

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJAR BERBASIS
MASALAH DI SMP MUHAMMADIYAH 48 MEDAN
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

WULAN SARI MARPAUNG
NPM : 1402030233



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Senin, Tanggal 02 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Wulan Sari Marpaung
NPM : 1402030233
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan T.P 2017/2018

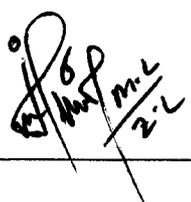
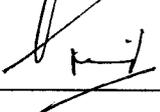
Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus



 Ketua  Sekretaris 
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd Dra. Hj. Samsuyarnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si 1. 
2. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si 2. 
3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si 3. 



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Wulan Sari Marpaung
NPM : 1402030233
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan T.P 2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh :
Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :

Dekan

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Wulan Sari Marpaung
NPM : 1402030233
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

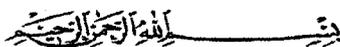


Wulan Sari Marpaung



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Wulan Sari Marpaung
NPM : 1402030233
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
5/3 2018	f. Daftar Masalah f. Rumus Masalah	[Signature]	
8/3 2018	f. Kumpulan Soal f. Kumpulan Rumus 4-0 f. Kumpulan Rumus 3-0	[Signature]	
14/3 2018	f. Pengantar Deskripsi Masalah	[Signature]	
15/3 2018	f. Daftar pustaka	[Signature]	
19/3 2018	Muhibulhaq	[Signature]	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

ABSTRAK

Wulan Sari Marpaung. 1402030233 Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan T.P 2017/2018. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah, dengan model 4-D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian ini menjadi 3-D yang dilakukan hingga tahap *develop* (Pengembangan). Perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan ajar, LKPD, Media dan THB yang selanjutnya dilaksanakan uji coba perangkat tersebut dalam pembelajaran pada materi perbandingan siswa SMP kelas VII SMP Muhammadiyah 48 Medan. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode validasi. Data penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan sesuai dengan validasi perangkat oleh pakar. Hasil yang diperoleh dari hasil validasi RPP sebesar 90,3% dengan kategori sangat layak, hasil validasi Bahan Ajar sebesar 86% dengan kategori sangat layak, hasil validasi LKPD sebesar 89% dengan kategori sangat layak, hasil validasi Media sebesar 86,6% dengan kategori sangat, hasil validasi THB sebesar 90,5% dengan kategori sangat layak. Hasil analisis tes hasil belajar siswa menunjukkan presentase ketuntasan secara klasikal sebesar 84,6% yang memiliki kriteria tuntas

Kata kunci: Pengembangan Perangkat, Pembelajaran Berbasis Masalah.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis pada kesempatan ini dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa skripsi sebagai tugas dalam meraih gelar sarjana jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Solawat beriring salam penulis hadiahkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman zahilia menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan. Skripsi yang penulis kerjakan berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Muhammadiyah 48 Medan Tahun Pelajaran 2017-2018”**

Dalam menulis skripsi ini, penulis banyak kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan. Namun, berkat bantuan dan motivasi dosen, keluarga serta teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan teristimewa kepada orang tua penulis yaitu **Bapak Abdurrahman Marpaung** dan **Ibu Resmawati** yang tercinta yang telah mendidik, membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, do'a yang tidak pernah putus, serta bantuan material sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan penulis berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada nama-nama dibawah ini.

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak Dr. Elfrianto Nst. S.Pd, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.,selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr.Hj. Dewi Kesuma Nasution M.Hum, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Zainal Azis,MM.,M.Si, selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Tua Halomoan Hrp, MPd, selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Bapak Marah Doly Nasution, S.Pd, M,Si, selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu memberikan arahan, saran dan masukan serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi
8. Bapak Indra Prasetya, S.Pd, M.Si, bapak Drs. Lilik Hidayat. M.Pd, ibu Suryani Nazmi, S,Si. Selaku validator instrumen dan perangkat pembelajaran yang telah memberikan penilaian, saran dan komentar sehingga produk yang dikembangkan disusun dengan baik.

