahan masalah yang telah dipaparkan

oleh salah satu perwakilan siswa. Kemudian siswa juga diberikan kesempatan untuk mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan memberikan sanggahan, pertanyaan, kritik, atau saran.

7) Menarik kesimpulan

Tahap terakhir siswa dibimbing oleh guru untuk dapat menarik kesimpulan terhadap materi yang diajarkan. Simpulan tersebut hendaknya merangkum keseluruhan materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut.

B. Prestasi Belajar

Salah satu tujuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan prestasi belajar (Bayat & Meamar, 2016: 169). Hal ini sejalan dengan pendapat Tiwayong (Rattanatumma & Puncreobutr, 2016: 194) bahwa tujuan dari pembelajaran matematika selain mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa juga untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Inel & Balim (2010: 7) menyebutkan bahwa prestasi belajar ini dapat digunakan untuk menentukan tingkatan kognitif siswa setelah mempelajari suatu materi. Lebih dari itu, menurut MeenuDev (2016: 70) prestasi belajar dapat digunakan sebagai penentu masa depan generasi muda pada khususnya dan penentu masa depan bangsa pada umumnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa prestasi belajar yang tinggi merupakan hal penting yang perlu dimiliki siswa.

Menurut Nitko & Brookhart (2011: 497), "*achievement is knowledge, skill and abilities that students have developed as a result of instruction*". Artinya bahwa prestasi merupakan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan siswa yang telah dikembangkan sebagai hasil dari suatu pembelajaran. Sejalan dengan pendapat di atas, Nizoloman (2013: 2231) berpendapat, "*Achievement is the end product of learning experience, what students have gained as a result of what they have learnt*". Artinya bahwa prestasi belajar merupakan hasil akhir dari pengalaman belajar, apa yang didapat siswa sebagai hasil dari yang telah siswa pelajari. Hal tersebut mengindikasikan bahwa prestasi belajar diperoleh setelah siswa mengikuti pembelajaran.

Sementara itu Phye (1997: 4) mendefinisikan prestasi belajar sebagai pengetahuan yang diperoleh atau keterampilan yang dikembangkan dalam pelajaran sekolah, pada umumnya dibuktikan dengan nilai tes. Pendapat di atas didukung oleh pendapat Ngware, et al (2015: 112) bahwa prestasi belajar siswa pada umumnya

dinyatakan dengan nilai skor. Hal tersebut mengindikasikan bahwa nilai skor dapat dinyatakan dengan angka. Nilai tersebut menjadi bentuk pengambilan keputusan yang digunakan oleh guru untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa. Sementara itu Damavandi, et al (2011: 188) menyebutkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil dari ujian pada mata pelajaran tertentu. Selanjutnya Suratinah Tirtonegoro (2001: 3) menyatakan prestasi belajar adalah hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, maupun kalimat yang mencerminkan hasil yang dicapai oleh setiap anak dalam periode tertentu.

Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan Hawkins, Florian & Rouse (2007: 22), "*achievements on the other hand might be defined as being about the progress made by learners over time*". Hal tersebut berarti bahwa prestasi dapat diartikan sebagai kemajuan siswa pada selang waktu atau periode tertentu. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemajuan yang berhasil dicapai siswa memerlukan proses. Lebih lanjut Hawkins, Florian & Rouse (2007: 22) menyatakan bahwa dalam proses atau periode tertentu tersebut dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, antara lain yaitu kurikulum, kualitas mengajar, sistem penilaian, ketersediaan fasilitas yang mendukung pembelajaran, kelompok belajar siswa, dan lain sebagainya. Arends dan Kilcher (2010: 59) menambahkan, "*Achievement is satisfied when students strive to learn particular subjects or acquire difficult skills and are succesful in their quest.*" Prestasi merupakan suatu kepuasan ketika siswa berusaha mempelajari suatu mata pelajaran atau mampu menguasai ketrampilan yang sulit dan memperoleh kesuksesan karena usaha mereka.

Prestasi belajar dapat diukur melalui tes prestasi. Muijs & Reynolds (2008: 364) mendefinisikan tes prestasi sebagai tes yang mengukur kinerja siswa pada mata pelajaran tertentu pada waktu tertentu. Adanya tes tersebut dapat digunakan sebagai gambaran bagi guru untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan siswa serta dapat digunakan sebagai bahan untuk menetapkan target-target untuk masing-masing siswa maupun secara keseluruhan. Hal senada juga diutarakan oleh Gronlund (1977: 1), "*an achievement test is a systematic procedur for determining the amount a student has learned*". Artinya kurang lebih yaitu bahwa tes prestasi merupakan prosedur yang sistematis untuk menentukan sejauh mana siswa telah belajar. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Evans (2007: 24) yang menyatakan bahwa prestasi belajar merupakan kemampuan siswa

dalam perhitungan dan memecahkan masalah yang dapat diukur melalui tes tertulis. Pendapat di atas mengindikasikan bahwa prestasi didefinisikan sebagai suatu kemampuan yang dapat diukur melalui tes prestasi secara tertulis. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan prestasi belajar merupakan suatu hasil dari proses pembelajaran dalam selang waktu tertentu yang dapat diukur melalui tes prestasi secara tertulis dan dapat salah satunya dapat dinyatakan dengan angka.

Sementara itu Brown & Mc Namara (2006: 16) mendefinisikan prestasi belajar matematika,

> *Mathematical achievements is understood more in term of performance of prescribed mathematical procedures. This is quantifiable through diagnostic testing, and broader understanding is anchored around test indicators in a statistically defined environment.*

Artinya bahwa prestasi belajar matematika dipahami lebih dalam dari hal kinerja prosedur matematika yang ditentukan. Prestasi belajar matematika dapat diukur melalui tes diagnostik dan pemahaman yang lebih luas bermula dari indikator tes didefinisikan secara statistik. Pendapat di atas mengisyaratkan bahwa prestasi belajar matematika dapat diketahui melalui tes yang disusun berdasarkan indikator kemampuan yang akan diukur. Hasil tes tersebut dapat dinyatakan dengan skor atau angka (Berends, et al, 2005: 35). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa prestasi belajar matematika merupakan merupakan suatu hasil dari proses pembelajaran matematika dalam selang waktu tertentu yang dapat dinyatakan dengan skor atau angka. Prestasi belajar matematika ini dapat diukur melalui tes prestasi secara tertulis yang disusun berdasarkan indikator kemampuan yang akan diukur.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika. Odiri (2015: 169) mengungkapkan bahwa prestasi belajar matematika dipengaruhi oleh kebiasaan siswa dalam belajar. Hal tersebut mengindikasikan bahwa bagaimana siswa merencanakan, menyusun strategi belajar, melaksanakan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Senada dengan pendapat di atas Mohsenpour, Hejazi, & Kiamaneesh (Al-Baddareen, Ghaith, & Akour, 2015: 2069) menambahkan bahwa dalam prestasi belajar matematika secara tidak langsung antara lain dipengaruhi oleh kemandirian belajar dan ketekukan siswa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar siswa berperan penting dalam meningkatkan

prestasi belajar matematika siswa. Sementara itu Middleton & Spanias (1999: 66) menyatakan bahwa prestasi belajar matematika erat kaitannya dengan motivasi belajar yang berasal dari dalam diri siswa. Adanya motivasi tersebut dapat mendorong siswa untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.

Selain itu Watson (2006: 3) menyatakan, "*Ways to raise achievement are to be found at the heart of practice in classrooms and in school departments*". Pendapat tersebut mengisyaratkan bahwa kegiatan pembelajaran di kelas mempunyai peran penting dalam meningkatkan prestasi belajar matematika. Artinya bahwa metode, strategi, atau pendekatan yang digunakan oleh guru di dalam kelas dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan pendapat di atas mengindikasikan bahwa prestasi belajar matematika tidak hanya dipengaruhi oleh faktor yang berada dalam diri siswa seperti motivasi dan pengaturan diri, tetapi juga faktor yang berasal dari luar seperti strategi, metode, atau pendekatan yang digunakan oleh guru di kelas.

Power, et al (Malykh, 2017: 1304) berpendapat bahwa keberhasilan akademis dalam hal ini prestasi belajar yang diperoleh selama masa sekolah merupakan prediktor yang dapat diandalkan terhadap kualitas hidup di masa dewasa. Artinya bahwa prestasi belajar merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi masa depan seseorang. Lebih lanjut Laidra (Malykh, 2017: 1305) menambahkan bahwa beberapa penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar berkontribusi pada kinerja di masa mendatang. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada umumnya prestasi belajar yang baik akan mendukung tercapainya hasil kinerja yang baik di masa yang akan datang.

C. Higher Order Thinking Skills

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki seseorang di abad 21 ini (Huang, 2011: 135). Yee, et al (2015: 144) mengemukakan, "*HOTS is the highest level in the hierarchy of cognitive processes*". Artinya bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi menempati tingkatan tertinggi dalam proses kognitif. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi penting untuk dimiliki siswa.

Menurut Resnick (1992: 2-3) berpikir tingkat tinggi tidak dapat didefinisikan secara spesifik, namun demikian kita dapat mengenali

melalui karakteristik dari proses berpikir tingkat tinggi. Beberapa karakteristik yang diungkapkan oleh Resnick (1992: 3) antara lain yaitu sebagai berikut.

a. Berpikir tingkat tinggi bersifat *nonalgoritmik*, artinya bahwa langkah-langkah tidak sepenuhnya dapat ditentukan di awal.
b. Berpikir tingkat tinggi cenderung bersifat kompleks, artinya bahwa langkah-langkah tidak terlihat dari sudut pandang tertentu.
c. Berpikir tingkat tinggi sering menghasilkan lebih dari satu solusi.
d. Berpikir tingkat tinggi melibatkan penilaian dan interpretasi yang berbeda.
e. Berpikir tingkat tinggi melibatkan penalaran dan pemecahan masalah.
f. Berpikir tingkat tinggi sering melibatkan ketidakpastian.
g. Berpikir tingkat tinggi melibatkan kemandirian belajar.
h. Berpikir tingkat tinggi melibatkan pemaknaan, contohnya yaitu melakukan interpretasi pada suatu kondisi.
i. Dalam berpikir tingkat tinggi memerlukan usaha yang keras.

Sementara itu Kearney (1986: 7) juga mendefiniskan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui ciri-cirinya, yaitu antara lain sebagai berikut.

a. Membandingkan dan membedakan
b. Menganalisis kejadian
c. Mensintesis atau menyimpulkan informasi
d. Mengidentifikasi dan menganalisis masalah
e. Memberikan solusi yang mungkin pada sebuah masalah
f. Mengklasifikasi dan mengkategorikan

Lebih lanjut Thomas & Thorne (2009: 1) mengemukakan bahwa berpikir tingkat tinggi merupakan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi daripada mengingat atau mengkomunikasikan kembali sesuatu yang pernah didengar kepada orang lain. Berpikir tingkat tinggi membutuhkan waktu berpikir yang lebih tinggi daripada mengemukakan kembali fakta dan melakukan sesuatu berdasarkan fakta tersebut. Berpikir tingkat tinggi menuntut seseorang untuk memahami fakta, menyimpulkan, dan menghubungkan antar fakta dan konsep lain, mengkategorikan, memanipulasi, menempatkan fakta bersama-sama dengan cara yang baru, serta menerapkannya ketika kita mencari solusi pada masalah baru. Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa berpikir tingkat tinggi memerlukan

proses berpikir yang lebih kompleks dan usaha yang keras dalam menghadapi suatu situasi atau menyelesaikan suatu permasalahan yang tidak biasa.

Berpikir kompleks ini menurut Mayer (Heong et al, 2012: 198) adalah berpikir yang melibatkan antara lain kemampuan pemecahan masalah, mencipta, menganalisis, dan mengevaluasi. Selanjutnya Bloom (Thompson, 2008: 4) mendefinisikan situasi atau permasalahan yang tidak biasa bagi siswa sebagai berikut.

> *By 'new problems and situations' we mean problems and situations which are likely to be new to the student. These are similar to those which were included in the instruction but have some element of newness or unfamiliarity for the student. Students should not be able to solve the new problems and situations merely by remembering the solution to or the precise method of solving a similar problem in class. It is not a new problem or situation if it is exactly like others solved in class except that new quantities or symbols are used (as in mathematics or physics)*

Hal tersebut bermakna bahwa "masalah dan situasi baru" yang dimaksud merupakan masalah dan situasi yang cenderung baru bagi siswa. Masalah tersebut mirip dengan yang diberikan sebelumnya tetapi memiliki beberapa unsur baru atau tidak biasa bagi siswa. Dengan demikian siswa seharusnya tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut hanya dengan mengingat solusinya atau metode yang serupa di kelas. Tidak dapat dikatakan masalah atau situasi baru jika masalah tersebut sama seperti yang diselesaikan orang lain di kelas kecuali terdapat jumlah atau simbol baru digunakan (seperti dalam matematika atau fisika). Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan masalah atau situasi baru adalah permasalahan yang belum pernah diberikan pada siswa, masalah tersebut dapat disusun dengan menambahkan lebih banyak informasi atau simbol.

Brookhart (2010: 3) membagi definisi dari berpikir tingkat tinggi menjadi tiga kategori, yaitu: "*(1) those that define higher-order thinking in terms of transfer, (2) those that define it in terms of critical thinking, and (3) those that define it in terms of problem solving*". Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa berpikir tingkat tinggi dapat didefinisikan dalam ranah transfer, berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Pada kategori *transfer*, Anderson & Krathwohl (2001: 63) berpendapat sebagai berikut.

Two of the most important educational goals are to promote retention and to promote transfer (which, when it occurs, indicates meaningful learning) …. retention requires that students remember what they have learned, whereas transfer requires students not only to remember but also to make sense of and be able to use what they have learned.

Berdasarkan pendapat di atas dapat diketahui bahwa terdapat dua hal penting dalam tujuan pendidikan yaitu untuk mengembangkan daya ingat (*retention*) dan transfer, dimana kedua hal tersebut mengindikasikan pembelajaran yang bermakna. Retensi menuntut siswa untuk mengingat apa yang telah dipelajari, sementara itu transfer menuntut siswa tidak hanya mengingat namun juga memahami sehingga dapat menggunakan apa yang telah dipelajari. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa berpikir tingkat tinggi dapat didefinisikan sebagai suatu proses memaknai suatu kondisi kemudian menggunakan atau mengaplikasikan yang telah dipelajari.

Definisi berpikir tingkat tinggi dalam kategori berpikir kritis mengacu pada beberapa pendapat ahli. Norris & Ennis (Brookhart, 2010: 4) menyatakan bahwa, "*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*". Artinya bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir yang masuk akal, berpikir reflektif yang fokus pada menentukan atau memutuskan apa yang akan dilakukan. Pendapat lain dikemukakan oleh Barahal (Brookhart, 2010: 4), bahwa berpikir kritis meliputi menalar, bertanya dan menginvestigasi, mengamati dan mendeskripsikan, membandingkan dan menghubungkan, menemukan suatu kompleksitas, serta mengeksplorasi suatu sudut pandang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang melibatkan pengamatan terhadap suatu masalah atau kondisi yang kompleks, kemudian selama pengamatan tersebut timbul adanya pertanyaan yang mendorong seseorang untuk melakukan investigasi lebih lanjut untuk memperoleh jawaban atau kesimpulan yang dapat dideskripsikan.

Sementara itu Nitko & Brookhart (2011: 231) berpendapat mengenai berpikir tingkat tinggi sebagai pemecahan masalah sebagai berikut.

Students incur a problem when they want to reach a specific outcome or goal but do not automatically recognize the proper path or solution to use to reach it. The problem to solve is how to reach the desired goal. When students cannot automatically recognize the proper way to reach

the desired goal, they must use one or more higher-order thinking processes. These thinking processes are called problem solving.

Hal tersebut menerangkan bahwa pemecahan masalah merupakan proses berpikir untuk mencapai suatu tujuan tetapi tidak mudah dalam mengenali cara yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut, sehingga diperlukan proses berpikir tingkat tinggi. Artinya bahwa untuk menemukan suatu solusi dari permasalahan diperlukan berpikir tingkat tinggi, tidak cukup hanya dengan mengingat yang sudah dipelajari saja. Menurut Rajadran (Heong et al, 2012: 198), kemampuan berpikir tingkat tinggi terjadi ketika siswa untuk menggunakan informasi yang telah dimiliki dan memanipulasinya untuk diterapkan pada suatu situasi atau permasalahan yang baru. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Lopez & Whittington (Shukla & Dungsungneon, 2016: 212) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi muncul ketika seseorang mengambil informasi yang tersimpan dalam memori dan kemudian menata ulang informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan jawaban yang mungkin dalam situasi baru yang biasanya membingungkan.

Selanjutnya Yee, et al (2015: 144) mempunyai pendapat yang tidak jauh berbeda dengan pendapat di atas, "*HOTS happens when someone gets new information, keep in memory and compile, link to existing knowledge and generate this information to achieve a goal or solve a complicated situation*". Artinya kurang lebih bahwa HOTS terjadi ketika seseorang mendapat informasi baru, kemudian informasi tersebut disimpan di dalam memori, terhubung dengan pengetahuan yang telah ada dan menghasilkan informasi untuk mencapai suatu tujuan atau menyelesaikan situasi yang rumit. Hal yang senada juga disampaikan oleh King et al (Tanujaya, 2016: 144) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terlihat ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan non-rutin. Dengan demikian mengindikasikan bahwa untuk melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diperlukan suatu permasalahan yang tidak biasa bagi siswa, karena berpikir tingkat tinggi tidak cukup hanya mengandalkan ingatan terhadap pengetahuan yang dimiliki saja, namun bagaimana seseorang mampu mengolah dan menghubungkan antar pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS) sangat erat kaitannya dengan kemampuan kognitif pada tingkatan yang tinggi. Menurut Saido, Siraj, Nordin & Al-Amedy (2015: 18),

> *There are two types of cognitive skills; lower order thinking skills (LOTS) and higher order thinking skills (HOTS). In particular, the skills that involve acquiring knowledge and understanding knowledge are categorized under LOTS, while the skills requiring students to applying and evaluate knowledge are known as HOTS.*

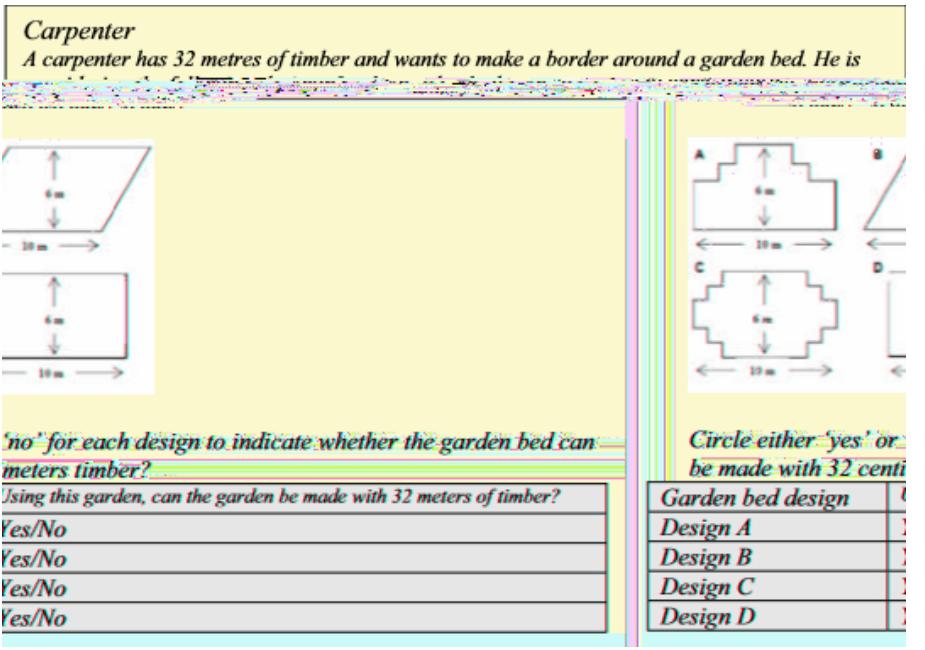
Berkaitan dengan pendapat di atas, terdapat dua macam kemampuan kognitif, yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah atau *lower order thinking skills* (LOTS) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS). LOTS hanya menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang telah diketahui sebelumnya untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu HOTS tidak hanya sekedar menggunakan pengetahuan yang sudah dipelajari, namun juga dituntut untuk mengaplikasikan dan menginterpretasi. Selajan dengan pendapat di atas, menurut Thompson (2008: 3) LOT mencakup pengetpendapat d)

dikenali melalui kemampuan *generating* (merumuskan), *planning* (merencanakan) dan *producing* (menghasilkan). Secara singkat indikator HOTS dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Indikator HOTS

Indikator	Kata Kerja Operasional Indikator
Analyze (menganalisis)	*differentiating* (membedakan)
	organizing (mengorganisasi)
	attributing (mengatribusi)
Evaluate (mengevaluasi)	*checking* (memeriksa)
	critiquing (mengkritik)
Create (mencipta)	*generating* (merumuskan)
	planning (merencanakan)
	producing (menghasilkan)

Menurut Wardhani & Rumiati (2011: 37-39) berikut adalah salah satu contoh soal yang dikutip dari soal PISA yang dapat yang mengukur HOTS siswa.