9. Seluruh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama di bangku perkuliahan.
10. Terima kasih untuk Abang Beny Praditia Marpaung atas bimbingannya, Adik Rahmad Hidayat Marpaung, Adik Sri Rejeki Marpaung dan seluruh keluarga besar untuk semangatnya.
11. Terima kasih buat sahabatku yang dari Kecil hingga sebesar ini Vheny Alfionita Marpaung, Syarah irfani Marpaung, Vivi Afrianti Marpaung atas semua perhatian, , bantuan dan semangatnya.
12. Terima kasih buat sahabat-sahabat seperjuangan Inggit Yuniar Afrisca, Kharisma Khairia, , Siti Fatima Nuriva, Dian Pangesti, Fitriyani Nasution, Putri Handayani Pusanti, Tri Nanda Wulandari, dan teman satu bimbingan, terima kasih untuk bantuan, semangat, tawa, berbagi keluh kesah serta canda tawanya dan seluruh teman B sore Matematika angkatan 2014 yang telah banyak untuk memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Terima kasih buat sahabat-sahabat Ahmad Fauzi Tambunan, Riskika Sari Marpaung, Maya Afriliana, Asriana Hutahaean, Zeni Purnama Sari, Wulan Mawar Yani, Yustia, Ade Feby Wardani, Pepi Idayanti, Wiwik, Rani Butar-butar, Zhulaika Tambunan, Nurmah Saldiah, yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
14. Seluruh keluarga besar SMP Muhammadiyah 48 Medan atas kehangatan yang diberikan mulai dari PPL hingga penelitian ini berlangsung.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik isi maupun bahasanya karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman penulis. Penulis berharap agar skripsi ini berguns dan bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan bagi penulis khususnya dan rekan-rekan mahasiswa/i serta pembaca selakalian.

Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaiukum Wr.Wb

Medan, Maret 2018

Penulis

(Wulan Sari Marpaung)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kerangka Teoritis	6
1. Belajar dan Pembelajaran	6
2. Perangkat Pembelajaran.....	7
3. Pembelajaran Berbasis Masalah	14
B. Kerangka Konseptual.....	21
C. Pertanyaan Penelitian.....	22
D. Defenisi Operasional.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Lokasi dan waktu penelitian.....	24

B. Subjek dan Objek Penelitian	24
C. Jenis Penelitian	25
D. Prosedur Penelitian	25
E. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	26
F. Instrumen Pengumpulan Data	30
G. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran	43
1. Deskripsi Tahap pendefinisian (Define)	43
2. Deskripsi Tahap Perancangan (Design).....	46
3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)	49
B. Hasil Uji Coba	63
1. Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah	17
TABEL 3.1 Lembar Validasi Bahan Ajar.....	32
TABEL 3.2 Pedoman Penskoran Terhadap Hasil Penelitian	38
TABEL 3.3 Interpretasi Skor kelayakan RPP	38
TABEL 3.4 Interpretasi Skor kelayakan Bahan Ajar.....	39
TABEL 3.5 Interpretasi Skor kelayakan LKPD	40
TABEL 3.6 Interpretasi Skor kelayakan Media	40
TABEL 3.7 Interpretasi Skor kelayakan THB	41
TABEL 4.1 Nama Validator Perangkat Pembelajaran	50
TABEL 4.2 Hasil Validasi RPP	50
TABEL 4.3 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi	52
TABEL 4.4 Hasil Validasi Bahan Ajar	53
TABEL 4.5 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Hasil Validasi	55
TABEL 4.6 Hasil Validasi LKPD	55
TABEL 4.7 Revisi LKPD Berdasarkan Hasil Validasi	57
TABEL 4.8 Hasil Validasi Media	58
TABEL 4.9 Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi	60
TABEL 4.10 Hasil Validasi Tes.....	60
TABEL 4.11 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validasi.....	62
TABEL 4.12 hasil tes belakar pada ujicoba lapangan	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran RPP

Lampiran Bahan Ajar

Lampiran Tes Hasil Belajar (THB)

Lampiran Media

Lampiran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting diajarkan di sekolah mulai sejak sekolah dasar sampai sekolah menengah baik tingkat pertama maupun tingkat atas, bahkan sampai perguruan tinggi. Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, seperti pada perkembangan ilmu pengetahuan, perdagangan dan industri. Matematika juga menyediakan suatu alat komunikasi yang singkat serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan suatu permasalahan. Pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar matematika menggunakan metode dan langkah-langkah yang sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Oleh sebab itu, dalam prosesnya juga dibutuhkan kerja sama yang baik antara guru dan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran. Tiga komponen tersebut merupakan komponen integral yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran.