Carpenter

A carpenter has 32 metres of timber and wants to make a border around a garden bed. He is

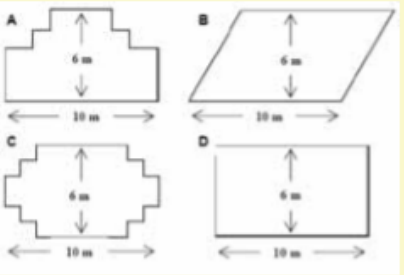
'no' for each design to indicate whether the garden bed can
meters timber?

Using this garden, can the garden be made with 32 meters of timber?
Yes/No
Yes/No
Yes/No
Yes/No

Circle either 'yes' or
be made with 32 centi

Garden bed design	
Design A	
Design B	
Design C	
Design D	

Seorang tukang kayu mempunyai pagar sepanjang 32 meter dan akan menggunakannya untuk memagari bunga-bunga di taman. Dia mempertimbangkan beberapa desain untuk memagari taman sebagai berikut.



Lingkarilah "ya" atau "tidak" pada jawaban yang Anda anggap tepat.

	Dapatkah pagar sepanjang 32 meter persegi dibuat sesuai dengan desain berikut?
Desain A	Ya/tidak
Desain B	Ya/tidak
Desain C	Ya/tidak
Desain D	Ya/tidak

(PISA 2000 & 2003)

Gambar 1. Contoh Soal HOTS

Soal tersebut tidak hanya menguji kemampuan siswa dalam menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika, namun juga kemampuan siswa dalam menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari proses. Melalui soal tersebut siswa tidak hanya dituntut untuk menghitung keliling dan luas bangun, namun juga untuk menerapkan pengetahuannya. Soal ini terlihat sederhana, namun cukup menyulitkan siswa yang tidak terbiasa dengan soal non rutin dengan menerapkan pengetahuan matematis dalam situasi tertentu. Siswa harus mengamati dan meneliti empat desain satu persatu dan kemudian menyimpulkan desain mana yang kelilingnya kurang dari 32 meter. Berdasarkan data yang diperoleh Wardhani & Rumiati (2011: 38) hanya sekitar 20% siswa yang mampu menjawab dengan benar.

Aturan yang mendasar dalam pengukuran HOTS siswa adalah pemberian tugas-tugas yang membutuhkan pengetahuan dan keterampilan dalam situasi yang baru (Nitko & Brookhart, 2011: 223). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Vijayaratnam (2012: 62), upaya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat

dilakukan melalui pemberian tugas atau masalah yang berhubungan dengan dunia nyata serta meminta siswa mengerjakan dalam kelompok-kelompok kecil. Hal tersebut dinilai mampu membantu siswa menghubungkan teori yang telah mereka dapatkan dengan aplikasi dari teori tersebut. Ketika siswa mampu menghubungkan teori dengan aplikasi, secara tidak langsung kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berkembang. Huang (2011: 135) mempertegas bahwa dalam proses mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk menghubungkan materi yang diberikan dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Nitko & Brookhart (2011: 207) menambahkan bahwa soal berbentuk uraian merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa. Pertanyaan dalam soal harus mendorong siswa untuk memberikan alasan atau penjelasan, karena tanpa penjelasan atau alasan, kita tidak akan dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penerapan HOTS dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk mengubah stigma siswa mengenai sulitnya matematika. Selain itu HOTS juga dapat menarik minat siswa terhadap matematika (Abdullah et al, 2017: 4). Miri, David, & Uri (2007: 353) mengemukakan beberapa strategi yang dapat dilakukan dalam mengembangkan HOTS dalam pembelajaran, yaitu: (1) menyajikan permasalahan yang nyata, (2) menyediakan kegiatan diskusi di kelas, dan (3) mendorong eksperimen yang berorientasi pada penyelidikan.

Sementara itu terkait dengan pengukuran HOTS, Brookhart (2010: 17) berpendapat bahwa secara umum pengukuran harus memenuhi tiga aspek utama, yaitu: (1) apa yang hendak diukur harus jelas dan tepat, (2) item tes harus disusun sedemikian sehingga siswa dalam mengerjakannya melibatkan aspek pengetahuan atau keterampilan, dan (3) tentukan apa yang akan diambil sebagai bukti yang menunjukkan sejauh mana siswa telah memperlihatkan pengetahuan atau keterampilannya. Masih menurut Brookhart (2010: 17), dalam mengukur HOTS siswa haruslah memenuhi ketiga aspek pengukuran di atas dan tiga aspek tambahan berikut, yaitu: (1) menyajikan sesuatu bagi siswa untuk berpikir, biasanya berupa teks pengantar, gambar, skenario, atau masalah lainnya, (2) menggunakan situasi yang baru bagi siswa yang tidak terbiasa disajikan dalam kelas dan tidak hanya menuntut siswa untuk mengingat, dan (3)

membedakan tingkat kesulitan (mudah dan susah) dan tingkat berpikir (berpikir tingkat rendah/mengingat dan berpikir tingkat tinggi), serta kontrol untuk masing-masing secara terpisah satu sama lain. Collins (2010: 11) menambahkan bahwa rubrik pengukuran HOTS dikembangkan bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam bidang aplikasi, analisis, evaluasi, dan mencipta. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa HOTS dapat diukur salah satunya melalui tugas atau tes yang disusun berdasarkan indikator HOTS.

D. Kemandirian Belajar Matematika Siswa

Kemandirian diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya pada aspek yang berhubungan dengan akademik (Berger, 2011: 3-4). Schunk (1995: 3) menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan proses dimana siswa mengarahkan kemampuan kognitif, motivasi dan perilakunya untuk mencapai tujuan akademik. Sejalan dengan pendapat di atas, Zimmerman (Schunk, 1995: 4) berpendapat bahwa kemandirian belajar penting untuk mencapai tujuan akademik dan meningkatkan prestasi atau pencapaian akademik. Corno (Pintrich & Groot, 1990: 33) menambahkan bahwa kemandirian belajar adalah aspek penting dalam suatu pembelajaran dan kinerja akademik. Lebih lanjut Kuo (2010: 3) menegaskan bahwa kemandirian belajar merupakan pondasi dalam pencapaian akademik. Senada dengan pendapat di atas Kalenda & Vavrova (2016: 283) menyebutkan bahwa kemandirian belajar menjadi syarat penting bagi siswa untuk berhasil dalam menyelesaikan studinya. Selanjutnya tidak jauh berbeda dengan pendapat di atas, Hoyle (2010: 78) menyampaikan bahwa kemandirian belajar berpengaruh dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu kemandirian belajar dapat dikatakan penting dalam proses pencapaian tujuan akademik. Namun demikian, menurut Zimmerman kemandirian belajar tidak hanya ditentukan oleh individu yang bersangkutan, namun juga dipengaruhi oleh perilaku (*behaviour*) dan lingkungan (*environment*) (Dettori & Persico, 2011: 339). Hal tersebut mengindikasikan bahwa lingkungan juga mempunyai peran penting dalam membantu siswa dalam mencapai kemandirian belajar yang tinggi.

Gardner (2006: 67) berpendapat,

> *Self-regulation in learning refers to the will to act in ways that bring about leaming. It refers to learner's consciously controlling their attention and actions so that they are able to solve problems or carry out lasks successfully. Self-regulated learners select and use strategies for learning and evaluate their success. They take responsibility for their own learning and make choices about how to improve.*

Pendapat di atas bermakna bahwa kemandirian dalam pembelajaran mengacu pada keinginan untuk bertindak dalam belajar. Siswa secara sadar mengontrol perhatian dan tindakan sehingga siswa dapat menyelesaikan tugas dengan baik. Siswa secara mandiri memilih dan menerapkan strategi untuk belajar dan kemudian mengevaluasi keberhasilan mereka. Mereka bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri dan memilih tindakan sendiri untuk meningkatkan pencapaian akademiknya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa bertanggungjawab atas dirinya sendiri dan tidak bergantung pada orang lain dalam hal pemilihan strategi belajar. Lebih lanjut Jamaludin (Umar & Aziz, 2015: 1964) menambahkan bahwa siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi tidak akan bergantung pada guru. Mereka secara mandiri akan melakukan perencanaan, evaluasi, dan refleksi diri atas apa yang mereka lakukan. Sementara itu siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah cenderung kurang percaya diri dan bergantung pada bantuan dari orang lain.

Sementara itu menurut Zumbrunn (2011 :4),

> *Self-regulated learning is a process that assists students in managing their thoughts, behaviors, and emotions in order to successfully navigate their learning experiences.This process occurs when a student's purposeful actions and processes are directed towards the acquisition of information or skills*.

Hal tersebut bermakna bahwa kemandirian belajar adalah proses yang membantu siswa dalam mengelola pikiran, perilaku dan emosi agar berhasil mengarahkan pengalaman belajar. Proses ini terjadi ketika tindakan tujuan siswa yang diarahkan oleh informasi yang diperoleh atau ketrampilan yang dimiliki. Lebih spesifik Cleary & Zimmerman (Seto Mulyadi, Heru Basuki, & Wahyu Rahardjo, 2016: 589) menyebutkan bahwa kemandirian belajar adalah proses pengaturan diri secara kognitif yang digunakan siswa dalam proses pemecahan masalah.

Al-Baddaren, Ghaith, & Akour (2015: 2069) menyatakan, "*...self-regulated learning (SRL) as an active and constructive process that involves setting learning goals, monitoring, regulating and controlling motivation and behavior to accomplish them*". Tidak jauh berbeda dengan pendapat-pendapat sebelumnya bahwa kemandirian belajar dinilai sebagai proses aktif dan konstruktif yang melibatkan adanya penetapan tujuan pembelajaran, pemantauan, pengaturan dan pengendalian motivasi dan perilaku untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Selanjutnya Zimmerman, Bonner & Kovach (1996: 2), "*Academic self-regulation refers to self-generated thoughts, feelings, and actions intended to attain spesific educational goal*". Artinya bahwa kemandirian dalam belajar mengacu pada pikiran, perasaan dan tindakan untuk mencapai tujuan pendidikan. Sejalan dengan pendapat di atas, Pintrich (Rozen & Kramarski, 2014: 77) menambahkan bahwa kemandirian belajar memungkinkan siswa untuk menentukan tujuan belajar, memantau serta mengatur pembelajaran mereka secara mandiri. Sementara itu menurut Knowles (Lowry, 2000: 2) kemandirian belajar diartikan sebagai proses dimana individu mempunyai inisiatif untuk belajar dengan atau tanpa bantuan dari orang lain, mendiagnosa kebutuhan belajar sendiri, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar yang digunakan, memilih dan menerapkan strategi belajar dan mengevaluasi hasil belajarnya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maxim (Cubukcu, 2009: 54) karakteristik siswa yang mempunyai kemandirian belajar adalah ssebagai berikut.

> *Students who use self regulated strategies and prove to be autonomous learners are more likely to volunteer for special projects, they are intrinsically self motivated, they rely on a planned learning and use more goal setting, planning, organizing, memorizing and self-monitoring strategies whereas the second type of studies are concerned with teaching the strategy training especially metacognitive components, providing feedback to increase efficacy.*

Hal tersebut berarti bahwa siswa yang mempunyai strategi pengaturan diri akan menjadi siswa yang mandiri dalam menger-jakan tugas dan mereka akan lebih termotivasi dalam belajar. Selain itu mereka akan dapat mengandalkan pembelajaran yang telah direncanakan dan menggunakan strategi dalam penetapan tujuan, perencanaan, pengorganisasian, penghafalan dan *self-monitoring*.

Sedangkan fokus kedua dari kemandirian belajar adalah mengenai strategi mengajar terutama pada komponen metakognitif, yang dapat memberikan umpan balik sehingga dapat meningkatkan keyakinan siswa. Menurut Lee & Lee (Umar & Aziz, 2015: 1964) siswa yang banyak menerapkan strategi pengaturan diri seperti strategi manajemen waktu, strategi perencanaan, strategi evaluasi, dan lain sebagainya cenderung mempunyai prestasi belajar yang tinggi dibanding siswa yang tidak menerapkannya. Pendapat tersebut didukung oleh pendapat dari Ahmadi (2015: 1274) bahwa pada umumnya siswa yang mempunyai prestasi belajar rendah mempunyai kemandirian belajar yang rendah pula sehingga mereka jarang mencapai tingkat kesuksesan yang tinggi. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang baik akan fokus pada apa yang dipelajarinya serta menjauhkan diri dari segala sesuatu yang berpotensi mengganggu konsentrasinya (Dettori & Persico, 2011: 4). Hal tersebut mengindikasikan bahwa pada akhirnya siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi akan mampu mencapai prestasi belajar yang tinggi salah satunya dikarenakan dirinya mampu menjaga konsentrasi untuk mencapai tujuan serta menghindari segala sesuatu yang dapat mengganggu konsentrasi.

Kuo (2010: 4) menyebutkan jika pada umumnya kemandirian dalam belajar merupakan kombinasi dari kemampuan (*skill*) dan kemauan (*will*). Kemampuan (*skill*) merujuk pada perencanaan dan pengorganisasian belajar, penentuan tujuan belajar, *self-monitoring*, evaluasi hasil belajar, manajemen waktu dan manajemen sumber belajar. Sementara itu kemauan (*will*) merujuk pada motivasi siswa dalam belajar dan harapan pada hasil belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar jika dikaitkan dengan pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa melakukan penentuan tujuan belajar, perencanaan belajar, penentuan strategi belajar, pelaksanaan strategi belajar dan evaluasi hasil belajar dalam rangka mencapai tujuan belajar.

Secara umum Winne & Hadwin (Roll & Winne, 2015: 7) menyatakan bahwa terdapat empat fase dalam kemandirian belajar, yaitu: (1) mengidentifikasi faktor internal (kognitif, motivasi, dan afektif) dan faktor eksternal yang mempengaruhi tugas, (2) menetapkan tujuan dan merencanakan tindakan untuk mencapai tujuan, (3) melakukan rencana dan memantau tindakan yang dilakukan, dan (4)

evaluasi terhadap apa yang telah dilakukan untuk dijadikan sebagai bahan perbaikan. Sementara itu menurut Zimmerman (Retnawati, 2015: 157-158) dalam kemandirian belajar mencakup tiga fase, yaitu fase pemikiran, fase control kinerja, dan fase refleksi diri. Pada fase pemikiran mencakup dua hal yaitu analisis tugas dan motivasi diri. Fase control kinerja terdiri dari pengendalian diri dan pengamatan. Selanjutnya fase refleksi diri terdiri dari perkembangan diri, dan reaksi diri. Fase-fase tersebut ini saling mempengaruhi dan membentuk siklus. Ketiga fase tersebut kemudian disempurnakan oleh Pintrich (2004: 389) menjadi empat fase. Fase-fase tersebut yaitu: (1) fase perencanaan, (2) fase monitoring, (3) fase kontrol kinerja, dan (4) fase refleksi diri. Secara ringkas fase-fase tersebut akan disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Fase Kemandirian Belajar Menurut Zimmerman dan Pintrich

Fase Menurut Zimmerman	Fase Menurut Pintrich
Fase Pemikiran (analisis tugas dan motivasi diri)	Fase Perencanaan (penetapan tujuan belajar, perencanaan waktu belajar, persepsi terhadap tugas)
	Fase Monitoring (pengawasan penggunaan waktu belajar, motivasi diri)
Fase Kontrol Kinerja (pengendalian diri dan pengamatan)	Fase Kontrol Kinerja (penetapan strategi belajar, penetapan strategi penyelesaian tugas)
Fase Refleksi Diri (perkembangan diri dan reaksi diri)	Fase Refleksi Diri (evaluasi diri dan evaluasi tugas)

Berdasarkan uraian di atas maka indikator kemandirian pada kajian ini ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator	Sub-Indikator
Perencanaan	Penetapan tujuan belajar
	Perencanaan waktu belajar
	Persepsi terhadap tugas
Monitoring	Pengawasan penggunaan waktu belajar
	Motivasi diri

Indikator	Sub-Indikator
Kontrol Kinerja	Penetapan strategi belajar
	Penetapan strategi penyelesaian tugas
Refleksi Diri	Evaluasi diri
	Evaluasi tugas

E. Spesifikasi Perangkat yang Dikembangkan

Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. RPP yang dikembangkan memuuat langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis masalah.
2. LKS yang dikembangkan menyajikan kegiatan belajar yang berorientasi prestasi belajar, *higher order thinking skills*, dan kemandirian belajar matematika.
3. Instrumen HOTS.
4. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada KD mengenai aritmetika sosial kelas VII.

Komponen penilaian dalam RPP hanya mengukur hasil belajar siswa pada pengetahuan, keterampilan, dan sosial (kemandirian belajar) saja, sedangkan pada spiritual belum diukur. Guru dipersilakan untuk mengembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

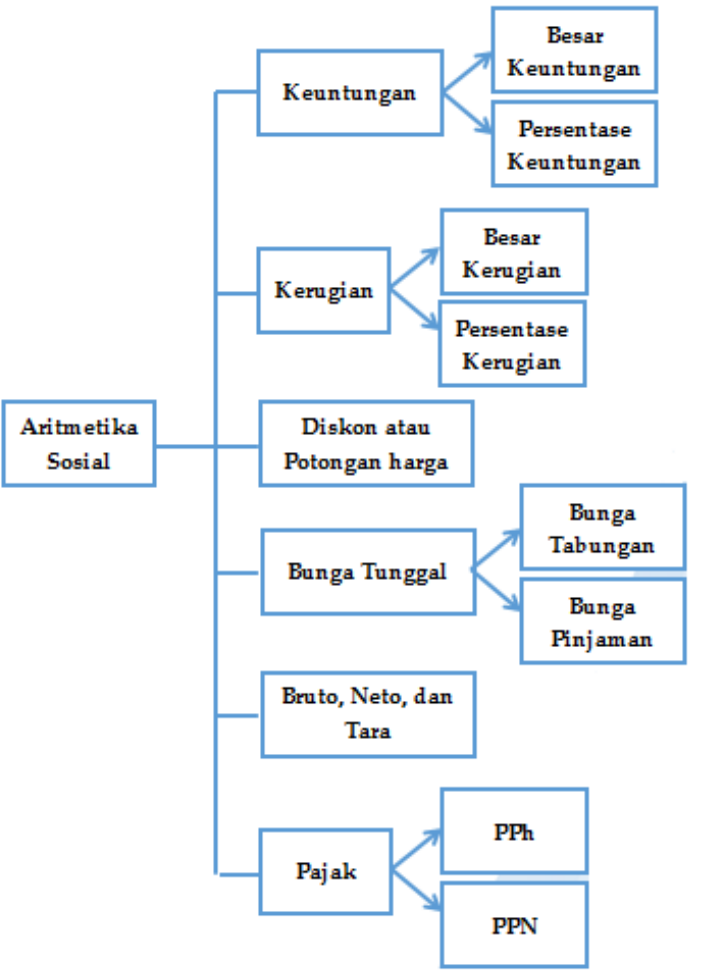
F. Kompetensi yang Dikembangkan

Adapun Kompetensi Dasar (KD) yang menjadi fokus pengembangan diambil dari Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 yaitu sebagai berikut.

Tabel 7. KD yang Dikembangkan

3.9	Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	Aritmetika Sosial
4.9	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	

Sementara itu alur penyajian materi yang dikembangkan berdasarkan KD yang menjadi fokus pengembangan adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Peta Konsep

Bab II
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Nama Sekolah	:
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/II
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu	: 12 x 40 menit (6 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsifdan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora denganwawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dariyang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membedakan situasi jual dan beli.
2. Menentukan harga keseluruhan.
3. Menentukan dan harga per-unit.
4. Menentukan besar harga jual.
5. Menentukan harga beli.
6. Membedakan situasi untung dan rugi.
7. Menentukan besar untung.
8. Menentukan besar rugi.
9. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan untung dan rugi.
10. Menetukan besar persentase untung.
11. Menetukan besar persentase rugi.
12. Menentukan harga penjualan berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
13. Menentukan harga pembelian berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
14. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi.
15. Menyebutkan pengertian rabat atau diskon.
16. Menentukan besar rabat atau diskon.
17. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan diskon.
18. Membedakan pengertian bruto, neto dan tara.
19. Menentukan besar bruto.
20. Menentukan besar neto
21. Menentukan besar tara.
22. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bruto, neto, dan tara.
23. Menyebutkan pengertian bunga tabungan.
24. Menyebutkan pengertian bunga pinjaman.
25. Menentukan besar bunga tabungan.
26. Menentukan besar bunga pinjaman.
27. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bunga tunggal.
28. Menyebutkan pengertian pajak.
29. Membedakan pengertian PPh dan PPN.
30. Menentukan besar PPh.
31. Menentukan besar PPN.

32. Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pajak.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat membedakan situasi jual dan beli dengan tepat.
2. Siswa dapat menentukan harga keseluruhan dan harga per-unit dengan tepat.
3. Siswa dapat menentukan besar harga jual dan beli dengan benar.
4. Siswa dapat membedakan situasi untung dan rugi dengan tepat.
5. Siswa dapat menentukan besar untung dan rugi dengan benar.
6. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan untung dan rugi dengan benar.

Pertemuan Kedua

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat menentukan persentase untung dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan persentase rugi dengan benar.
3. Siswa dapat menentukan harga penjualan berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui dengan benar.
4. Siswa dapat menentukan harga pembelian berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui dengan benar.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi dengan benar.

Pertemuan Ketiga

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian rabat atau diskon dengan tepat.
2. Siswa dapat menetukan besar rabat atau diskon dengan benar.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan diskon dengan benar.

Pertemuan Keempat

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat membedakan pengertian bruto, neto dan tara dengan tepat.
2. Siswa dapat menentukan besar bruto, neto, dan tara dengan benar.
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bruto, neto, dan tara dengan benar.

Pertemuan Kelima

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga tabungan dengan tepat.
2. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga pinjaman dengan tepat.
3. Siswa dapat menentukan besar bunga tabungan dengan benar.
4. Siswa dapat menentukan besar bunga pinjaman dengan benar.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bunga tunggal dengan benar.

Pertemuan Keenam

Pada akhir pembelajaran setelah dilakukan kegiatan mengamati masalah, menanya, mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi, menyusun dan menerapkan strategi, menyajikan dan mengkomunikasikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan diharapkan:

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian pajak dengan tepat.
2. Siswa dapat membedakan pengertian PPh dan PPN dengan tepat.
3. Siswa dapat menentukan besar PPh dengan benar.
4. Siswa dapat menentukan besar PPN dengan benar.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pajak dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama

- Harga keseluruhan adalah hasil dari perkalian banyaknya unit dengan harga per unit.

$$\boldsymbol{HK = U \times HPU}$$

- Harga per unit adalah hasil dari harga keseluruhan dibagi dengan banyaknya unit.

$$\boldsymbol{HPU = \frac{HK}{U}}$$

  Keterangan:
  HK : Harga Keseluruhan
  U : Banyak unit
  HPU : Harga per unit
- Harga jual harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli.
- Harga beli adalah harga barang yang disepakati dan dibayar oleh pembeli.
- Untung adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan lebih dari harga pembelian.
- Untung = harga penjualan – harga pembelian
- Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.
- Rugi = harga pembelian – harga penjualan

Pertemuan Kedua

- Menentukan besar persentase keuntungan

$$\boldsymbol{PU = \frac{U}{HB} \times 100\%}$$

Keterangan:
PU : Persentase keuntungan
U : Besar keuntungan
HB : Harga pembelian

- Menentukan besar persentase kerugian

$$\boldsymbol{PR = \frac{R}{HB} \times 100\%}$$

Keterangan:
PR : Persentase kerugian
R : Besar kerugian
HB : Harga pembelian

- Menentukan harga pembelian jika besar persentase keuntungan diketahui

$$\boldsymbol{HB = \frac{100\%}{100\% + PU} \times HJ}$$

Keterangan.
HB : Harga pembelian
PU : Persentase keuntungan
HJ : Harga penjualan

- Menentukan harga pembelian jika besar persentase kerugian diketahui

$$\boldsymbol{HB = \frac{100\%}{100\% - PR} \times HJ}$$

Keterangan.
HB : Harga pembelian
PR : Persentase kerugian
HJ : Harga penjualan

- Menentukan harga penjualan jika besar persentase keuntungan diketahui

$$\boldsymbol{HJ = HB + PU}$$

Keterangan.
HJ : Harga penjualan
HB : Harga pembelian
PU : Persentase keuntungan

- Menentukan harga penjualan jika besar persentase kerugian diketahui

$$\boldsymbol{HJ = HB - PR}$$

Keterangan.
HJ : Harga penjualan
HB : Harga pembelian
PR : Persentase kerugian

Pertemuan Ketiga

- Rabat atau diskon adalah potongan harga barang yang harus dibayar.

$$\boldsymbol{D = HL - HR}$$

- Pada umumnya diskon dinyatakan dalam bentuk persen.

$$\boldsymbol{PD = \frac{HR}{HL} \times 100\%}$$

Keterangan.
D : Besar diskon
PD : Persentase diskon
HL : Harga awal
HR : Harga akhir

Pertemuan Keempat

- Bruto adalah berat kotor dari barang.

$$\boldsymbol{Br = N + T}$$

- Netto adalah berat bersih barang.

$$\boldsymbol{N = Br - T}$$

- Tara adalah potongan berat.

$$\boldsymbol{T = Br - N}$$

Keterangan.
N : Neto
Br : Bruto
T : Tara

Pertemuan Kelima

- Bunga tabungan adalah jasa berupa uang yang diberikan oleh bank untuk nasabahnya atas uang yang ditabung di bank tersebut. Dalam materi ini yang dipelajari hanya pada bunga tunggal.
- Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabung di bank.

- Bunga pinjaman adalah jasa berupa uang yang diberikan oleh pihak peminjam kepada pihak yang meminjamkan uang atas persetujuan bersama.
- Cicilan atau angsuran adalah uang yang dibayarkan oleh peminjam kepada pihak yang meminjamkan secara bertahap (biasanya dalam bulan) untuk melunasi pinjaman.

$$\boldsymbol{C = \frac{BP + \left(\frac{LM}{12} \times b \times BP\right)}{LM}}$$

Keterangan.
C : Besar cicilan per bulan
BP : Besar pinjaman
b : persentase bunga dalam satu tahun
LM : Lama meminjam (bulan)

Pertemuan Keenam

- Pajak adalah kewajiban warga negara untuk menyerahkan sebagian kekayaannya kepada negara menurut peraturan yang telah disahkan oleh pemerintah. Secara umum pajak dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu pajak penghasilan (PPh) dan pajak pertambahan nilai (PPN). Pemerintah menggunakan uang pajak tersebut di berbagai bidang, termasuk pemberian barang dan layanan sosial kepada masyarakat tanpa biaya tambahan, perbaikan sekolah, jalan, rumah sakit, dan lain sebagainya.
- Pajak penghasilan (PPh) adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pegawai dari penghasilan kena pajak.
- Besar gaji setelah dipotong PPh

$$\textbf{gaji bersih} = \textbf{gaji kotor} - \left(\frac{\%\textbf{PPh}}{\textbf{100}\%} \times \textbf{gaji kena pajak}\right)$$

- Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah pajak yang dikenakan atas pertambahan nilai dari jasa atau barang kepada konsumen.
- Harga barang atau jasa setelah dikenai PPN

$$\textbf{harga akhir} = \textbf{harga awal} + \left(\frac{\%\textbf{PPN}}{\textbf{100}\%} \times \textbf{harga awal}\right)$$

F. Metode Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan langkah pendekatan saintifik berbasis masalah. Langkah-

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	c. 1 rim = ... lembar d. 1 kuintal = ... kg	
	Motivasi 6. Siswa diberikan contoh masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan aplikasi atau penerapan dari aritmetika sosial. Namun sebelumnya siswa diberikan pertanyaan siapakah yang bercita-cita menjadi wira-usahawan atau pengusaha. Wira-usahawan atau pengusaha tidak terlepas dari adanya transaksi jual beli. Kemudian guru mengaitkan dengan ilustrasi mengenai transaksi jual beli seperti pada gambar di atas (tersaji juga dalam LKS 1). Siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memotivasi siswa, misalnya: Pernahkah kalian terlibat dalam kegiatan jual beli? Menurut kalian apakah tujuan seseorang berjualan? Tentu untuk memperoleh keuntungan, bukan?	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Bagaimana agar penjual mendapatkan keuntungan? Bagaimana cara menghitung harga jual? Mungkinkah penjual mengalami kerugian? Bagaimana kita dapat mengetahui apakah penjual mengalami untung atau rugi? 7. Siswa diinformasikan bahwa tujuan pembelajaran pada hari ini adalah mengenai hal yang berhubungan dengan jual beli, yaitu membedakan situasi jual dan beli, menentukan harga jual dan beli, serta menentukan untung dan rugi.	
Kegiatan Inti Catatan: untuk kegiatan inti menggunakan LKS 1	8. Guru membagikan LKS 1 kepada masing-masing siswa. 9. Guru menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS 1. **Mengamati Masalah** 10. Siswa dipersilakan untuk mencermati Masalah 1 pada LKS 1 secara individu. Masalah 1 berisi tentang seorang pedagang yaitu Bu Sari yang membeli barang dagangan untuk dijual kembali. Pada Masalah 1 juga disajikan 2 buah nota pembelian dari dua toko yang berbeda. Setelah mengamati kedua nota tersebut siswa juga diminta untuk mengamati label harga penjualan yang ditetapkan oleh Bu Sari.	2 menit 4 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Menanya 11. Setelah mengamati Masalah 1, siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan Masalah 1 dan menuliskannya pada kolom "Pertanyaanku" yang telah disediakan pada LKS 1. Guru dapat memberikan contoh pertanyaan untuk meng-inspirasi siswa. Misalnya: • Bagaimana menentukan harga per bungkus mie instan? • Apakah penjual rugi atau untung? • Bagaimana menentukan untung atau rugi? 12. Beberapa siswa ditunjuk secara acak untuk mengkomunikasikan pertanyaan yang telah dibuat secara lisan. **Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi** 13. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen. 14. Siswa diminta untuk mengiden-tifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut melalui diskusi kelom-pok. 15. Guru memantau jalannya diskusi pada masing-masing kelompok dan memberikan arahan atau bimbingan jika diperlukan.	4 menit 4 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Menyusun dan menerapkan strategi 16. Siswa menyusun langkah penyelesaian berupa rencana bagaimana menyelesaikan masa-lah tersebut. Tahap ini merupakan salah satu cara melatih siswa untuk berinisiatif menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan untung dan rugi. 17. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyelesaian yang telah disusun.	20 menit
	Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi 18. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi penyelesaian Masalah 1 di depan kelas.	7 menit
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah 19. Secara bersama-sama siswa dipandu guru mengecek hasil jawaban yang telah dipresentasikan. 20. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan atas hasil yang dipresentasikan.	5 menit
	Menarik kesimpulan 21. Siswa dibimbing oleh guru membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari hari ini dengan menggunakan panduan	5 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	daftar pertanyaan pada kolom "Kesimpulan" di LKS 1. 22. Siswa menuliskan kesimpulan pada kolom "Catatan" di LKS 1.	
Penutup	23. Siswa mengerjakan latihan soal yang terdapat pada kolom "Ayo Asah Kemampuanmu" yang ada pada LKS 1 secara individu untuk mengecek pemahaman siswa kemudian menunjuk siswa secara acak untuk menjawabnya. Tahap ini merupakan salah satu cara untuk melatih kemandirian siswa dalam belajar. 24. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan "Misi Mandiri 1" pada LKS 1 dan meminta siswa untuk mengumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 25. Siswa diminta untuk mengisi "Pojok Refleksi" pada LKS 1 di rumah. "Pojok Refleksi" merupakan kolom untuk merefleksikan diri terhadap pemahaman materi. Pada kolom siswa mengisi strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut untuk melatih kemandirian belajar siswa. 26. Siswa diberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai persentase keuntungan dan persentase kerugian. Siswa diminta untuk	15 menit 1 menit 1 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah. 27. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama. 28. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	1 menit

Pertemuan Kedua

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	**Pengkondisian Kelas** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam. 2. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 5. Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas "Misi Mandiri 1" yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian dibahas bersama.	4 menit
	Apersepsi 6. Siswa diberikan pertanyaan terkait operasi hitung aljabar tentang persen karena materi ini akan banyak digunakan dalam pembelajaran hari ini.. Misalnya: Tentukan bentuk persen dari pecahan berikut. a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{4}{5}$ c. $0{,}4$	5 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	d. 0,375 Tentukan nilai dari a. 5% dari Rp 50.000,00 b. 20% dari Rp 1.000.000,00	
	Motivasi 7. Siswa diberikan contoh masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan aplikasi atau penerapan dari penggunaan persentase keuntungan atau kerugian. Guru menjelaskan jika pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari mengenai untung dan rugi yang dinyatakan dalam nominal uang. Kemudian guru memberikan pertanyaan yang dapat memotivasi siswa, misalnya: Tahukah kamu jika keuntungan dan kerugian dapat dinyatakan dalam bentuk persentase? Biasanya di dunia bisnis seorang pengusaha menyatakan keuntungan atau kerugian dalam bentuk persen. Nah bagaimanakah menentukan keuntungan atau kerugian dalam bentuk	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	persen? 8. Siswa diinformasikan bahwa tujuan pembelajaran pada hari ini adalah bagaimana menentukan persentase untung dan rugi. Guru juga menginformasikan bahwa setelah mempelajari materi ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya siswa mampu menghitung persentase keuntungan maupun kerugian dari barang yang dijual.	
Kegiatan Inti Catatan: untuk kegiatan inti menggunakan LKS 2	9. Guru membagikan LKS 2 kepada masing-masing siswa. 10. Guru menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS 2. **Mengamati Masalah** 11. Siswa dipersilakan untuk mencermati Masalah 1 pada LKS 2 secara individu. Masalah 1 berisi tentang seorang wirausahawan yang mempunyai toko yang menjual berbagai macam elektronik antara lain yaitu kulkas, TV, kipas angin, mesin cuci, magic com, dan DVD. Harga eletronik tersebut sering mengalami naik turun tergantung dengan kurs dollar. Selain itu siswa juga diminta untu mencermati daftar harga jual dan harga beli elektronik yang berhasil dijual pada hari ini.	2 menit 3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Menanya 12. Setelah mengamati Masalah 1, siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan Masalah 1 dan menuliskannya pada kolom "Pertanyaanku" yang telah disediakan pada LKS 2. Guru dapat memberikan contoh pertanyaan untuk menginspirasi siswa. Misalnya: • Barang apa yang menghasilkan keuntungan? • Barang apa yang menyebabkan kerugian? • Bagaimana cara menentukan persentase keuntungan? • Bagaimana cara menentukan persentase kerugian? 13. Beberapa siswa ditunjuk secara acak untuk mengkomunikasikan pertanyaan yang telah dibuat secara lisan. **Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi** 14. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen. 15. Siswa diminta untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut melalui diskusi kelompok. 16. Guru memantau jalannya diskusi pada masing-masing kelompok dan memberikan arahan atau	5 menit 4 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	bimbingan jika diperlukan. **Menyusun dan menerapkan strategi** 17. Siswa menyusun langkah penyelesaian berupa rencana bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Tahap ini merupakan salah satu cara melatih siswa untuk berinisiatif menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persentase untung dan rugi. 18. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyelesaian yang telah disusun. **Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi** 19. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi penyelesaian Masalah 1 di depan kelas. **Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah** 20. Secara bersama-sama siswa dipandu guru mengecek hasil jawaban yang telah dipresentasikan. 21. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan atas hasil yang dipresentasikan. **Menarik kesimpulan** 22. Siswa dibimbing oleh guru membuat kesimpulan dari apa	24 menit 7 menit 5 menit 5 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	yang telah dipelajari hari ini dengan menggunakan panduan daftar pertanyaan pada kolom "Kesimpulan" di LKS 2. 23. Siswa menuliskan kesimpulan pada kolom "Catatan" di LKS 2.	
Penutup	24. Siswa mengerjakan latihan soal yang terdapat pada kolom "Ayo Asah Kemampuanmu" yang ada pada LKS 2 secara individu untuk mengecek pemahaman siswa kemudian menunjuk siswa secara acak untuk menjawabnya. Tahap ini merupakan salah satu cara untuk melatih kemandirian siswa dalam belajar. 25. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan "Misi Mandiri 2" pada LKS 2 dan meminta siswa untuk mengumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 26. Siswa diminta untuk mengisi "Pojok Refleksi" pada LKS 2 di rumah. "Pojok Refleksi" merupakan kolom untuk merefleksikan diri terhadap pemahaman materi. Pada kolom siswa mengisi strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut untuk melatih kemandirian belajar siswa. 27. Siswa diberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai rabat atau	10 menit 1 menit 1 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	diskon. Siswa diminta untuk mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah. 28. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama. 29. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	1 menit

Pertemuan Ketiga

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	**Pengkondisian Kelas** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam. 2. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 5. Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas "Misi Mandiri 2" yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian tugas tersebut dibahas bersama	4 menit
	Apersepsi 6. Siswa diberikan pertanyaan terkait operasi hitung aljabar tentang persen karena materi ini akan banyak digunakan dalam pembelajaran hari ini.. Misalnya: a. 10% dari 100.000 adalah... . b. 1 kg + 100 gram = ... c. Ani membeli apel sebanyak 2 kg. Harga tiap kg adalah Rp	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	15.000. Berapa uang yang harus dibayarkan Ani?	
	Motivasi 7. Siswa diberikan contoh masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan aplikasi atau penerapan dari diskon. Misalnya: Seringkali ketika berbelanja di toko atau swalayan ada dua toko menjual barang yang sama, dimana toko pertama memberikan diskon 75% dan toko kedua memberikan diskon 50%+25%, maka kamu akan memilih toko yang mana agar mendapatkan harga murah? Setelah mempelajari materi pada hari ini siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan tersebut. 8. Siswa diinformasikan bahwa tujuan pembelajaran pada hari ini adalah bagaimana menentukan besar diskon. Guru juga menginformasikan bahwa setelah mempelajari materi ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya siswa mampu menentukan	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	harga barang yang telah dikenai diskon, siswa dapat memilih barang mana yang lebih murah dengan adanya diskon yang berbeda, misalnya antara diskon 75% dan 50%+25% untuk barang dengan jenis dan kualitas yang sama.	
Kegiatan Inti Catatan: untuk kegiatan inti menggunakan LKS 3	9. Guru membagikan LKS 3 kepada masing-masing siswa. 10. Guru menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS 3. **Mengamati Masalah** 11. Siswa dipersilakan untuk mencermati Masalah 1 pada LKS 3 secara individu. Masalah 1 berisi tentang selebaran yang berisi daftar barang yang mendapat diskon dari Swalayan "Hapermart". Pada selebaran tersebut juga tercantum harga awal dan harga akhir setelah mendapat diskon. **Menanya** 12. Setelah mengamati Masalah 1, siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan Masalah 1 dan menuliskannya pada kolom "Pertanyaanku" yang telah disediakan pada LKS 3. Guru dapat memberikan contoh pertanyaan untuk menginspirasi siswa. Misalnya: • Disebut apakah selisih harga awal dan akhir?	2 menit 4 menit 3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	nyelesaikan masalah yang berhubungan dengan diskon. 18. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyelesaian yang telah disusun. **Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi** 19. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi penyelesaian Masalah 1 dan Masalah 2 di depan kelas. **Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah** 20. Secara bersama-sama siswa dipandu guru mengecek hasil jawaban yang telah dipresentasikan. 21. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan atas hasil yang dipresentasikan. **Menarik kesimpulan** 22. Siswa dibimbing oleh guru membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari hari ini dengan menggunakan panduan daftar pertanyaan pada kolom "Kesimpulan" di LKS 3. 23. Siswa menuliskan kesimpulan pada kolom "Catatan" di LKS 3.	8 menit 5 menit 5 menit
Penutup	24. Siswa mengerjakan latihan soal yang terdapat pada kolom "Ayo Asah Kemampuanmu" yang ada pada LKS 3 secara individu untuk mengecek pemahaman	10 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	siswa kemudian menunjuk siswa secara acak untuk menjawabnya. Tahap ini merupakan salah satu cara untuk melatih kemandirian siswa dalam belajar.	
	25. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan "Misi Mandiri 3" pada LKS 3 dan meminta siswa untuk mengumpulkan pada pertemuan selanjutnya.	1 menit
	26. Siswa diminta untuk mengisi "Pojok Refleksi" pada LKS 3 di rumah. "Pojok Refleksi" merupakan kolom untuk merefleksikan diri terhadap pemahaman materi. Pada kolom siswa mengisi strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut untuk melatih kemandirian belajar siswa.	
	27. Siswa diberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai bruto, neto, dan tara. Siswa diminta untuk mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah.	1 menit
	28. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama.	1 menit
	29. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	

Pertemuan Keempat

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	**Pengkondisian Kelas** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam. 2. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 5. Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas "Misi Mandiri 3" yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian dibahas bersama.	4 menit
	Apersepsi 6. Siswa diberikan pertanyaan terkait operasi hitung aljabar tentang persen karena materi ini akan banyak digunakan dalam pembelajaran hari ini.. Misalnya: a. 5% dari 200.000 adalah... . b. $5000 \times 10\% : 2 = \ldots$.	3 menit
	Motivasi 7. Siswa diberikan contoh masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan aplikasi atau penerapan dari bruto, neto, dan tara.	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	 Misalnya: Pernahkah kamu memperhatikan kemasan makanan ringan yang pernah kamu beli? Pada umumnya disana tertera keterangan neto. Neto berkaitan erat dengan bruto dan tara. Ketiga istilah tersebut mungkin terdengar asing di telingamu karena memang jarang digunakan dalam sehari-hari. Namun sebenarnya kamu sering menjumpai benda yang bertuliskan istilah tersebut, terutama istilah neto. Bagaimana keterkaitan antara bruto, neto, dan tara? Bagaimana menentukan besar bruto, neto, dan tara? Setelah mempelajari materi pada hari ini siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan tersebut. 8. Siswa diinformasikan bahwa tujuan pembelajaran pada hari ini adalah bagaimana menentukan besar bruto, neto, dan tara. Guru juga menginformasikan bahwa setelah mempelajari materi ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan	

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	an yang diharapkan muncul dari siswa antara lain: • Berapakah harga 1 kotak apel? • Apakah berat kotak kayu mempengaruhi berat apel yang dibeli? **Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi** 14. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen. 15. Siswa diminta untuk meng-identifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut melalui diskusi kelompok. 16. Guru memantau jalannya diskusi pada masing-masing kelompok dan memberikan arahan atau bimbingan jika diperlukan. **Menyusun dan menerapkan strategi** 17. Siswa menyusun langkah penyelesaian berupa rencana bagaimana menyelesaikan masa-lah tersebut. Tahap ini merupakan salah satu cara melatih siswa untuk berinisiatif menyusun strategi dalam me-nyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bruto, neto, dan tara. 18. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyele-saian yang telah disusun.	5 menit 25 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi 19. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi penyelesaian Masalah 1 di depan kelas.	5 menit
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah 20. Secara bersama-sama siswa dipandu guru mengecek hasil jawaban yang telah dipresentasikan. 21. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan atas hasil yang dipresentasikan.	5 menit
	Menarik kesimpulan 22. Siswa dibimbing oleh guru membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari hari ini dengan menggunakan panduan daftar pertanyaan pada kolom "Kesimpulan" di LKS 4. 23. Siswa menuliskan kesimpulan pada kolom "Catatan" di LKS 4.	5 menit
Penutup	24. Siswa mengerjakan latihan soal yang terdapat pada kolom "Ayo Asah Kemampuanmu" yang ada pada LKS 4 secara individu untuk mengecek pemahaman siswa kemudian menunjuk siswa secara acak untuk menjawabnya. Tahap ini merupakan salah satu cara untuk melatih kemandirian siswa dalam belajar.	13 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	25. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan "Misi Mandiri 4" pada LKS 4 dan meminta siswa untuk mengumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 26. Siswa diminta untuk mengisi "Pojok Refleksi" pada LKS 4 di rumah. "Pojok Refleksi" merupakan kolom untuk merefleksikan diri terhadap pemahaman materi. Pada kolom siswa mengisi strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Hal tersebut untuk melatih kemandirian belajar siswa. 27. Siswa diberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai bunga tabungan dan bunga pinjaman. Siswa diminta untuk mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah. 28. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama. 29. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	1 menit 1 menit 1 menit

Pertemuan Kelima

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	**Pengkondisian Kelas** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam.	4 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	2. Guru mengajak siswa berdoa bersama-sama sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 5. Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas "Misi Mandiri 4" yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian dibahas bersama.	
	Apersepsi 6. Siswa diberikan pertanyaan terkait operasi hitung aljabar tentang persen karena materi ini akan banyak digunakan dalam pembelajaran hari ini.. Misalnya: a. 10% dari 500.000 adalah... . b. $(1.000.000 + \left(\frac{10}{100} \times 1.000.000\right)) : 12 = \ldots .$	3 menit
	Motivasi 7. Siswa diberikan contoh masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan aplikasi atau penerapan dari bunga tabungan dan bunga pinjaman. 	3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Misalnya: Pernahkah kamu menabung di bank? Selain karena aman, mengapa orang lebih suka menabung di bank daripada menabung di rumah? Ya betul, karena selain aman, menabung di bank akan mendapatkan bunga. Pada umumnya bank memberikan bunga sekian persen per tahun. Jika menabung kurang dari satu tahun apakah nasabah tetap mendapatkan bunga? Selain itu, pernahkah kamu melihat nasabah yang meminjam uang di bank? Jika nasabah dikenai bunga peminjaman sekian persen, bagaimana menentukan besar angsuran atau cicilan per bulannya? Setelah mempelajari materi pada hari ini siswa diharapkan dapat menjawab pertanyaan tersebut. 8. Siswa diinformasikan bahwa tujuan pembelajaran pada hari ini adalah bagaimana menentukan besar bunga tabungan dan bunga pinjaman. Guru juga menginformasikan bahwa setelah mempelajari materi ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan aplikasi atau penerapan dari bunga tabungan	

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	dan bunga pinjaman.	
Kegiatan Inti Catatan: untuk kegiatan inti menggunakan LKS 5	9. Guru membagikan LKS 5 kepada masing-masing siswa. 10. Guru menjelaskan tujuan dan petunjuk pengerjaan LKS 5. **Mengamati Masalah** 11. Siswa dipersilakan untuk mencermati Masalah 1 pada LKS 5 secara individu. Masalah 1 berisi tentang penawaran bunga tabungan dari bank untuk menarik minat nasabah. Salah satu bank swasta memberikan bunga 5% per tahun bagi nasabah yang menabung disana. Selain itu juga disajikan data beberapa nasabah beserta besar tabungannya. **Menanya** 12. Setelah mengamati Masalah 1, siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan Masalah 1 dan menuliskannya pada kolom "Pertanyaanku" yang telah disediakan pada LKS 5. Guru dapat memberikan contoh pertanyaan untuk menginspirasi siswa. 13. Beberapa siswa ditunjuk secara acak untuk mengkomunikasikan pertanyaan yang telah dibuat secara lisan. Beberapa pertanyaan yang diharapkan muncul dari siswa antara lain: • Bagaimana menghitung bunga tabungan?	2 menit 4 menit 3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	• Apakah jika nasabah menabung kurang dari satu tahun tetap mendapat bunga tabungan? • Berapa bunga tabungan yang diperoleh setiap bulannya? **Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi** 14. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen. 15. Siswa diminta untuk meng-identifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut melalui diskusi kelompok. 16. Guru memantau jalannya diskusi pada masing-masing ke-lompok dan memberikan arahan atau bimbingan jika diperlukan. **Menyusun dan menerapkan strategi** 17. Siswa menyusun langkah penyelesaian berupa rencana bagaimana menyelesaikan masa-lah tersebut. Tahap ini merupakan salah satu cara melatih siswa untuk berinisiatif menyusun strategi dalam me-nyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bunga tabungan dan bunga pinjaman. 18. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyelesai-an yang telah disusun.	5 menit 25 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
menggunakan LKS 6	**Mengamati Masalah** 11. Siswa dipersilakan untuk mencermati Masalah 1 pada LKS 6 secara individu. Masalah 1 berisi tentang penawaran bunga tabungan dari bank untuk menarik minat nasabah. Salah satu bank swasta memberikan bunga 5% per tahun bagi nasabah yang menabung disana. Selain itu juga disajikan data beberapa nasabah beserta besar tabungannya. **Menanya** 12. Setelah mengamati Masalah 1, siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait dengan Masalah 1 dan menuliskannya pada kolom "Pertanyaanku" yang telah disediakan pada LKS 5. Guru dapat memberikan contoh pertanyaan untuk menginspirasi siswa. 13. Beberapa siswa ditunjuk secara acak untuk mengkomunikasikan pertanyaan yang telah dibuat secara lisan. Beberapa pertanyaan yang diharapkan muncul dari siswa antara lain: • Bagaimana menghitung bunga tabungan? • Apakah jika nasabah menabung kurang dari satu tahun tetap mendapat bunga tabungan? • Berapa bunga tabungan yang	4 menit 3 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	diperoleh setiap bulannya? **Mengidentifikasi masalah untuk mengumpulkan informasi** 14. Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen. 15. Siswa diminta untuk meng-identifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut melalui diskusi kelompok. 16. Guru memantau jalannya diskusi pada masing-masing kelompok dan memberikan arahan atau bimbingan jika diperlukan. **Menyusun dan menerapkan strategi** 17. Siswa menyusun langkah penyelesaian berupa rencana bagaimana menyelesaikan masa-lah tersebut. Tahap ini merupa-kan salah satu cara melatih siswa untuk berinisiatif menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pajak. 18. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan langkah penyelesai-an yang telah disusun. **Menyajikan dan mengkomunikasikan solusi** 19. Salah satu kelompok mempre-sentasikan hasil diskusi penyelesaian Masalah 1 dan Masalah 2 di depan kelas.	5 menit 25 menit 5 menit

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah 20. Secara bersama-sama siswa dipandu guru mengecek hasil jawaban yang telah dipresentasikan. 21. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan atas hasil yang dipresentasikan. **Menarik kesimpulan** 22. Siswa dibimbing oleh guru membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari hari ini dengan menggunakan panduan daftar pertanyaan pada kolom "Kesimpulan" di LKS 6. 23. Siswa menuliskan kesimpulan pada kolom "Catatan" di LKS 6.	5 menit 3 menit

I. Penilaian

Sikap Sosial
Teknik penilaian : Non-tes
Instrumen penilaian : Angket

Pengetahuan dan Keterampilan
Teknik penilaian : Tes
Instrumen penilaian : Tes Pilihan Ganda
Tes Uraian

....., ...

Kepala Sekolah Guru Mata Pelajaran

NIP _____ NIP _____

Bab III
Lembar Kegiatan Siswa

)

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membedakan situasi jual dan beli.
2. Siswa dapat menentukan harga keseluruhan dan harga per-unit.
3. Siswa dapat menentukan besar harga jual dan beli.
4. Siswa dapat membedakan situasi untung dan rugi.
5. Siswa dapat menentukan besar untung dan rugi.
6. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan untung dan rugi.

Petunjuk Umum

1.

Masalah 1

Sumber: uniqpos.ac.id

Bu Sari mempunyai toko di rumahnya yang menjual berbagai macam sayuran dan sembako. Bu Sari membeli barang dagangan berupa sembako dan sayuran di toko "Sumber Rejeki". Berikut nota belanja Bu Sari pada tanggal 23 Oktober 2016.

Sumber Rejeki
Pusat Sembilan Bahan Pokok Harga Grosir

Nomor Nota : 019
Tn/Toko : Ibu Sari
Tanggal: 23 Oktober 2016

No	Banyak	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah
1	1 karung	Gula pasir	Rp375.000,00	Rp375.000,00
2	1 kuintal	Beras organik	Rp1.350.000,00	Rp1.350.000,00
3	2 krat	Telur	Rp225.000,00	Rp450.000,00
4	2 dus	Mie instan goreng	Rp80.000,00	Rp160.000,00
5	1 dus	Mie instan rebus	Rp70.000,00	Rp70.000,00
6	8 botol	Kecap 135 ml	Rp5.800,00	Rp46.400,00
7	5 botol	Saus 140 ml	Rp5.500,00	Rp27.500,00
8	3 renteng	Susu kemasan	Rp13.000,00	Rp39.000,00
9	5 botol	Shampo 170 ml	Rp17.500,00	Rp87.500,00
10	6 botol	Sabun cair 220 ml	Rp11.800,00	Rp70.800,00
11	2 ikat	Kacang panjang	Rp3.750,00	Rp7.500,00
12	4 ikat	Sawi	Rp3.500,00	Rp14.000,00
13	3 kg	Kol	Rp6.000,00	Rp18.000,00
14	5 kg	Kentang	Rp8.000,00	Rp40.000,00
15	2 kg	Cabai hijau	Rp42.500,00	Rp85.000,00
16	2 kg	Bawang putih	Rp35.000,00	Rp70.000,00
17	2 kg	Bawang merah	Rp45.000,00	Rp90.000,00
Jumlah				**Rp3.000.700,00**

Bu Sari menentukan harga jual dari barang-barang tersebut. Berikut merupakan label harga jual yang dibuat Bu Sari.

Gula pasir Rp15.500/kg

edisimedan.com

Mie Rebus Rp2.100/ bungkus

tmorfologi.blogspot.co

Telur Rp16.500/kg

solopos.com

Sabun Cair 220 ml Rp12.500/ botol

www.google.com

Bawang merah Rp49.000/ kg

http://blimatiga.blogspot.co.id

Beras organik Rp14.000/kg

www.ekafarm.com

Kecap 135 ml Rp6.500/ botol

bukalapak.com

Saus 140 ml Rp6.000/ botol

http://shopmrben.com

Cabai hijau Rp50.000/ kg

http://zlada.blogspot.co.id

Susu kemasan **Rp1.500/ kemasan**

Nnengnovianti - WordPress.com

Bawang kemasan

Pada hari itu ternyata tidak ada sayuran yang terjual. Karena sayuran mudah layu dan busuk maka untuk menghindari kerugian Bu Sari menjual kacang panjang Rp3.500/ikat, sawi Rp3.000/ikat, kol Rp6.000/kg, dan kentang Rp8.000/kg. Setelah harga diturunkan, semua sayuran habis terjual.

Keterangan:
1 karung gula pasir = 25 kg
1 krat telur = 15 kg
1 dus mie = 40 buah
1 renteng susu = 10 buah
1 kuintal = 100 kg

Dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Pertanyaanku

Sekarang ayo bantu Bu Sari untuk mengetahui barang mana yang membuat untung, rugi dan tidak memberikan keuntungan maupun kerugian. Bagaimana cara kalian untuk membantu Bu Sari? Kalian dapat menggunakan bantuan tabel di bawah ini untuk membantu Bu Sari mengetahui barang mana yang membuat untung, membuat rugi dan tidak memberikan keuntungan maupun kerugian.

No	Nama Barang	HB Per unit	HJ Per unit	U/R/I	Besar Keuntungan/ Kerugian
1	Gula pasir				
2	Beras organik				
3	Telur				
4	Mie instan goreng				
5	Mie instan rebus				
6	Kecap 135 ml				
7	Saus 140 ml				
8	Susu kemasan				
9	Shampo 170 ml				
10	Sabun cair 220 ml				
11	Kacang panjang				
12	Sawi				
13	Kol				
14	Kentang				
15	Cabai hijau				
16	Bawang putih				
17	Bawang merah				

Keterangan
HB : harga beli; HJ : harga jual; U/R/I : untung/rugi/Tidak untung dan rugi

Setelah telur terjual 25 kg dengan harga jual sesuai dengan harga jual di atas, ternyata harga telur mengalami penurunan. Kemudian telur yang tersisa dijual Bu Sari seharga Rp 14.500,00 per kg. Berdasarkan situasi di atas, apakah Bu Sari rugi atau tetap untung jika menjual telur dengan harga Rp 14.500,00 per kg? Benarkah Bu Sari mengalami kerugian jika semua telur habis terjual? Jelaskan jawabanmu.

Bu Sari berencana akan menjual bawang merah seharga Rp5.250,00 setiap 100 gram. Manakah yang memberikan keuntungan lebih besar antara menjual per kg atau per 100 gram? Jelaskan jawabanmu.

Seminggu kemudian stok mie instan goreng dan beras organik habis. Lalu Bu Sari belanja lagi di toko "Sumber Rejeki". Ia membeli 30 bungkus mie instan goreng dan 70 kg beras organik. Bu Sari hanya membawa uang Rp1.250.000,00. Cukupkah uang Bu Sari tersebut untuk membayar barang belanjaannya di toko "Sumber Rejeki" jika harga keduanya masih sama dengan harga minggu lalu? Jelaskan pendapatmu.

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Bagaimana menentukan harga keseluruhan dan harga per-unit suatu barang?
2. Kapan seseorang dikatakan untung?
3. Kapan seseorang dikatakan rugi?
4. Bagaimana menentukan besar keuntungan?
5. Bagaimana menentukan besar kerugian?

Catatan

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

Ayo Asah Kemampuanmu

1. Adinda membeli 5 buku tulis. Harga setiap buku tulis adalah Rp2.500,00 dan Adinda hanya membawa uang Rp15.000,00. Cukupkah uang Adinda untuk membayar 5 buah buku tulis tersebut? Jelaskan jawabanmu.

2. Nanti sore akan ada pengajian di rumah Ibu Dania. Kemudian Ibu meminta tolong Dania untuk membelikan 50 buah kue bolu di warung Bu Karni untuk snack pada saat pengajian nanti. Uang yang dibawa Dania sebanyak Rp100.000,00. Ternyata harga 50 buah kue bolu hanya Rp75.000,00. Pada saat sampai di rumah, ternyata Ibu baru ingat jika terdapat tambahan peserta pengajian sebanyak 15 orang. Lalu Ibu meminta Dania untuk membelikan tambahan kue bolu sebanyak 15 buah. Cukupkah uang kembalian tadi jika digunakan untuk membeli 15 buah kue bolu?

3. Berdasarkan kondisi di bawah ini, tentukan manakah yang mengalami keuntungan dan manakah yang mengalami kerugian? Tuliskan jawabanmu pada kolom berwarna biru (tulis U apabila untung dan R apabila rugi).

http://tipshidupsehat.net

Harga beli : Rp200.000,00/25 kg
Harga jual : Rp8.750,00/kg

http://sekilasharga.info

Harga beli : Rp750.000,00
Harga jual : Rp405.000,00

4. Pak Weda mempunyai usaha jual beli barang antik. Suatu hari Pak Weda membeli jam dinding antik seharga Rp2.500.000,00 dan dijual seharga Rp3.000.000,00. Beberapa bulan kemudian Pak Weda membeli kembali jam dinding antik tersebut seharga Rp3.500.000,00. Jam dinding antik tersebut kemudian kembali terjual seharga Rp3.600.000,00. Berdasarkan situasi di atas, apakah Pak Weda untung atau rugi? Berapa keuntungan atau kerugian yang dialami Pak Weda?

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 2
Persentase Untung dan Persentase Rugi

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan persentase untung.
2. Siswa dapat menentukan persentase rugi.
3. Siswa dapat menentukan harga penjualan berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
4. Siswa dapat menentukan harga pembelian berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

interpreter-shanghai.com

Pada pertemuan sebelumnya kamu telah mempelajari mengenai untung dan rugi yang dinyatakan dalam nominal uang. Tahukah kamu jika keuntungan dan kerugian dapat dinyatakan dalam bentuk persentase? Biasanya dalam dunia bisnis pengusaha menyatakan dengan bentuk persen. Nah bagaimanakah menentukan keuntungan atau kerugian dalam bentuk persen? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Pak Arjuna ingin mengetahui barang manakah yang membuat Pak Arjuna memperoleh keuntungan dan barang manakah yang menyebabkan rugi. Sekarang ayo bantu Pak Arjuna.

Barang yang untung

No	Nama Barang	Harga beli	Harga jual	Besar Keuntungan
1				
2				
3				
4				

Barang yang rugi

No	Nama Barang	Harga beli	Harga jual	Besar Kerugian
1				
2				
3				
4				

Apabila Pak Arjuna ingin mengetahui besar persentase keuntungan yang didapatkan untuk setiap barang yang menghasilkan keuntungan, dapatkah kamu membantu menentukannya? Kamu boleh mencari referensi lain untuk membantu Pak Arjuna.

Pak Arjuna juga ingin mengetahui besar persentase kerugian yang dialami untuk setiap barang yang menyebabkan kerugian. Ayo bantu Pak Arjuna. Kamu boleh mencari referensi lain.

Pak Arjuna memperkirakan jika bulan depan harga mesin cuci dan televisi akan naik harga jualnya. Pak Anton menargetkan untuk mendapatkan keuntungan sebesar 10% dari harga beli yang sama dengan keterangan di atas. Bantulah Pak Arjuna untuk menentukan harga jual mesin cuci dan televisi tersebut.

Tidak menutup kemungkinan jika bulan depan juga terdapat beberapa barang yang harganya turun. Pak Arjuna memprediksi jika harga majic com dan kulkas dua pintu akan turun harganya. Jika harga kedua barang tersebut turun sebesar 15% dari harga beli sebelumnya, bantu Pak Arjuna untuk menentukan harga beli setelah harga turun 15% dari harga beli sebelumnya.

Karena banyak pelanggan yang menanyakan kompor gas dan setrika, maka Pak Arjuna membeli kompor gas dan setrika. Kompor gas dan setrika tersebut dijual dengan harga berturut-turut yaitu Rp550.000,00 dan Rp220.000,00. Masing-masing barang tersebut memberikan keuntungan 10%. Menurut kalian berapa harga pembelian barang tersebut?

Pada suatu hari, Pak Arjuna membeli kipas angin karena stok kipas angin habis. Pak Arjuna menjual kipas angin tersebut sama dengan harga jual sebelumnya. Namun Pak Arjuna justru menderita kerugian sebesar 20%. Maka sebenarnya berapakah harga beli kipas angin tersebut?

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Bagaimana menentukan persentase keuntungan?
2. Bagaimana menentukan persentase kerugian?
3. Bagaimana menentukan harga penjualan jika diketahui persentase keuntungan?
4. Bagaimana menentukan harga penjualan jika diketahui persentase kerugian?
5. Bagaimana menentukan harga pembelian jika diketahui persentase keuntungan?

Catatan

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

1. Pak Santo membeli seekor sapi dengan harga Rp15.000.000,00.

3. Bu Aminah membeli satu kodi kaos seharga Rp550.000,00. Bu Aminah menargetkan untuk memperoleh keuntungan 20%. Bantulah Bu Aminah untuk menentukan harga jual kaos setiap potongnya.

4. Pak Banu menjual kambing dengan harga Rp3.300.000,00. Dari hasil penjualan tersebut, Pak Banu mendapatkan keuntungan sebesar 10%. Apakah benar jika harga pembelian kambing tersebut lebih dari Rp3.000.000,00?

5. Indri membeli sepatu di salah satu situs online seharga Rp275.000,00. Setelah barang sampai, ternyata sepatu tersebut kebesaran dipakai Indri. Kemudian ia berniat menjual dengan harga Rp250.000,00. Ibu mengatakan bahwa Indri akan menderita kerugian sebesar 8% jika ia menjual dengan harga tersebut. Benarkah pernyataan dari Ibu? Jelaskan jawabanmu.

Misi Mandiri 2

Kamu sudah melakukan Misi Mandiri 1 bukan? Nah sekarang gunakan hasil dari Misi Mandiri 1 untuk menjalankan misi selanjutnya. Ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1) Carilah persentase keuntungan atau kerugian yang didapat oleh penjual warung yang telah kamu temui.
2) Buatlah daftar harga baru agar penjual tersebut memperoleh keuntungan 10%.
3) Kumpulkan hasil tersebut pada pertemuan selanjutnya.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 3
Diskon/Rabat

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian rabat atau diskon.
2. Siswa dapat menetukan besar rabat atau diskon.
3. Siswa dapat menentukan harga pembelian atau penjualan berdasarkan rabat atau diskon yang diketahui.
4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan diskon.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

papasemar.com

Saat ini banyak sekali toko atau swalayan yang sering memberikan diskon untuk menarik minat para pelanggan. Menurutmu mengapa diskon dapat menarik minat pelanggan? Bagaimana perbandingan harga suatu barang sebelum dan sesudah didiskon?

Lalu bagaimana menentukan besar diskon? Bagaimana menentukan harga beli setelah mendapatkan diskon? Jika ada dua toko menjual barang yang sama, dimana toko pertama memberikan diskon 75% dan toko kedua memberikan diskon 50%+25%, maka kamu akan memilih toko yang mana agar mendapatkan harga murah? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Diskon atau Rabat

Masalah 1

HARGA HEBOH SWALAYAN "HARPERMART"

harganya.com

Pernahkah kalian menjumpai selebaran seperti gambar di samping? Perhatikan daftar harga pada gambar di samping, dimana terdapat harga awal dan harga akhir. Ayo coba bandingkan harga harga awal dan harga akhir dari masing-masing barang.

No	Nama Barang	Harga awal	Harga akhir	Selisih harga
1	Apel Washington			
2	Ayam Kampung			
3	Ikan Gurame			
4	Ati Sapi			

Nah dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Pertanyaanku

Berdasarkan tabel yang kamu isi, terjadi perubahan harga bukan? Lalu apa yang dapat kamu simpulkan mengenai diskon?

Nama Barang	Harga label	Besar diskon (%)	Besar diskon (Rp)	Harga akhir
Kemeja XZY ukuran (M)	Rp120.000,00			
Kaos panjang putih ukuran (S)	Rp150.000,00			
Celana jeans panjang ukuran (M)	Rp200.000,00			
Rok cinderella pink ukuran (S)	Rp100.000,00			

Di toko lain, dijual kemeja yang sama dengan perbedaan diskon. Toko pertama memberikan diskon 50% sedangkan toko kedua memberikan diskon 30%+20%. Harga yang tertera pada label baju tersebut Rp175.000,00. Ibu membeli kemeja tersebut dan membayar Rp98.000,00. Dimanakah Ibu membeli kemeja? Jika kalian sebagai Ibu, di toko manakah kalian akan membeli kemeja? Mengapa?
(Diskon 30%+20% artinya adalah harga label didiskon 30% kemudian hasilnya didiskon lagi dengan 20%)

Misi Mandiri 3

Selamat datang di misi mandiri 3. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Carilah satu barang yang didiskon oleh warung atau toko.
2. Catatlah harga awal barang tersebut.
3. Hitunglah harga barang tersebut setelah didiskon.

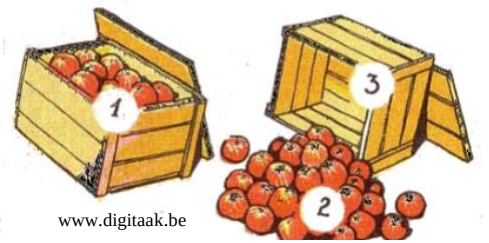
POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tuliskan apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

BELUM.
Maka agar saya memahami materi yang dipelajari hari ini, yang harus saya lakukan adalah:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Apabila Pak Samsul membayar apel tersebut dengan berat 40 kg, apakah Pak Samsul tidak rugi? Diketahui sebelumnya bahwa kotak tempat apel tersebut terbuat dari kayu. Kayu tersebut tentu memiliki berat yang cukup besar bukan? Lalu bagaimana Pak Samsul harus membayar agar tidak rugi? Coba perhatikan ilustrasi berikut ini.



www.digitaak.be

Ilustrasi pada kasus lain adalah sebagai berikut.

Dari beberapa ilustrasi di atas diketahui bahwa:

1 BRUTO	2 NETO	3 TARA

Lalu apakah perbedaan antara bruto, neto, dan tara?

Sekarang kalian telah mengetahui apa itu bruto, neto, dan tara. Nah ayo bantu Pak Samsul untuk menentukan jumlah uang yang harus dibayarkan apabila setelah ditimbang berat kotak apel tersebut yaitu 2 kg.

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

Ayo Asah Kemampuanmu

1. Persentase tara dari sekarung beras ini adalah 1%. Setujukah kamu dengan pernyataan tersebut?

2. Pada susu bubuk yang dibeli Ibu terdapat tulisan berat bersih 800 gram. Diketahui persen tara adalah 2%. Ibu berkata bahwa jika ditimbang dengan kemasannya berat susu tersebut 850 gram. Setujukah kamu dengan pernyataan Ibu? Berikan alasanmu.

3. Terdapat dua macam jenis pasta gigi yaitu pasta gigi A dan B dengan harga yang sama. Pada kemasan pasta gigi A terdapat tulisan neto 150 gram. Sedangkan pada kemasan pasta gigi B terdapat tulisan bruto 160 gram. Jika berat kemasan pasta gigi A 10 gram dan berat kemasan pasta gigi B yaitu 8% dari bruto, menurut kalian pasta gigi mana yang dibeli? Mengapa?

K	E	S	I	M	P	U	L	A	N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah perbedaan bruto, neto dan tara?
2. Bagaimana menentukan besar bruto, neto, dan tara?

Misi Mandiri 4

Selamat datang di misi mandiri 4. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Carilah 3 barang yang tertulis neto nya.
2. Cari tau lah bruto dan tara dari barang tersebut.
3. Kumpulkan hasilmu pada pertemuan selanjutnya.

POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tulislah apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:

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

BELUM.
Maka agar saya memahami materi yang dipelajari hari ini, yang harus saya lakukan adalah:

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

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 5
Bunga Tunggal (Bunga Tabungan dan Bunga Pinjaman)

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga tabungan.
2. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga pinjaman.
3. Siswa dapat menentukan besar bunga tabungan.
4. Siswa dapat menentukan besar bunga pinjaman.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bunga tunggal.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

Solopos.com

Pernahkah kamu menabung di bank? Selain karena aman, mengapa orang lebih suka menabung di bank daripada menabung di rumah? Ya betul, karena selain aman, menabung di bank akan mendapatkan bunga. Pada umumnya bank memberikan bunga sekian persen per tahun.

Jika menabung kurang dari satu tahun apakah nasabah tetap mendapatkan bunga? Selain itu, pernahkah kamu melihat nasabah yang meminjam uang di bank? Jika nasabah dikenai bunga peminjaman sekian persen, bagaimana menentukan besar angsuran atau cicilan per bulannya? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Masalah 1

Saat ini banyak bank berlomba-lomba menawarkan bunga tabungan yang besar untuk menarik minat nasabah, begitupun

No	Nomor Rekening	Nama Nasabah	Tabungan
1	0586841000	Arsina Maulida	Rp750.000,00
2	0584920116	Vetrika Kusumawati	Rp4.000.000,00
3	0584000815	Arjuna Wijaya	Rp300.000,00
4	0586520111	Sakti Hermawan	Rp800.000,00
5	0589444512	Nabita Sentrawati	Rp350.000,00

Nah dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Ma 2

Berdasarkan tabel di atas, bantulah pegawai bank untuk menentukan bunga yang didapat nasabah tersebut selama satu tahun.

Jika nasabah menyimpan uang kurang dari satu tahun, menurutmu apakah nasabah tersebut tetap akan mendapatkan bunga?

Ternyata sebelum satu tahun semua tabungan sudah diambil oleh kelima nasabah tersebut. Sekarang bantulah pegawai bank untuk menentukan bunga tabungan dan uang yang diterima oleh masing-masing nasabah.

No	Nama Nasabah	Lama Menabung (bulan)	Besar bunga	Uang yang diterima
1	Arsina Maulida	8		
2	Vetrika Kusumawati	3		
3	Arjuna Wijaya	2		
4	Sakti Hermawan	11		

Nama Nasabah	Lama Meminjam	Total Uang yang Harus Dikembalikan	Besar Angsuran Per Bulan
Suwanto	6 bulan		
Anjasmara	1 tahun		
Dwi Ayundasari	9 bulan		
Pancasakti	3 bulan		
Brigita Lestari	18 bulan		

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah yang dimaksud dengan bunga tabungan?
2. Bagaimana menentukan besar bunga tabungan dalam satu tahun?
3. Apakah yang dimaksud dengan bunga pinjaman?
4. Bagaimana menentukan besar angsuran atau cicilan pinjaman per bulan?

Catatan

ah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah

Ayo Asah Kemampuanmu:

1. Pak Hari me g di Bank sebesar Rp1.500.000,00 dengan bunga 7% p n. Setelah 15 bulan, ia mengambil uang ersebut. Ber ang tabungan yang diterima Pak Hari lebih ari Rp1.62). Jelaskan jawabanmu.

2. Bu menabun me n bunga dit u Rani m elama le

3. Pak Ramelan merupakan seorang petani padi. Pak Ramelan meminjam uang sebesar Rp3.000.000,00 di Koperasi Unit Desa (KUD) untuk menambah modal. Bunga yang diberikan adalah 1% perbulan. Pak Ramelan akan mengangsur selama 10 bulan. Pada angsuran pertama Pak Ramelan membawa uang Rp300.000,00. Menurutmu apakah Pak Ramelan masih menerima uang kembalian? Jelaskan jawabanmu.

Misi Mandiri 5

Selamat datang di misi mandiri 5. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Suatu bank memberikan bunga pinjaman 10% per tahun.
2. Bu Aminah meminjam uang di Bank sebesar Rp25.000.000,00 dan akan diangsur selama 1,5 tahun.
3. Bantulah pihak bank untuk menghitung besar angsuran tiap bulan yang harus dibayar Bu Aminah.
4. Kumpulkan hasil pekerjaanmu pada pertemuan selanjutnya..

POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tulislah apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:

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

BELUM.
Maka agar saya memahami materi yang dipelajari hari ini, yang harus saya lakukan adalah:

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

Pajak

Pernahkah kalian memperhatikan acara TV yang mengadakan kuis? Biasanya pemenang kuis akan mendapatkan hadiah yang dipotong pajak. Menurut kalian apakah yang dimaksud dengan pajak?

Ada beberapa jenis pajak, namun yang akan dibahas dalam LKS ini adalah pajak penghasilan (PPh) dan pajak pertambahan nilai (PPN).

Pajak Penghasilan (PPh)

Pajak Penghasilan (PPh) adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pegawai tetap swasta maupun negeri dari penghasilan kena pajak.

Masalah 1

keduparakan.blogspot.com

Perusahaan Surya Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi kayu lapis. Perusahaan yang terletak di Kabupaten Magelang ini telah memiliki ribuan pegawai tetap. Berikut beberapa nama pegawai tetap beserta besar gaji tiap bulannya.

No	Nama	Gaji per Bulan
1	Kartika Septiyani	Rp2.750.000,00
2	Murdani	Rp2.250.000,00
3	Angga Prasetya	Rp3.500.000,00
4	Mahmudah	Rp2.500.000,00
5	Eka Sintawati	Rp3.750.000,00

Apabila PT. Surya Mandiri menetapkan PPh sebesar 5%, bantulah untuk menghitung besar gaji yang diterima oleh pegawai di atas.

No	Nama	Gaji per Bulan	Besar PPh	Gaji yang diterima per Bulan
1	Kartika Septiyani	Rp2.750.000,00		
2	Murdani	Rp2.250.000,00		
3	Angga Prasetya	Rp3.500.000,00		
4	Mahmudah	Rp2.500.000,00		
5	Eka Sintawati	Rp3.750.000,00		

Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah pajak yang dikenakan atas setiap pertambahan nilai dari barang atau jasa dari produsen ke konsumen.

Masalah 2

Solopos.com

Pak Andi mempunyai usaha konveksi. Untuk menambah jumlah produksinya, Ia berencana membeli 2 buah mesin jahit. Harga satu mesin jahit yang akan dibeli Pak Andi yaitu Rp3.500.000,00 belum termasuk PPN sebesar 5%.

Bantulah Pak Andi untuk menghitung uang yang harus dibayarkan untuk membeli 2 buah mesin jahit.

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah yang dimaksud dengan pajak?
2. Apakah yang dimaksud dengan PPh?
3. Apakah yang dimaksud dengan PPN?
4. Bagaimana menentukan besar gaji setelah dipotong PPh?
5. Bagaimana menentukan harga barang atau jasa setelah dikenakan PPN?

Catatan

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

Ayo Asah Kemampuanmu

1. Gaji Bu Aruni adalah Rp2.000.000,00 perbulan dengan penghasilan tidak kena pajak adalah Rp500.000,00. Jika PPh yang dikenakan adalah 3% per bulan, maka Bu Aruni akan menerima gaji sebesar Rp1.950.000,00. Setujukah kamu dengan pernyataan tersebut?

2. Pak Sandiaga membeli DVD. Toko "Pelangi Elektronik" menawarkan DVD dengan harga Rp800.000,00 belum termasuk PPN. PPN yang ditetapkan pemerintah adalah 10%. Sementara itu Toko "Modern Elektronika" menawarkan DVD dengan merk dan spesifikasi yang sama seharga Rp880.000,00 sudah termasuk PPN. Menurut kamu dimanakah sebaiknya Pak Sandiaga membeli DVD?

Misi Mandiri 6

Selamat datang di misi mandiri 6. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Tulislah harga penjualan yang terdapat pada misi mandiri 1.
2. Anggaplah harga penjualan yang dikenakan belum dikenai PPN. Hitunglah harga penjualan setelah mendapatkan PPN 10%
3. Kumpulkan hasilmu pada pertemuan selanjutnya.

POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tulislah apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

BELUM.
Maka agar saya memahami mate-

Bab IV
Manual Lembar Kegiatan Siswa

Bu Sari menentukan harga jual dari barang-barang tersebut. Berikut merupakan label harga jual yang dibuat Bu Sari.

Gula pasir Rp15.500/kg

edisimedan.com

Mie Rebus Rp2.100/ bungkus

tmorfologi.blogspot.co

Telur Rp16.500/kg

solopos.com

Sabun Cair 220 ml Rp12.500/ botol

www.mbiz.co.id

Bawang merah Rp49.000/ kg

http://blimatiga.blogspot.co.id

Beras organik Rp14.000/kg

www.ekafarm.com

Kecap 135 ml Rp6.500/ botol

bukalapak.com

Saus 140 ml Rp6.000/ botol

http://shopmrben.com

Cabai hijau Rp50.000/ kg

http://zlada.blogspot.co.id

Susu kemasan Rp1.500/ kemasan

Nnengnovianti - WordPress.com

Bawang putih Rp39.000/ kg

http://7manfaat.blogspot.com

Sampo 170 ml Rp18.000/ botol

amazon.in

Mie Instan Goreng Rp2.250/ bungkus

wikipedia.org

Pada hari itu ternyata tidak ada sayuran yang terjual. Karena sayuran mudah layu dan busuk maka untuk menghindari kerugian Bu Sari menjual kacang panjang Rp3.500/ikat, sawi Rp3.000/ikat, kol Rp6.000/kg, dan kentang Rp8.000/kg. Setelah harga diturunkan, semua sayuran habis terjual.

Keterangan:
1 karung gula pasir = 25 kg
1 krat telur = 15 kg
1 dus mie = 40 buah
1 renteng susu = 10 buah

Dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

No	Nama Barang	HB Per unit	HJ Per unit	U/R/ I	Besar Keuntungan /Kerugian
1	Gula pasir	Rp15.000,00	Rp15.500,00	U	Rp500,00
2	Beras organik	Rp13.500,00	Rp14.000,00	U	Rp500,00
3	Telur	Rp15.000,00	Rp16.500,00	U	Rp1.500,00
4	Mie instan goreng	Rp2.000,00	Rp2.250,00	U	Rp250,00
5	Mie instan rebus	Rp1.750,00	Rp2.100,00	U	Rp350,00
6	Kecap 135 ml	Rp5.800,00	Rp6.500,00	U	Rp700,00
7	Saus 140 ml	Rp5.500,00	Rp6.000,00	U	Rp500,00
8	Susu kemasan	Rp1.300,00	Rp1.500,00	U	Rp200,00
9	Shampo 170 ml	Rp17.500,00	Rp18.000,00	U	Rp500,00
10	Sabun cair 220 ml	Rp11.800,00	Rp12.500,00	U	Rp700,00
11	Kacang panjang	Rp3.750,00	Rp3.500,00	R	Rp250,00
12	Sawi	Rp3.500,00	Rp3.000,00	R	Rp500,00
13	Kol	Rp6.000,00	Rp6.000,00	I	-
14	Kentang	Rp8.000,00	Rp8.000,00	I	-
15	Cabai hijau	Rp42.500,00	Rp50.000,00	U	Rp7.500,00
16	Bawang putih	Rp35.000,00	Rp39.000,00	U	Rp4.000,00
17	Bawang merah	Rp45.000,00	Rp49.000,00	U	Rp4.000,00

Keterangan
HB : harga beli; HJ : harga jual; U/R/I : untung/rugi/Tidak untung dan rugi

Setelah telur terjual 25 kg dengan harga jual sesuai dengan harga jual di atas, ternyata harga telur mengalami penurunan. Kemudian telur yang tersisa dijual Bu Sari seharga Rp 14.500,00 per kg. Berdasarkan situasi di atas, apakah Bu Sari rugi atau tetap untung jika menjual telur dengan harga Rp 14.500,00 per kg? Benarkah Bu Sari mengalami kerugian jika semua telur habis terjual? Jelaskan jawabanmu.

Penjualan 25 kg telur
= 25×16.500 = 412.500
Penjualan 5 kg telur
= 5×14.500 = 72.500
Total penjualan
= 412.500+72.500 = 485.000
Karena harga beli 2 krat yaitu Rp420.000,00 sedangkan total penjualan Rp485.000,00 maka Bu Sari tetap untung meskipun sisa telur dijual dengan harga Rp14.500,00.

Manual Lembar Kegia

2. Nanti sore akan ada pengajian di rumah Ibu Dania. Kemudian Ibu meminta tolong Dania untuk membelikan 50 buah kue bolu di warung Bu Karni untuk snack pada saat pengajian nanti. Uang yang dibawa Dania sebanyak Rp100.000,00. Ternyata harga 50 buah kue bolu hanya Rp75.000,00. Pada saat sampai di rumah, ternyata Ibu baru ingat jika terdapat tambahan peserta pengajian sebanyak 15 orang. Lalu Ibu meminta Dania untuk membelikan tambahan kue bolu sebanyak 15 buah. Cukupkah uang kembalian tadi jika digunakan untuk membeli 15 buah kue bolu?

Soal ini memuat indikator HOTS, yaitu menganalisis dari permasalahan yang disajikan. Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Jawab:
Uang kembalian yang diterima:
$= 100.000 - 75.000 = 25.000$
Harga 1 buah kue bolu:
$= 75.000 : 50 = 1.500$
Uang yang harus dibayarkan untuk membayar 15 buah tambahan kue:
$= 15 \times 1.500 = 22.500$
Jadi uang kembalian tersebut masih cukup untuk membeli 15 buah kue bolu.

3. Berdasarkan kondisi di bawah ini, tentukan manakah yang mengalami keuntungan dan manakah yang mengalami kerugian? Tuliskan jawabanmu pada kolom berwarna biru (tulis *U* apabila untung dan *R* apabila rugi).

https://www.ifixit.com/Device/

Harga beli : Rp2.500.000,00
Harga jual : Rp1.250.000,00
R

http://petanitop.blogspot.com

Harga beli : Rp100.000,00
Harga jual : Rp120.000,00
U

Nah pada kesempatan kali ini, kamu akan ditantang untuk menjalankan sebuah misi. Apa saja yang harus kamu lakukan? lakukanlah langkah-langkah di bawah ini.

1) Datanglah ke salah satu warung yang ada di dekat rumah kamu.
2)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 2
Persentase Untung dan Persentase Rugi

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan persentase untung.
2. Siswa dapat menentukan persentase rugi.
3. Siswa dapat menentukan harga penjualan berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
4. Siswa dapat menentukan harga pembelian berdasarkan persentase keuntungan atau kerugian yang diketahui.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

interpreter shanghai.com

Pada pertemuan sebelumnya kamu telah mempelajari mengenai untung dan rugi yang dinyatakan dalam nominal uang. Tahukah kamu jika keuntungan dan kerugian dapat dinyatakan dalam bentuk persentase? Biasanya dalam dunia bisnis pengusaha menyatakan keuntungan dengan bentuk persen. Nah bagaimanakah menentukan keuntungan atau kerugian dalam bentuk persen? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Masalah 1

http://www.jagoanharga.co

Pak Arjuna mempunyai toko barang elektronik. Ia menjual berbagai macam barang elektronik antara lain yaitu kulkas, TV, kipas angin, mesin cuci, magic com, dan DVD. Harga barang eletronik tersebut sering mengalami naik turun tergantung dengan kurs dollar. Berikut merupakan daftar harga barang elektronik yang berhasil dijual Pak Arjuna pada hari ini.

https://elektronika-mu.blogspot.co.id

TELEVISI
Harga beli : Rp1.750.000,00
Harga jual : Rp1.900.000,00

http://www.jagoanharga.co

KULKAS 2 PINTU
Harga beli : Rp2.500.000,00
Harga jual : Rp2.400.000,00

http://www.lazada.co.id

KIPAS ANGIN
Harga beli : Rp325.000,00
Harga jual : Rp375.000,00

http://www.lazada.co.id

MESIN CUCI
Harga beli : Rp2.500.000,00
Harga jual : Rp2.350.000,00

songostore.com

MAGIC COM
Harga beli : Rp425.000,00
Harga jual : Rp475.000,00

http://www.topcleaningsecrets.com

DVD PLAYER
Harga beli : Rp600.000,00
Harga jual : Rp700.000,00

Nah dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Pertanyaanku

Pertanyaan yang diharapkan muncul dari siswa antara lain:

- Barang apa yang menghasilkan keuntungan?
- Barang apa yang menyebabkan kerugian?
- Bagaimana cara menentukan persentase keuntungan?

Catatan

1. Cara menentukan persentase keuntungan

$$\textbf{Persentase keuntungan} = \frac{\textbf{besar keuntungan}}{\textbf{harga pembelian}} \times 100\%$$

2. Cara menentukan persentase kerugian

$$\textbf{Persentase kerugian} = \frac{\textbf{besar kerugian}}{\textbf{harga pembelian}} \times 100\%$$

3. Cara menentukan harga penjualan jika persentase keuntungan diketahui

$$\textbf{Harga penjualan} = \textbf{Harga pembelian} + \textbf{Persentase keuntungan}$$

4. Cara menentukan harga penjualan jika persentase kerugian diketahui

$$\textbf{Harga penjualan} = \textbf{Harga pembelian} - \textbf{Persentase kerugian}$$

5. Cara menentukan harga pembelian jika persentase keuntungan diketahui

$$\textbf{Harga pembelian} = \frac{100\%}{100\% + \textbf{Persentase keuntungan}} \times \textbf{Harga penjualan}$$

6. Cara menentukan harga pembelian jika persentase kerugian diketahui

$$\textbf{Harga pembelian} = \frac{100\%}{100\% - \textbf{Persentase kerugian}} \times \textbf{Harga penjualan}$$

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 3
Diskon/Rabat

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian rabat atau diskon.
2. Siswa dapat menetukan besar rabat atau diskon.
3. Siswa dapat menentukan harga pembelian atau penjualan berdasarkan rabat atau diskon yang diketahui.
4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan diskon.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

papasemar.com

Saat ini banyak sekali toko atau swalayan yang sering memberikan diskon untuk menarik minat para pelanggan. Menurutmu mengapa diskon dapat menarik minat pelanggan? Bagaimana perbanding-an harga suatu barang sebelum dan sesudah didiskon?

Lalu bagaimana menentukan besar diskon? Bagaimana menentukan harga beli setelah mendapatkan diskon? Jika ada dua toko menjual barang yang sama, dimana toko pertama memberikan diskon 75% dan toko kedua memberikan diskon 50%+25%, maka kamu akan memilih toko yang mana agar mendapatkan harga murah? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Diskon atau Rabat

Masalah 1

HARGA HEBOH SWALAYAN "HARPERMART"

harganya.com

Pernahkah kalian menjumpai selebaran seperti gambar di samping? Perhatikan daftar harga pada gambar di samping, dimana terdapat harga awal dan harga akhir. Ayo coba bandingkan harga harga awal dan harga akhir dari masing-masing barang.

No	Nama Barang	Harga awal	Harga akhir	Selisih harga
1	Apel Washington	Rp4.499,00	Rp3.790,00	Rp709,00
2	Ayam Kampung	Rp55.090,00	Rp52.990,00	Rp2.100,00
3	Ikan Gurame	Rp5.499,00	Rp4.999,00	Rp500,00
4	Ati Sapi	Rp6.999,00	Rp5.999,00	Rp1.000,00

Nah dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Pertanyaanku

Pertanyaan yang diharapkan muncul pada siswa antara lain:

- Disebut apakah selisih harga awal dan akhir?
- Bagaimana cara menghitung harga akhir setelah dikenai diskon?

Nama Barang	Harga label	Besar diskon (%)	Besar diskon (Rp)	Harga akhir
Kemeja XZY ukuran (M)	Rp120.000,00	50%	Rp60.000,00	Rp60.000,00
Kaos panjang putih ukuran (S)	Rp150.000,00	50%	Rp75.000,00	Rp75.000,00
Celana jeans panjang ukuran (M)	Rp200.000,00	20%	Rp40.000,00	Rp160.000,00
Rok cinderella pink ukuran (S)	Rp100.000,00	20%	Rp20.000,00	Rp80.000,00

Di toko lain, dijual kemeja yang sama dengan perbedaan diskon. Toko pertama memberikan diskon 50% sedangkan toko kedua memberikan diskon 30%+20%. Harga yang tertera pada label baju tersebut Rp175.000,00. Ibu membeli kemeja tersebut dan membayar Rp98.000,00. Dimanakah Ibu membeli kemeja? Jika kalian sebagai Ibu, di toko manakah kalian akan membeli kemeja? Mengapa?
(Diskon 30%+20% artinya adalah harga label didiskon 30% kemudian hasilnya didiskon lagi dengan 20%)

Harga kemeja di toko pertama:

$$\frac{100-50}{100} \times 175.000 = 87.500$$

Harga kemeja di toko kedua:

$$\frac{100-30}{100} \times 175.000 = 122.500$$

$$\frac{100-20}{100} \times 122.500 = 98.000$$

Jadi Ibu membeli di toko kedua.

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

1. Bita ingin membeli seragam baru di toko "Serba Ada". Toko tersebut memberikan diskon 5% bagi pembeli yang masih sekolah. Harga label pada seragam yang Bita beli yaitu Rp120.000,00. Jika Bita hanya membawa uang Rp115.000,00, cukupkah uang tersebut untuk membeli seragam? Jelaskan jawabanmu.

2. Bu Berta membeli sepatu di toko "Sweet Shoes". Harga yang tercantum pada label yaitu Rp300.000,00, kemudian Bu Berta membayar dengan uang 3 lembar uang 100 ribuan. Akan tetapi kasir memberikan uang kembalian sebesar Rp30.000,00. Bantulah

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah yang dimaksud dengan diskon?
2. Bagaimana menentukan besar diskon?
3. Bagaimana menentukan persentase diskon?

Catatan

1. Diskon adalah potongan harga yang diberikan penjual kepada pembeli.
2. Cara menentukan besar diskon

$$\boldsymbol{D = HL - HR}$$

Keterangan.

D: Besar diskon; HL : Harga awal; HR: Harga akhir

3. Cara menentukan persentase diskon

$$\boldsymbol{PD = \frac{D}{HA} \times 100\%}$$

Keterangan.

PD : Persentase diskon D : Besar diskon

HL : Harga awal HR : Harga akhir

Masalah 1

https://grosirbuahapel.wordpress.com

Pak Jati adalah seorang distributor apel. Banyak penjual buah eceran yang membeli apel di kios Pak Jati. Salah satu pedagang buah yang membeli apel di kios Pak Jati adalah Pak Samsul. Hari ini Pak Samsul membeli 1 kotak apel. Berat 1 kotak apel adalah 40 kg. Kotak apel tersebut terbuat dari kayu. Harga apel tiap kg nya yaitu Rp8.000.

Nah dari masalah di atas, apa sajakah yang ingin kalian ketahui? Ayo tuliskan pertanyaan kalian di kolom "Pertanyaanku" di bawah ini.

Pertanyaanku

Pertanyaan yang diharapkan muncul pada siswa antara lain:

- Berapakah harga 1 kotak apel?
- Apakah berat kotak kayu mempengaruhi berat apel yang dibeli?

Menurutmu, berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Pak Samsul?

= 40 × 8.000
= 320.000

uang yang harus dibayarkan oleh Pak Samsul Rp320.000,00

Catatan

1. Bruto adalah berat kotor dari barang.

$$\boldsymbol{B = N + T}$$

2. Netto adalah berat bersih barang.

$$\boldsymbol{N = B - T}$$

3. Tara adalah potongan berat.

$$\boldsymbol{N = B - T}$$

Keterangan.

N : Neto

B : Bruto

T : Tara

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 5 Bunga Tunggal (Bunga Tabungan dan Bunga Pinjaman)

Anggota Kelompok :

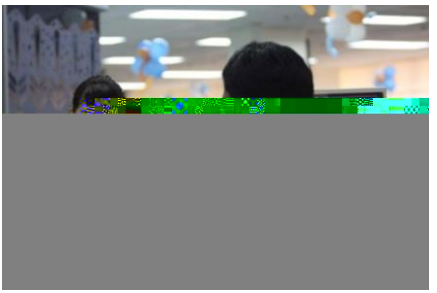
Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga tabungan.
2. Siswa dapat menyebutkan pengertian bunga pinjaman.
3. Siswa dapat menentukan besar bunga tabungan.
4. Siswa dapat menentukan besar bunga pinjaman.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bunga tunggal.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N



Solopos.com

Pernahkah kamu menabung di bank? Selain karena aman, mengapa orang lebih suka menabung di bank daripada menabung di rumah? Ya betul, karena selain aman, menabung di bank akan mendapatkan bunga. Pada umumnya bank memberikan bunga sekian persen per tahun.

Jika menabung kurang dari satu tahun apakah nasabah tetap mendapatkan bunga? Selain itu, pernahkah kamu melihat nasabah yang meminjam uang di bank? Jika nasabah dikenai bunga peminjaman sekian persen, bagaimana menentukan besar angsuran atau cicilan per bulannya? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Selain tabungan, Bank "Bersinar" juga melayani peminjaman uang. Pinjaman biasanya digunakan oleh nasabah untuk menambah modal dalam usaha atau kepentingan lain. Bunga yang diberikan untuk pinjaman sebesar 10% per tahun. Berikut adalah beberapa nama nasabah yang meminjam pada periode 1 Bulan Januari 2017.

No	Nomor Rekening	Nama Nasabah	Besar Pinjaman
1	0586841010	Suwanto	Rp1.500.000,00
2	0584920136	Anjasmara	Rp2.500.000,00
3	0584001015	Dwi Ayundasari	Rp2.000.000,00
4	0586520145	Pancasakti	Rp5.000.000,00
5	0589400357	Brigita Lestari	Rp3.000.000,00

Bantulah pihak Bank untuk menghitung bunga yang harus dibayarkan nasabah serta besarnya uang yang harus dikembalikan ke Bank dalam jangka waktu 1 tahun.

Nama Nasabah	Besar Pinjaman	Besar Bunga Pinjaman	Total Uang yang Harus Dikembalikan
Suwanto	Rp1.500.000,00	Rp150.000,00	Rp1.650.000,00
Anjasmara	Rp2.500.000,00	Rp250.000,00	Rp2.750.000,00
Dwi Ayundasari	Rp2.000.000,00	Rp200.000,00	Rp2.200.000,00
Pancasakti	Rp5.000.000,00	Rp500.000,00	Rp5.500.000,00
Brigita Lestari	Rp3.000.000,00	Rp300.000,00	Rp3.300.000,00

Selain itu Bank "Bersinar" juga melayani angsuran pinjaman. Angsuran adalah uang yang diserahkan kepada pihak Bank secara bertahap untuk melunasi pinjaman. Berikut adalah data lamanya nasabah dalam meminjam. Kemudian bantulah pihak

Bank untuk menentukan besar angsuran tiap bulan yang harus dibayarkan oleh nasabah.

Nama Nasabah	Lama Meminjam	Total Uang yang Harus Dikembalikan	Besar Angsuran Per Bulan
Suwanto	6 bulan	Rp1.575.000,00	Rp262.500,00 Rp262.500,00
Anjasmara	1 tahun	Rp2.750.000,00	Rp229.166,67 Rp229.200,00
Dwi Ayundasari	9 bulan	Rp2.150.000,00	Rp238.888,89 Rp238.900,00
Pancasakti	3 bulan	Rp5.125.000,00	Rp1.708.333,33 Rp1.708.400,00
Brigita Lestari	18 bulan	Rp3.450.000,00	Rp191.666,67 Rp191.700,00

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah yang dimaksud dengan bunga tabungan?
2. Bagaimana menentukan besar bunga tabungan dalam satu tahun?
3. Apakah yang dimaksud dengan bunga pinjaman?
4. Bagaimana menentukan besar angsuran atau cicilan pinjaman per bulan?

Catatan

1. Bunga tabungan adalah jasa berupa uang yang diberikan oleh bank untuk nasabahnya atas uang yang ditabung di bank tersebut.
2. Menentukan bunga tabungan dalam 1 tahun:

$$\textbf{Bunga tabungan 1 tahun} = \frac{\textbf{persen bunga 1 tahun}}{\textbf{100\%}} \times \textbf{tabungan}$$

3. Bunga pinjaman adalah jasa berupa uang yang diberikan oleh pihak peminjam kepada pihak yang meminjamkan uang atas persetujuan bersama.
4. Menentukan besar angsuran per bulan:

$$\boldsymbol{C = \frac{BP + B}{LM}}$$

Keterangan.
C : Besar cicilan per bulan
BP : Besar pinjaman
B : Bunga
LM : Lama meminjam (bulan)

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

Ayo Asah Kemampuanmu

1. Pak Hari menabung di Bank sebesar Rp1.500.000,00 dengan bunga 7% per tahun. Setelah 15 bulan, ia mengambil uang tersebut. Benarkah uang tabungan yang diterima Pak Hari lebih dari Rp1.620.000,00? Jelaskan jawabanmu.

Soal ini memuat indikator HOTS, yaitu memeriksa (mengevaluasi). Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Diketahui: Uang tabungan Rp1.500.000,00. Bunga tabungan 7% per tahun
Ditanyakan: Total tabungan selama 15 bulan
Jawab:
Bunga setelah 15 bulan: $\frac{15}{12} \times \frac{7}{100} \times 1.500.000 = 131.250$
Jumlah tabungan: $1.500.000 + 131.250 = 1.631.250$
Jadi benar bahwa uang tabungan Pak Hari lebih dari Rp1.631.250,00

2. Bu Rani menabung di Bank sebesar Rp2.000.000,00. Bank memberikan bunga sebesar 6% per tahun. Jika besar uang yang diterima Bu Rani Rp2.100.000,00. Benarkah Bu Rani telah menabung selama lebih dari 1 tahun? Jelaskan jawabanmu.

Soal ini memuat indikator HOTS, yaitu memeriksa (mengevaluasi). Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Diketahui:
Uang tabungan Rp2.000.000,00
Bunga tabungan 6% per tahun
Uang tabungan setelan n bulan Rp2.100.000,00
Ditanyakan: Lama menabung
Jawab:
$2.100.000 = 2.000.000 + (\frac{n}{12} \times \frac{6}{100} \times 2.000.000)$
$n = 10$
Jadi salah jika dikatakan Bu Rani telah menabung selama lebih dari 1 tahun karena Bu Rani baru menabung selama 10 bulan.

3. Pak Ramelan merupakan seorang petani padi. Pak Ramelan meminjam uang sebesar Rp3.000.000,00 di Koperasi Unit Desa (KUD) untuk menambah modal. Bunga yang diberikan adalah 1% perbulan. Pak Ramelan akan mengangsur selama 10 bulan. Pada angsuran pertama Pak Ramelan membawa uang Rp300.000,00. Menurutmu apakah Pak Ramelan masih menerima uang kembalian? Jelaskan jawabanmu.

Diketahui:
Pinjaman Rp3.000.000,00
Bunga pinjaman 1% per bulan.
Lama angsuran 10 bulan.
Ditanyakan:
Apakah Pak Ramelan masih menerima uang kembalian jika membawa uang
Rp400.000,00?
Jawab:
Angsuran per bulan
$= \frac{3.000.000}{10} + (\frac{1}{100} \times 3.000.000)$
$= 300.000 + 30.000$
$= 330.000$
Jadi dengan membawa uang Rp300.000,00 Pak Ramelan masih membutuhkan uang Rp300.000,00 lagi.

Misi Mandiri 5

Tugas ini memuat indikator HOTS, yaitu merumuskan (mencipta). Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Selamat datang di misi mandiri 5. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Suatu bank memberikan bunga pinjaman 10% per tahun.
2. Bu Aminah meminjam uang di Bank sebesar Rp25.000.000,00 dan akan diangsur selama 1,5 tahun.
3. Bantulah pihak bank untuk menghitung besar angsuran tiap bulan yang harus dibayar Bu Aminah.
4. Kumpulkan hasil pekerjaanmu.

Kolom "Pojok Refleksi" bertujuan untuk memfasilitasi siswa untuk melakukan evaluasi diri terhadap pembelajaran matematika yang telah diikuti. Evaluasi merupakan salah satu indikator dari kemandirian belajar. Dengan demikian diharapkan siswa mengisi kolom ini untuk mengembangkan kemandirian belajarnya.

POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tulislah apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:

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

BELUM.
Maka agar saya memahami materi yang dipelajari hari ini, yang harus saya lakukan adalah:

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

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 6
Pajak (PPh dan PPN)

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian pajak.
2. Siswa dapat membedakan pengertian PPh dan PPN.
3. Siswa dapat menentukan besar PPh.
4. Siswa dapat menentukan besar PPN.
5. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pajak.

Petunjuk Umum

1. Bacalah setiap petunjuk yang ada di LKS ini dengan teliti.
2. Diskusikan penyelesaiannya dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada kalimat atau perintah yang kurang jelas.

P	E	N	D	A	H	U	L	U	A	N

http://www.thelalit.com

Pernahkah kamu makan di restoran? Pada umumnya ketika makan di restauran kamu akan dikenai pajak. Pajak yang demikian disebut pajak pertambahan nilai atau PPN. Tetapi yang dimaksud pajak tidak hanya PPN saja. Ada beberapa jenis pajak lainnya.

Sebenarnya apakah yang dimaksud dengan pajak? Bagaimana menentukan besar pajak? LKS ini akan membantu kamu untuk mempelajarinya.

Pajak

Pernahkah kalian memperhatikan acara TV yang mengadakan kuis? Biasanya pemenang kuis akan mendapatkan hadiah yang dipotong pajak. Menurut kalian apakah yang dimaksud dengan pajak?

Pajak adalah kewajiban warga negara untuk menyerahkan sebagian kekayaannya kepada negara menurut peraturan yang telah ditetapkan pemerintah.

Ada beberapa jenis pajak, namun yang akan dibahas dalam LKS ini adalah pajak penghasilan (PPh) dan pajak pertambahan nilai (PPN).

Pajak Penghasilan (PPh)

Pajak Penghasilan (PPh) adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pegawai tetap swasta maupun negeri dari penghasilan kena pajak.

Masalah 1

keduparakan.blogspot.com

Perusahaan Surya Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi kayu lapis. Perusahaan yang terletak di Kabupaten Magelang ini telah memiliki ribuan pegawai tetap. Berikut beberapa nama pegawai tetap beserta besar gaji tiap bulannya.

No	Nama	Gaji per Bulan
1	Kartika Septiyani	Rp2.750.000,00
2	Murdani	Rp2.250.000,00
3	Angga Prasetya	Rp3.500.000,00
4	Mahmudah	Rp2.500.000,00
5	Eka Sintawati	Rp3.750.000,00

Apabila PT. Surya Mandiri menetapkan PPh sebesar 5%, bantulah untuk menghitung besar gaji yang diterima oleh pegawai di atas.

No	Nama	Gaji per Bulan	Besar PPh	Gaji yang diterima per Bulan
1	Kartika S	Rp2.750.000,00	Rp137.500,00	Rp2.612.500,00
2	Murdani	Rp2.250.000,00	Rp112.500,00	Rp2.137.500,00
3	Angga Prasetya	Rp3.500.000,00	Rp175.000,00	Rp3.325.000,00
4	Mahmudah	Rp2.500.000,00	Rp125.000,00	Rp2.375.000,00
5	Eka Sintawati	Rp3.750.000,00	Rp187.500,00	Rp3.562.500,00

Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah pajak yang dikenakan atas setiap pertambahan nilai dari barang atau jasa dari produsen ke

Solopos.com

Pak Andi mempunyai usaha konveksi. Untuk menambah jumlah produksinya, Ia berencana membeli 2 buah mesin jahit. Harga satu mesin jahit yang akan dibeli Pak Andi yaitu Rp3.500.000,00 belum termasuk PPN sebesar 5%.

Bantulah Pak Andi untuk menghitung uang yang harus dibayarkan untuk membeli 2 buah mesin jahit.

Harga beli 1 buah mesin jahit
= 3.500.000 + PPN
= $3.500.000 + (\frac{5}{100} \times 3.500.000)$
= 3.675.000
Harga 2 buah mesin jahit
= $2 \times 3.675.000 = 7.350.000$
Jadi uang yang harus dibayarkan yaitu Rp7.350.000,00

K E S I M P U L A N

Untuk membantumu menyimpulkan apa yang kamu pelajari hari ini, ayo jawab pertanyaan di bawah ini dan tuliskan jawabannya di kolom Catatan.

1. Apakah yang dimaksud dengan pajak?
2. Apakah yang dimaksud dengan PPh?
3. Apakah yang dimaksud dengan PPN?
4. Bagaimana menentukan besar gaji setelah dipotong PPh?
5. Bagaimana menentukan harga barang atau jasa setelah dikenakan PPN?

Catatan

1. Pajak adalah kewajiban warga negara untuk menyerahkan sebagian kekayaannya kepada negara menurut peraturan yang telah disahkan oleh pemerintah.
2. PPh adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pegawai dari penghasilan kena pajak.
   Besar gaji setelah dipotong PPh
   $$\textbf{gaji bersih} = \textbf{gaji kotor} - \left(\frac{\%\textbf{PPh}}{\textbf{100\%}} \times \textbf{gaji kena pajak}\right)$$
3. PPN adalah pajak yang dikenakan atas pertambahan nilai dari jasa atau barang dari penjual ke konsumen.
   Harga barang atau jasa setelah dikenai PPN
   $$\textbf{harga akhir} = \textbf{harga awal} + \left(\frac{\%\textbf{PPN}}{\textbf{100\%}} \times \textbf{harga awal}\right)$$

Untuk mengasah kemampuanmu, ayo kerjakan latihan soal di bawah ini.

Ayo Asah Kemampuanmu

1. Gaji Bu Aruni adalah Rp2.000.000,00 perbulan dengan penghasilan tidak kena pajak adalah Rp500.000,00. Jika PPh yang dikenakan adalah 3% per bulan, maka Bu Aruni akan menerima gaji sebesar Rp1.950.000,00. Setujukah kamu dengan pernyataan tersebut?

Soal ini memuat indikator HOTS, yaitu mengkritisi (mengevaluasi). Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Diketahui:
Gaji kotor Rp2.000.000,00
Gaji tak kena pajak Rp500.000,00
PPh 3% per bulan

Ditanyakan:
Mengkritisi pernyataan "Gaji yang diterima sebesar Rp1.950.000,00"

Jawab:
Gaji kena pajak
$= 2.000.000 - 500.000 = 1.500.000,00$

Potongan PPh
$= \frac{3}{100} \times 1.500.000 = 45.000$

Gaji yang diterima
= Gaji kotor – PPh
$= 2.000.000 - 45.000 = 1.955.000$

Jadi gaji yang diterima Bu Arini setelah dipotong PPh adalah Rp1.955.000,00 bukan Rp1.950.000,00

2. Pak Sandiaga membeli DVD. Toko "Pelangi Elektronik" menawarkan DVD dengan harga Rp800.000,00 belum termasuk PPN. PPN yang ditetapkan pemerintah adalah 10%. Sementara itu Toko "Modern Elektronika" menawarkan DVD dengan merk dan spesifikasi yang sama seharga Rp880.000,00 sudah termasuk PPN. Menurut kamu dimanakah sebaiknya Pak Sandiaga membeli DVD?

Soal ini memuat indikator HOTS, yaitu menganalisis. Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Diketahui:
Toko "Pelangi Elektronik" ➔ DVD Rp800.000,00 belum termasuk PPN
Toko "Modern Elektronika" ➔ DVD Rp880.000,00 sudah termasuk PPN

Ditanyakan:
Menurut kamu dimanakah sebaiknya Pak Sandiaga membeli DVD?

Jawab:
Harga DVD di "Pelangi Elektronik" setelah dikenai PPN
$= 800.000 + (\frac{10}{100} \times 800.000)$
$= 800.000 + 80.000$
$= 880.000$
Sementara itu harga DVD di "Modern Elektronika" juga Rp880.000,00.

Jadi sama saja membeli di Toko "Pelangi Elektronik" atau di Toko "Modern Elektronika" karena harganya sama.

Misi Mandiri 6

Tugas ini memuat indikator HOTS, yaitu merumuskan (mencipta). Dengan demikian perlu diberikan pada siswa untuk dapat mengembangkan HOTS siswa.

Selamat datang di misi mandiri 6. Untuk memenuhi misi ini ikutilah langkah-langkah di bawah ini.

1. Tulislah harga penjualan yang terdapat pada misi mandiri 1.
2. Anggaplah harga penjualan yang dikenakan belum dikenai PPN. Hitunglah harga penjualan setelah mendapatkan PPN 10%
3. Kumpulkan hasilmu pada pertemuan selanjutnya.

Kolom "Pojok Refleksi" bertujuan untuk memfasilitasi siswa untuk melakukan evaluasi diri terhadap pembelajaran matematika yang telah diikuti. Evaluasi merupakan salah satu indikator dari kemandirian belajar. Dengan demikian diharapkan siswa mengisi kolom ini untuk mengembangkan kemandirian belajarnya.

POJOK REFLEKSI

Apakah Saya benar-benar sudah memahami materi yang dipelajari hari ini? Ayo pilih salah satu kolom di bawah ini dan tulislah apa yang akan kamu lakukan.

SUDAH.
Maka untuk memperdalam pengetahuan saya, yang harus saya lakukan adalah:

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

BELUM.
Maka agar saya memahami materi yang dipelajari hari ini, yang harus saya lakukan adalah:

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

Instrumen Evaluasi

Kisi-kisi Instrumen HOTS

Berikut merupakan indikator HOTS

Indikator	Kata Kerja Operasional Indikator
Analyze (menganalisis) (Indikator 1)	*differentiating* (membedakan)
	organizing (mengorganisasi)
	attributing (mengatribusi)
Evaluate (mengevaluasi) (Indikator 2)	*checking* (memeriksa)
	critiquing (mengkritik)
Create (mencipta) (Indikator 3)	*generating* (merumuskan)
	planning (merencanakan)
	producing (menghasilkan)

Sementara itu indikator HOTS yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

Kompetensi Dasar

1.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial.

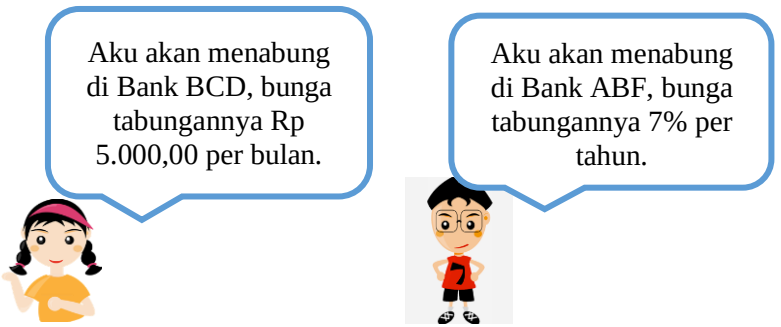
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial

Indikator HOTS	Nomor Soal	Bentuk Soal
Memeriksa kebenaran situasi dari pernyataan yang berhubungan dengan masalah bunga tunggal. (Indikator 2)	1	Uraian
Mengatribusi situasi dari permasalahan yang berhubungan dengan PPN. (Indikator 1)	2	Uraian
Menghasilkan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan bruto, neto, dan tara. (Indikator 3)	3	Uraian
Mengkritik permasalahan yang berkaitan dengan PPh. (Indikator 2)	4	Uraian
Merencanakan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan aritmetika sosial. (Indikator 3)	5	Uraian

Instrumen HOTS

Sekolah :
Kelas/Semester : **VII/II**
Mata Pelajaran/Materi : **Matematika/Aritmetika Sosial**
Waktu : **60 Menit**

1. Sheila dan Warta ingin membuka rekening tabungan. Terdapat dua pilihan bank yang akan mereka pilih, yaitu Bank BCD dan Bank ABF. Ibu memberikan uang pada Sheila dan Warta masing-masing Rp1.000.000,00 sebagai tabungan awal. Mereka akan memilih bank yang memberikan bunga maksimal.



   Ibu mengatakan bahwa Sheila memilih bank yang tepat karena Bank BCD memberikan bunga tabungan yang lebih besar daripada bunga tabungan yang diberikan Bank ABF. Apakah kamu setuju dengan pernyataan Ibu? Jelaskan jawabanmu.
2. Ari ingin membeli laptop baru. Namun sebelumnya ia survei harga terlebih dahulu di dua toko yang berbeda. Untuk jenis laptop dengan merk dan spesifikasi yang sama, Toko "Computer" menawarkan harga Rp3.500.000,00 sudah termasuk PPN, sedangkan Toko "Else" menawarkan harga Rp3.250.000,00 belum termasuk PPN 10%. Bantulah Ari untuk memilih di toko mana ia harus membeli. Jelaskan jawabanmu.
3. Ibu Sarina mempunyai toko kelontong yang menjual sembako. Suatu hari Ibu Sarina membeli dua macam jenis beras. Pada karung beras "Pandan" tertulis neto 40 kg dengan harga Rp360.000,00. Sedangkan pada karung beras "Delanggu" tertulis

bruto 25 kg dan tara 1% dengan harga Rp240.000,00. Ibu Sarina kemudian mencampur kedua jenis beras tersebut dan mengemasnya menjadi kemasan 1 kg. Jika Ibu Sarina menghendaki untung 10%, maka bantulah Ibu Sarina untuk menentukan harga beras per kg.

4. Ayah Andi adalah seorang pegawai swasta di salah satu perusahaan industri tekstil. Berikut adalah slip gaji yang diterima Ayah Andi pada Bulan Januari 2017.

Slip Gaji
PT Surya Abadi

Kode	: 11	Periode	:	Januari 2017	
Nama	: Rian Afandi	Jabatan	:	Quality Assurance	
	Gaji pokok		:	Rp	5.450.000,00
	Uang lembur		:	Rp	900.000,00
	Potongan Pinjaman		:	0	
	Potongan asuransi kesehatan		:	Rp	100.000,00
	Potongan PPH (10% dari gaji pokok)		:	Rp	**625.000,0**
	Total diterima		:	Rp	**5.625.000,00**

Bendahara

Namira Aditama

Periksa kembali slip gaji di atas. Apakah sudah tepat? Jika belum, coba jelaskan pendapatmu.

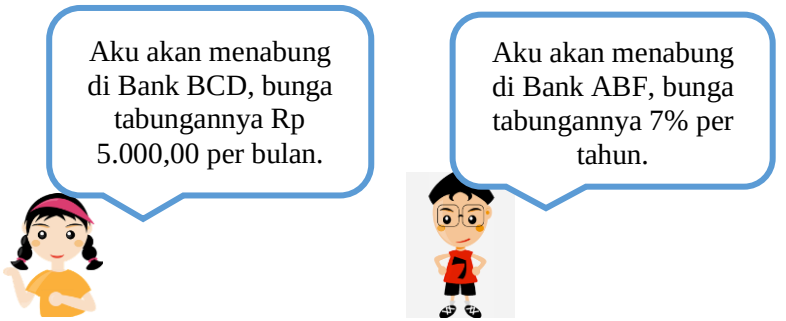
5. Kamu adalah seorang wirausahawan muda yang ingin membuka usaha jual beli alat tulis. Saat ini kamu mempunyai modal sebesar Rp1.000.000,00. Pilihlah minimal 6 barang di bawah ini yang akan kamu beli untuk dijual. Cantumkan nama barang, banyak barang yang dibeli, harga beli, harga jual, serta keuntungan yang didapatkan. Lalu berapa persenkah keuntungan yang kamu dapatkan jika semua barang habis terjual?

Nama Barang	Harga Beli Satuan
Buku Tulis	Rp3.000,00
Buku Petak	Rp3.000,00
Pensil	Rp2.500,00
Penghapus	Rp1.500,00
Tipe-X	Rp5.000,00
Rautan	Rp4.000,00
Penggaris	Rp1.000,00
Jangka	Rp6.000,00

---Good Luck---

Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran

1. Sheila dan Warta ingin membuka rekening tabungan. Terdapat dua pilihan bank yang akan mereka pilih, yaitu Bank BCD dan Bank ABF. Ibu memberikan uang pada Sheila dan Warta masing-masing Rp 1.000.000,00 sebagai tabungan awal. Mereka akan memilih bank yang memberikan bunga maksimal.



Ibu mengatakan bahwa Sheila memilih bank yang tepat karena Bank BCD memberikan bunga tabungan yang lebih besar daripada bunga tabungan yang diberikan Bank ABF. Apakah kamu setuju dengan pernyataan Ibu? Jelaskan jawabanmu.

Penjelasan Jawaban	Skor
Diketahui: Bunga tabungan Bank BCD sebesar Rp 5.000,00 per bulan. Bunga tabungan Bank ABF sebesar 7% per tahun. **Ditanya:** Memeriksa pernyataan Ibu terkait bank yang memberikan bunga tabungan lebih besar. **Jawab:** Bunga tabungan Bank BCD yaitu Rp 5.000,00 per bulan. Bunga tabungan Bank ABF per bulan yaitu $= \left(\frac{7}{100} \times 1.000.000\right) : 12$ $= 70.000 : 12$ $= 5833$ Jadi seharusnya tidak setuju dengan pernyataan Ibu karena Bank ABF memberikan bunga tabungan lebih besar daripada Bank BCD.	1 1 1

2. Ari ingin membeli laptop baru. Namun sebelumnya ia survei harga terlebih dahulu di dua toko yang berbeda. Untuk jenis laptop dengan merk dan spesifikasi yang sama, Toko "Computer" menawarkan harga Rp 3.500.000,00 sudah termasuk PPN, sedangkan Toko "Else" menawarkan harga Rp 3.250.000,00 belum termasuk PPN 10%. Bantulah Ari untuk memilih di toko mana ia harus membeli. Jelaskan jawabanmu.

Penjelasan Jawaban	Skor
Diketahui: Toko "Computer" menawarkan harga Rp 3.500.000,00 sudah termasuk PPN. Toko "Else" menawarkan harga Rp 3.250.000,00 belum termasuk PPN 10% **Ditanya:** Dimanakah harus membeli laptop? **Jawab:**	
Harga laptop di Toko "Computer" = Rp 3.500.000,00	1
Harga laptop di Toko "Else" = Rp 3.250.000,00 + $(\frac{10}{100} \times 3250000)$ = Rp 3.575.000,00	1
Jadi sebaiknya Ari memilih membeli di Toko "Computer" karena harganya lebih murah.	1

3. Ibu Sarina mempunyai toko kelontong yang menjual sembako. Suatu hari Ibu Sarina membeli dua macam jenis beras. Pada karung beras "Pandan" tertulis neto 40 kg dengan harga Rp360.000,00. Sedangkan pada karung beras "Delanggu" tertulis bruto 25 kg dan tara 4% dengan harga Rp240.000,00. Ibu Sarina kemudian mencampur kedua jenis beras tersebut dan mengemasnya menjadi kemasan 1 kg. Jika Ibu Sarina menghendaki untung 10%, maka bantulah Ibu Sarina untuk menentukan harga beras per kg.

Penjelasan Jawaban	Skor
Diketahui: Beras "Pandan" Neto : 40 kg Harga : Rp 360.000,00 Beras "Delanggu" Bruto : 25 kg Tara : 1% Harga Rp 240.000,00 Keuntungan yang diharapkan 10% **Ditanya:** Harga jual beras per kg. **Jawab:** Neto beras keseluruhan = neto beras "pandan" + neto beras "delanggu" $= 40 + (\frac{100-1}{100} \times 25)$ = 64,75 kg	1
Total harga pembelian = harga beras "pandan" + harga beras "delanggu" $= 360.000 + 240.000$ $= 600.000$	
Keuntungan $= \frac{10}{100} \times 600.000$ $= 60.000$	1
Harga jual per kg $= \frac{600.000+60.000}{64,75}$	1
$=10.193 \approx 10.200$ Jadi harga jual beras per kg setelah dicampur adalah Rp 10.200,00.	1

4. Ayah Andi adalah seorang pegawai swasta di salah satu perusahaan industri tekstil. Berikut adalah slip gaji yang diterima Ayah Andi pada Bulan Januari 2017.

Slip Gaji
PT Surya Abadi

Kode : 11 Periode : Januari 2017
Nama : Rian Afandi Jabatan : Quality Assurance

Gaji pokok	:	Rp 5.450.000,00
Uang lembur	:	Rp 900.000,00
Potongan Pinjaman	:	0
Potongan asuransi kesehatan	:	Rp 100.000,00
Potongan PPH (10% dari gaji pokok)	:	Rp **625.000,0**
Total diterima	:	Rp **5.625.000,00**

Bendahara

Namira Aditama

Periksa kembali slip gaji di atas. Apakah sudah tepat? Jika belum, coba jelaskan pendapatmu.

Penjelasan Jawaban	Skor
Diketahui: Slip gaji Ayah Andi sebagai berikut.	

Slip Gaji
PT Surya Abadi

Kode : 11 Periode : Januari 2017
Nama : Rian Afandi Jabatan : Quality Assurance

Gaji pokok	:	Rp 5.450.000,00
Uang lembur	:	Rp 900.000,00
Potongan Pinjaman	:	0
Potongan asuransi kesehatan	:	Rp 100.000,00
Potongan PPH (10% dari gaji pokok)	:	Rp **625.000,0**
Total diterima	:	Rp **5.625.000,00**

Bendahara

Namira Aditama

Ditanya: Periksa kembali slip gaji di atas. Apakah sudah tepat? **Jawab:** Slip gaji tersebut belum tepat. Potongan PPh sebesar 10% dari gaji pokok yaitu $\frac{10}{100} \times 5450000 = 545000$ Gaji yang diterima Ayah Andi yaitu $5.450.000 + 900.000 - 100.000 - 545.000 = 5.705.000$ Jadi gaji yang seharusnya diterima Ayah Andi yaitu Rp 5.705.000,00	1 1 1

5. Kamu adalah seorang wirausahawan muda yang ingin membuka usaha jual beli alat tulis. Saat ini kamu mempunyai modal sebesar Rp1.000.000,00. Pilihlah minimal 6 barang di bawah ini yang akan kamu beli untuk dijual. Cantumkan nama barang, banyak barang yang dibeli, harga beli, harga jual, serta keuntungan yang didapatkan. Lalu berapa persenkah keuntungan yang kamu dapatkan jika semua barang habis terjual?

Nama Barang	Harga Beli Satuan
Buku Tulis	Rp3.000,00
Buku Petak	Rp3.000,00
Pensil	Rp2.500,00
Penghapus	Rp1.500,00
Tipe-X	Rp5.000,00
Rautan	Rp4.000,00
Penggaris	Rp1.000,00
Jangka	Rp6.000,00

Penjelasan Jawaban	**Skor**
Diketahui: Modal Rp 1.000.000,00. **Ditanya:** Pilihlah minimal 6 barang di bawah ini yang akan kamu beli untuk dijual. Cantumkan nama barang, banyak barang	

yang dibeli, harga beli, harga jual, serta keuntungan yang didapatkan.

Jawab:
Alternatif jawaban

Banyak	Nama Barang	Harga Beli	Harga beli satuan	Harga Jual satuan	Keuntungan keseluruhan
20 pak (200 buah)	Buku tulis isi 38	Rp 600.000,00	Rp 3.000,00	Rp 3.300,00	Rp 60.000,00
2 pak (20 buah)	Buku petak	Rp 60.000,00	Rp 3.000,00	Rp 3.500,00	Rp 10.000,00
2 lusin	Pensil	Rp 60.000,00	Rp 2.500,00	Rp 2.800,00	Rp 7.200,00
2 lusin	Penghapus	Rp 36.000,00	Rp 1.500,00	Rp 1.750,00	Rp 6.000,00
2 lusin	Tipe X	Rp 120.000,00	Rp 5.000,00	Rp 5.500,00	Rp 12.000,00
1 lusin	Rautan	Rp 48.000,00	Rp 4.000,00	Rp 4.500,00	Rp 6.000,00
1 lusin	Penggaris	Rp 12.000,00	Rp 1.000,00	Rp 1.500,00	Rp 6.000,00

2

Total pembelian keseluruhan: Rp 936.000,00

1

Keuntungan keseluruhan: Rp107.200,00

1

Persentase keuntungan:

$$\frac{107.200}{936.000} \times 100\% = 11{,}45\%$$

1

Jadi keuntungan yang diperoleh sebesar 11,45%

$$\textbf{Pedoman Penskoran} = \frac{\textbf{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\textbf{18}} \times \textbf{100}$$

Kisi-kisi Tes Ketercapaian Kompetensi

Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Skor
Menentukan harga jual berdasarkan masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	1	1
Menentukan harga beli berdasarkan masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	2	1
Menentukan besar kerugian dari masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	3	1
Menentukan besar keuntungan dari masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	4	1
Menentukan persentase keuntungan dari masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	5	1
Menentukan persentase kerugian dari masalah yang berkaitan dengan jual-beli	Pilihan Ganda	6	1
Menentukan besar diskon atau rabat	Pilihan Ganda	7	1
Menemukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan bruto, neto, dan tara	Pilihan Ganda	8	1
Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan besar bunga tabungan	Pilihan Ganda	9	1
Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan pajak	Pilihan Ganda	10	1
Total		**10**	**10**

$$\textbf{Skor akhir} = \frac{\textbf{skor jawaban}}{\textbf{skor maksimal}} \times \textbf{100}$$

Keterangan:
Skor jawaban = skor yang diperoleh siswa
Skor maksimal = total skor maksimal

Instrumen Tes Ketercapaian Kompetensi

Sekolah	:
Kelas/Semester	: VII/II
Mata Pelajaran/Materi	: Matematika/Aritmetika Sosial
Waktu	: 60 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum dan sesudah mengerjakan soal.
2. Bacalah soal dengan teliti dan kerjakan dengan benar.
3. Tanyakan kepada Bapak/ Ibu Guru jika ada informasi yang kurang jelas.

1. Koperasi SMP 1 Sukamaju membeli 2 lusin pensil dengan harga Rp20.000,00 tiap lusin. Jika koperasi mendapatkan keuntungan sebesar Rp8.000,00, harga penjualan satu pensil adalah... .
   A. Rp1.375,00
   B. Rp2.000,00
   C. Rp2.750,00
   D. Rp4.000,00
2. Ibu membelikan Sania seragam Pramuka di Toko Sumber Rejeki. Setelah sampai di rumah dan dicoba oleh Sania, ternyata seragam tersebut terlalu kecil. Jika seragam tersebut dikembalikan, toko hanya akan mengembalikan uang sebesar Rp95.000,00, sehingga Ibu rugi sebesar 5%. Harga beli mula-mula seragam pramuka tersebut adalah... .
   A. Rp90.250,00
   B. Rp99.750,00
   C. Rp100.000,00
   D. Rp200.000,00
3. Pak Jati membeli 120 kg mangga dengan harga Rp960.000,00. Pada hari pertama mangga tersebut terjual sebanyak 70 kg dengan harga Rp9.500,00 tiap kg. Sebanyak 8 kg mangga dibuang karena busuk dan sisanya habis terjual dengan harga Rp7.500 tiap kg. Besar kerugian yang dialami Pak Jati adalah... .
   A. Rp20.000,00
   B. RP45.000,00
   C. Rp96.000,00
   D. Rp330.000,00
4. Ayah membeli sepeda motor bekas seharga Rp6.750.000,00. Biaya tambahan untuk *service* motor tersebut sebesar Rp550.000,00. Setelah satu minggu, sepeda motor tersebut dijual kembali dengan harga 115%

dari keseluruhan biaya pengeluaran. Keuntungan yang diperoleh Ayah adalah... .
A. Rp8.395.000,00
B. Rp6.200.000,00
C. Rp1.095.000,00
D. Rp1.012.500,00

5. Pada bulan Januari Toko Busana Indah berhasil menjual 4 kodi kaos dengan harga Rp100.000 tiap kaos. Jika harga beli kaos tersebut adalah Rp1.600.000 tiap kodi, persentase keuntungan yang diperoleh adalah... .
A. 2,5 %
B. 20 %
C. 25 %
D. 75%

6. Ayah membelikan Andita *Handphone* Seri A seharga Rp2.750.000,00. Ternyata Ayah salah membeli jenis *Handphone*, sehingga *Handphone* tersebut dijual kembali dengan harga Rp2.350.000,00. Persentase kerugian yang dialami Andita adalah... .
A. 12,7 %
C. 13 %
B. 14 %
D. 14,5 %

7. Bu Salma membeli 10 dus mie instan dari distributor dengan harga Rp55.000,00 tiap dus. Saat membayar, ternyata Bu Salma mendapat rabat sehingga uang yang dibayarkan hanya Rp500.000,00. Besar rabat yang diberikan oleh distributor tersebut adalah... .
A. 90,9 %
B. 12,36 %
C. 10 %
D. 9,09 %

8. Pak Bari membeli 5 kotak apel dengan bruto tiap kotak 40 kg dan tara tiap kotak 5%. Harga beli apel tersebut yaitu Rp7.000 per kg. Uang yang harus dibayarkan oleh Pak Bari adalah... .
A. Rp266.000,00
B. Rp1.330.000,00
C. Rp1.400.000,00
D. Rp1.470.000,00

9. Sania menabung di bank sebesar Rp1.000.000,00. Setelah beberapa bulan uang tabungan Sania menjadi Rp1.100.000,00. Jika bunga yang diberikan oleh bank sebesar 10% per tahun, lama Sania menabung di bank tersebut adalah... .
A. 12 bulan
B. 8 bulan
C. 6 bulan

D. 4 bulan

10. Bakso Pak Narto merupakan salah satu bakso yang cukup terkenal di Yogyakarta. Setiap hari Pak Narto berhasil menjual 500 porsi dengan harga setiap porsinya Rp10.000,00. Dari setiap penjualan bakso, Pak Narto harus membayar pajak UKMK sebesar 1% dan dalam rangka menyambut hari ulang tahun Kota Yogyakarta, Pak Narto memberikan diskon 20% setiap porsinya selama bulan September. Pajak UKMK yang harus dibayarkan Pak Narto dalam satu bulan tersebut adalah... .
    A. Rp120.000.000,00
    B. Rp12.000.000,00
    C. Rp4.000.000,00
    D. Rp1.200.000,00

---Good Luck---

Kunci Jawaban Tes Ketercapaian Kompetensi

1. B
2. C
3. A
4. C
5. C
6. D
7. D
8. B
9. B
10. D

Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Matematika Siswa

Indikator	Sub-indikator	Butir	
		Positif	Negatif
Perencanaan	Penetapan tujuan belajar	1, 2	3
	Perencanaan waktu belajar	4	5
	Persepsi terhadap tugas	6, 7	8
Monitoring	Pengawasan penggunaan waktu belajar	9	10
	Motivasi diri	11, 12	13
Kontrol Kinerja	Penetapan strategi belajar	14, 15, 16	17
	Penetapan strategi penyelesaian tugas	18, 19	20
Refleksi Diri	Evaluasi diri	21, 22	23, 24
	Evaluasi tugas	25	26
Total		**26**	

Angket Kemandirian Belajar Matematika Siswa

Nama :
Kelas/Nomor Absen :

Petunjuk

1. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Adik, jadi isilah dengan sebenar-benarnya.
2. Pada angket ini terdapat 26 pernyataan. Berilah tanda (√) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Adik.

Keterangan

SS = Sangat Setuju S = Setuju
R = Ragu-ragu TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Saya menargetkan nilai yang tinggi untuk mata pelajaran matematika.					
2	Saya belajar matematika karena matematika penting.					
3	Saya belajar matematika agar tidak dihukum guru.					
4	Saya membuat jadwal belajar sendiri sehingga tahu kapan saya harus belajar matematika.					
5	Saya belajar sesuai dengan perintah dari orang tua.					
6	Saya berusaha mengerjakan sendiri tugas matematika dari guru sebelum bertanya pada orang lain.					
7	Saya yakin dengan mengerjakan tugas akan menambah pemahaman saya terhadap materi.					
8	Saya malas mengerjakan tugas.					
9	Saya belajar secara rutin sesuai jadwal yang saya susun.					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
10	Saya tidak menolak ajakan teman untuk bermain ketika sedang belajar matematika.					
11	Saya akan tetap belajar matematika tanpa disuruh orang tua.					
12	Saya merasa puas apabila nilai matematika saya tinggi.					
13	Saya belajar matematika agar mendapat hadiah dari orang tua.					
14	Saya membuat rangkuman materi untuk memudahkan belajar matematika.					
15	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum diajarkan oleh guru.					
16	Saya belajar matematika sesuai dengan jadwal yang sudah saya susun.					
17	Saya belajar hanya ketika akan ada ulangan saja.					
18	Saya bertanya pada teman atau guru jika menemui tugas yang sulit.					
19	Saya mengecek kembali jawaban sebelum dikumpulkan.					
20	Saya mencontek tugas teman.					
21	Saya menghindari sesuatu yang dapat mengganggu konsentrasi belajar.					
22	Saya belajar lebih giat untuk mendapatkan nilai matematika lebih tinggi.					
23	Saya merasa biasa saja saat mendapatkan nilai matematika jelek.					
24	Saya tidak mencermati kenaikan atau penurunan nilai matematika.					
25	Saya mengerjakan kembali di rumah tugas yang belum saya pahami.					
26	Saya tidak mengecek kembali tugas saya apakah sudah benar atau belum.					

Penutup

Penutup

Buku yang berisi perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS ini telah ditelaah, divalidasi oleh para ahli dan diujicobakan di kelas VII SMP Negeri 2 Mertoyudan. Materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran matematika ini yaitu Aritmetika Sosial. Perangkat pembelajaran matematika ini telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Berdasarkan validasi ahli yang dilakukan oleh tiga dosen dari Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis masalah ini dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan di lapangan. Selanjutnya berdasarkan hasil uji coba diperoleh data bahwa perangkat pembelajaran matematika ini dinyatakan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, hasil uji coba juga menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika ini efektif ditinjau dari prestasi belajar, *higher order thinking skills*, dan kemandirian belajar matematika siswa. Dengan demikian buku yang berisi perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis masalah yang berorientasi pada prestasi belajar, *higher order thinking skills*, dan kemandirian belajar matematika siswa SMP ini dinyatakan mempunyai kualitas produk yang baik karena memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk ini layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar, baik kegiatan pembelajaran di kelas maupun secara mandiri.

Selanjutnya buku yang berisi perangkat pembelajaran matematika ini dapat digunakan sebagai referensi atau acuan bagi guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Penulis berharap perangkat pembelajaran matematika ini dapat memberikan konstribusi bagi upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

Referensi

Abdullah, A., H., et al. (2017). Mathematics teachers' level of knowledge and practice on the implementation of higher-order thinking skills (HOTS). *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13, 3-17.

Abidin, Y. (2014). *Desain sistem pembelajaran dalam konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.

Ahmadi, A. (2015). Relation between methods of struggling with Stress and the method of solving problem by self-regulated learning. *Social and Behavioral Sciences*, 171, 1273–1279.

Al-Baddareen, G., Ghaith, S., & Akour, M. (2015). Self-Efficacy, Achievement Goals, and Metacognition as Predicators of Academic Motivation. *Social and Behavioral Sciences*, 191, 2068–2073.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D.R. (Eds). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Addison Wesley Longman.

Archer, L.A.C. & Ng, K.E. (2016). Using the scientific method to engage mathematical modeling: An investigation of pi. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 2, 51-56.

Arends, R. I. (2008). *Learning to teach*. (Penerjemah: Helly Prajitno S & Sri Mulyantini S). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Archer, L.A.C. & Ng, K.E. (2016). Using the scientific method to engage mathematical modeling: An investigation of pi. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 2, 51-56.

Atkin, J., M., & Paul, B. (2003). *Inside science education reform, a history of curricular policy change*. New York: Teacher College, Columbia University.

As'ari, A., R., et al. (2016). *Matematika SMP/MTs kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Balim, A., G., Ekici, D.,I., & Ozcan, E. (2016). Concept cartoons supported problem based learning method in middle school science classrooms. *Journal of Education and Learning*, 5, 272-284.

Bas, F. (2016). Pre-service elementary mathematics teachers' metaphors on scientific research and foundations of their perceptions. *International Education Studies*, 9, 27-41.

Bayat, S., & Meamar, A. (2016). Predicting algebra achievement: Cognitive and metacognitive aspect. *Social and Behavioral Sciences*, 217, 169–176.

Baysal, Z., N. (2017). The problem-based learning process: Reflections of pre-service elementary school teachers. *Educational Research and Reviews*, 12, 177-188.

Berends, M., et al. (2005). *Examining gaps in mathematics achievement among racial-ethnic groups, 1972-1992*. Pittsburg: RAND Corporation.

Berger, A. (2011). *Self-Regulation: brain, cognition, and development*. Washington, DC: American Psychological Association.

Bhattacherjee, A. (2012). *Social science research: principles, methods, and practices (2nd ed)*. Florida: University of South Florida.

Brears, L., MacIntyre, B., O'Sullivan, G. (2014). Preparing teachers for the 21st century using pbl as an integrating strategy in science and technology education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 16, 36-46.

Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Brown , T & McNamara, O. (2011). *Becoming a Mathematics Teacher Identity and Identifications*. Melbourne: Springer.

Carey, S., S. (2011). *A beginner guide to scientific method (4th ed)*. Boston: Wadswort Cengage Learning.

Collins, R. (2014). Skills for the 21st Century: teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal,* 12, 1-14.

Corlu, M., A., & Corlu, M., S. (2012). Scientific inquiry based professional development models in teacher education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12, 514-521.

Cubukcu, F. (2009). Learner autonomy, self regulation and metacognition. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2, 54-64.

D'Amico, J., & Gallaway, K. (2010). *Differentiated Instruction for the middle school science teacher: Activities and strategies for an inclusive classroom*. San Fransisco: A Wiley Imprint.

Damavandi, A., J., et al. (2011). Academic achievement of students with different learning styles. *International Journal of Psychological Studies*, 3, 186-192.

Dettori, G., & Persico, D. (2011). *Fostering self-regulated learning through ICT*. New York: IGI Global.

Dewi Nuharini. (2008). *Matematika konsep dan aplikasinya untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Duch, B., J., Groh, S., E., & Allen, D., E. (Eds). (2001). *The power of problem-based learning*. Virginia: Stylus Publishing.

Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C., M. (2011). *The innovation DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Needham: Harvard Bussiness Review Press.

Evans, B. (2007). Student attitudes, conseptions and achievement in introductory undergraduate college statistic. *The Mathematics Educator*, 17, 24-30.

Gardner, J. (Eds.). (2006). *Assessment and learning*. London: SAGE Publications, Ltd.

Gorghiu, G., et al. (2015). Problem-based learning-an efficient learning strategy in the science lessons context. *Social and Behavioral Sciences*, 191, 1865-1870.

Gronlund, N. E. (1977). *Constructing achievement test*. Chicago: Prentice Hall.

Hawkins, K. B., Florian, L., & Rouse, M. (2007) *Achievement and inclusion in school*. New York: Routledge.

Heong, Y., M. et al. (2012). The needs analysis of learning higher order thinking skills for generating ideas. *Social and Behavioral Sciences*, 59, 197–203.

Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Hoyle, R., H. (Ed). (2010). *Handbook of personality and self-regulation*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.

Huang, J. (2011). Applying Higher-Order Thinking in E-learning Design. Dalam Kwan, R., et al. (Eds), *Hybrid Learning*. (pp 135-145). Berlin: Springer.

Inel, D. & Balim, A., G. (2010). The effects of using problem-based learning in science and technology teaching upon students' academic achievement and levels of structuring concepts. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11, 1-23.

Jailani & Retnawati, H. (2016). The challenges of junior high school mathematic teachers in implementing the problem-based learning for improving the higher-order thinking skills. *The Online Journal of Counseling and Education*, 5, 1-13.

Kalenda, J., & Vavrova, S. (2016). Self-regulated learning in students of helping professions. *Social and Behavioral Sciences*, 217, 282–292.

Karsai, I., & Kampis, G. (2010). The crossroads between biology and mathematics: the scientific method as the basics of scientific literacy. *Bioscience*, 60, 632-638.

Kaur, B., & Har, Y., B. (2009). *Pathways to reasoning and communication in the secondary school mathematics classroom*. Singapore: Centre of Research in Pedagogy and Practice.

Kearney, C., P. (1986). *Assessing higher order thinking skills*. Washington, DC: Princeton, N.J.

Keyes, G. (2010). Teaching in scientific method in the social science. *The Journal of Effective Teaching*, 10, 18-28.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: an overview. *Theory Into Practice*, vol. 41 no. 4, 212-264.

Krulik, S., & Rudnick, J., A. (1995). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in elementary school*. Massachusetts: A Longwood Professional Book.

Kuo, Y., H. (July 2010). *Self-regulated learning: from theory to practice*. Makalah disajikan dalam perkuliahan umum, di Wenzao Ursuline College of Language, Taiwan.

Lake, L., W., & Bryant, S., L. (2006). The scientific method and earth science. *Journal of Energy Resources Technology*, 128, 245-246.

Mak, D., K., Mak, A., T., & Mak, A., B. (2009). *Solving everyday problems with the scientific method: Thinking like a scientist*. London: World Scientific.

Malykh, S. (2017). The role of personality traits and intelligence in academic achievement of Russian high school students. *Social and Behavioral Sciences*, 237, 1304–1309.

Marsigit. (2015). *Pendekatan saintifik dan implementasinya dalam kurikulum 2013*. Makalah disajikan dalam seminar workshop implementasi pendekatan saintifik dan pelaksanaan kurikulum 2013 di LPPMP UNY.

McLoone, S., C., Lawlor, B., J., & Meehan, A., R. (2016). The implementation and evaluation of a project-oriented problem-based learning module in a first year engineering programme. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 4, 71-80.

MeenuDev. (2016). Factors affecting the academic achievement: A study of elementary school students of NCR Delhi, India. *Journal of Education and Practice*, 7, 70-74.

Middleton, J., A., & Spanias, P., A. (1999). Motivation for achievement in mathematics: Findings, generalizations, and criticisms of the research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30, 65-88.

Miri, B., David, B., C., & Uri, Z. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. *Research in Science Education*, 37, 353-369.

Muijs, D & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching Teori dan Aplikasi (2th ed).* (Terjemahan Helly Prajitno & Sri Mulyantini). London: Sage Publication.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international result in mathematics*. Chestnut Hill, MA: IEA.

Mumbula, Y., et al. (2001). *Upper primary mathematics: Social Arithmetic*. Africa: The Commonwealth of Learning.

Nitko, A. J. & Brookhart, S.M. (2011). *Educational assessment of students*. Boston, MA: Person Education.

Nizoloman, O., N. (2013). Relationship between mathematical ability and achievement in mathematics among female secondary school students in Bayelsa State Nigeria. *Social and Behavioral Sciences*, 106, 2230–2240.

Ngware, M., W., et al. (2015). Quality of teaching mathematics and learning achievement gains: evidence from primary schools in Kenya. *Research in Science Education*, 89, 111–131.

Odiri, O., E. (2015). Relationship of study habits with mathematics achievement. *Journal of Education and Practice*, 6, 168-170.

Park, S. (2013). The relationship between students' perception of the scientific models and their alternative conceptions of the lunar phases. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 9, 285-299.

Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Educationist*, 1, 116-123.

Phye, G. D. (1997). *Handbook of classroom assessment: learning, achievement, and adjustmen*t. London: Academic Press.

Pintrich, P.R & De Grot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 1, 33-40.

Pintrich, P.R. (2004). A conceptual Framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students". *Educational Psychology Review*, 16, 385-407.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93, 1-10.

Rattanatumma, T., & Puncreobutr, V. (2016). Assessing the effectiveness of STAD model and problem based learning in mathematics learning achievement and problem solving ability. *Journal of Education and Practice*, 7, 194-199.

Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013, tentang Implementasi Kurikulum.*

Resnick, L. B. (1992). *Educational and learning to think*. Washington, DC: Nastional Academy Press.

Retnawati, H. (2015). Perbandingan akurasi penggunaan skala likert dan pilihan ganda untuk mengukur self-regulated learning. *Jurnal Kependidikan*, 45, 156-167.

Roll, I., & Winne, P. H. (2015). Understanding, evaluating, and supporting self-regulated learning using learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 2, 7–12.

Saido, G. A. M., Siraj, S., Nordin, A. B., & Al-Amedy, O. S. (2015). Teaching strategies for promoting higher order thinking skills: a case of secondary science teachers. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 3, 16-30.

Savin Baden, M. (2007). *A practical guide to problem based learning*. London: Routledge.

Schunk, D., H. (Agustus 1995). *Development of strategic competence through self-regulation of attributions*. Makalah disajikan dalam the Annual Meeting of the American Psychological Association, di New York.

Seto Mulyadi, A.M. Heru Basuki & Wahyu Rahardjo. (2016). Student's tutorial system perception, academic self-efficacy, and creativity effects on self-regulated learning. *Social and Behavioral Sciences*, 217, 598–602.

Shukla, D., D. & Dungsungneon, Aj, P. (2016). Student's perceived level and teachers' teaching strategies of higher order thinking skills; A study on higher educational institutions in Thailand. *Journal of Education and Practice*, 7, 211-219.

Sukino. (2008). *Matematika SMP kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

Suratinah Tirtonegoro. (2001). *Penelitian hasil belajar mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional.

Tan, O. (2003). *Problem-based learning innovation*. Singapura: Cengage Learning.

Tan, O. (Eds). (2009). *Problem-based learning and creativity*. Singapura: Cengage Learning.

Tanujaya, B. (2016). Development of an instrument to measure higher order thinking skills in senior high school mathematics instruction. *Journal of Education and Practice*, 7, 144-148.

Tasoglu, A., K., & Bakac, M. (2010). The effects of problem based learning and traditional teaching methods on students' academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types. *Social and Behavioral Sciences*, 2, 2409–2413.

Thomas, A. & Thorne, G. (2009). *How to increase higher order thinking*. Diambil pada tanggal 20 September 2016, dari ici-bostonready-pd-2009-2010.wikispaces.umb.edu/file/view/How+To+Increase+Higher+Order+Thinking-Reading+Rockets.pdf.

Thompson, T. (2008). Mathematics teachers' interpretation of higher-order thinking in bloom's taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3, 1-14.

Thompson, S., E., & Couto, R., A. (2016). Creating problem-based leadership learning across the curriculum. Dalam Guthrie, K., L., & Osteen, L. (Eds), *Reclaiming higher education's purpose in leadership development*. (pp 35-44). San Fransisco: Jossey Bass.

Tzohar-Rozen, M. & Kramarski, B. (2014). Metacognition, motivation and emotions: Contribution of self-regulated learning to solving mathematical problems. *Global Education Review*, 1, 76-95.

Umar, I., N. & Aziz, Z., A. (2015). The effects of multimedia with different modes of presentation on recitation skills among students with different self-regulated learning level. *Social and Behavioral Sciences*, 197, 1962–1968.

Vijayaratnam, P. (2012). Developing higher order thinking skills and team commitment via group problem solving: A bridge to the real world. *Social and Behavioral Sciences*, 66, 53–63.

Wang, S., Y., Tsai, J., C., Chiang, H., C., Lai, C., S., & Lin, H., J. (2008). Socrates, problem-based learning and critical thinking-a philosophic point of view. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 24, 6-13.

Wardhani, S. & Rumiati. (2011). *Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: P4TK.

Watson, A. (2006). *Raising achievement in secondary mathematics*. London: Open University Press.

Yee, M., H., et al. (2015). Disparity of learning styles and higher order thinking skills among technical students. *Social and Behavioral Sciences*, 204, 143–152.

Yuan, H., Williams, B. A., & Fan, L. (2008). A systematic review of selected evidence on developing nursing students' critical thinking through problem based learning. *Nurse Education Today*, 28, 657-663.

Zimmerman B.J., Bonner S., & Kovach R. (1996). *Developing self-regulated* learners*: Beyond achievement to self- efficacy*. Washinton DC: American Psychological Association.

Zumbrunn, S. (2011). *Encouraging Self-regulated learning in the classroom: A review of th literature*. Metropolitan Edcatiobal Research Consortium (MERC). Virginia Commonwealth University.