Menurut Daryanto & Rahardjo (2012:1) guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pengajaran. Oleh sebab itu, guru perlu memikirkan dan membuat perencanaan yang baik dalam meningkatkan kesempatan belajar bagi siswa dan memperbaiki kualitas pengajarannya. Hal ini menuntut perubahan-perubahan dalam pengorganisasian kelas, penggunaan metode mengajar, maupun sikap, dan karakteristik guru dalam mengelola proses belajar mengajar. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan dapat memotivasi

siswa untuk berpartisipasi. Untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, guru harus memilih metode dan perangkat pembelajaran matematika yang tepat. Dengan perangkat pembelajaran yang tepat,

Perbandingan merupakan materi pembelajaran matematika yang sudah dikenal sejak sekolah dasar (SD). Namun materi perbandingan salah satu materi yang di anggap sulit oleh siswa. Hal ini dikarenakan siswa masih kurang memahami cara mengaplikasikan antara perbandingan dalam bentuk soal cerita. Siswa masih merasa bingung untuk mengubah atau melakukan operasi hitung perbandingan karena berhubungan dengan materi pecahan yang masih belum mereka pahami konsepnya dan kecenderungan siswa malas untuk membaca dan memahami isi soal cerita.

Menurut Amir (2010:12) metode pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah dan biasanya masalah diambil berdasarkan konteks dengan dunia nyata. Siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah, mengidentifikasi pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah yang diberikan. Metode pembelajaran berbasis masalah mempunyai ciri yaitu pada awal proses belajar mengajar di dalam kelas, siswa terlebih dahulu diberi permasalahan pada kehidupan nyata terkait dengan materi perbandingan. Salah satu yang harus dipersiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran adalah membuat perangkat pembelajaran. Menurut Ibrahim dalam Trianto (2011:201) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengolah proses mengajar dapat berupa :Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD), Instrument Evaluasi Hasil Belajar (THB), media pembelajaran dan buku ajar siswa.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat perangkat pembelajaran yang belum sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini terjadi karena masih banyak guru yang membuat perangkat pembelajaran hanya sebagai bagian dari tugas saja tanpa memikirkan kegunaan perangkat pembelajaran itu sendiri sebagai pedoman guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga tercipta suasana pembelajaran yang efektif dan efisien. Perangkat pembelajaran sangat penting untuk menunjang proses pembelajaran, untuk itu mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan dengan menerapkan pembelajarannya berbasis masalah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka terdapat beberapa identifikasi masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang menyulitkan dan kurangnya minat siswa dalam memahami dan mempelajarinya.
2. Pembelajaran matematika yang berlangsung masih di dominasi oleh guru.
3. Belum tersedianya perangkat pembelajaran yang efektif berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran dan Tes yang dapat menunjang proses pembelajaran

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penelitian ini perlu diadakan pembatasan agar pengkajian masalah dalam penelitian ini terfokus dan terarah.

Adapun pembatasan masalah penelitian ini adalah :

1. Materi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada materi Perbandingan
2. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) , Bahan Ajar, Lembar kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes
3. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 48 Medan dan sampel penelitian adalah siswa kelas VII-C.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan urain latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP Muhammadiyah 48 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP Muhammadiyah 48 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa

Dapat menggunakan perangkat pembelajaran ini sebagai tambahan sumber belajar.

2. Bagi guru

Dapat menggunakan perangkat pembelajaran ini sebagai perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dan menjadi gambaran tentang bagaimana menerapkan Pembelajaran berbasis masalah.

3. Bagi peneliti

Sebagai bahan masukan bagi peneliti sebagai bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar matematika dimasa mendatang

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar menurut Oemar Hamalik (2005: 154) adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap sebagai hasil dari latihan dan pengalaman . sedangkan menurut Gagne dalam Hamzah dan Muhlissrarini(2013: 18) menyatakan bahwa belajar adalah proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai pengalaman. Sedangkan menurut Bower dan Hilgard dalam Hamzah dan Muhlissrarini (2013: 18) menyatakan bahwa belajar adalah mengacu pada perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman dan perubahan tersebut tidak disebabkan oleh insting ,kematangan atau kelelahan, dan kebiasaan. Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan sebuah proses dari individu yang berusaha memperoleh perubahan perilaku dapat berupa pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau sikap secara keseluruhan dari tidak tahu menjadi tahu sebagai hasil dari pengalaman yang bersifat relatif menetap dalam interaksi dengan lingkungannya.

Sedangkan menurut Trianto (2010:17) pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan.pembelajaran secara sispel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan produk interasksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa

pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan, bahwa pembelajaran merupakan suatu rancangan kegiatan yang melibatkan kondisi sosial dan mental siswa, dimana didalamnya terdapat tinteraksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar dalam rangka merubah perilaku dan pola pikir siswa sesuai dengan yang diharapkan.

2. Perangkat Pembelajaran

Devi, Sofiraeni, dan khairuddin (2009) Perangkat pembelajaran merupakan suatu perangkat yang dipergunakan dalam proses mengajar. Oleh Karena itu, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang baik supaya hasil keefektifanya juga baik. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Dalam KBBI (2007: 17), perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar. Menurut Zuhdan, dkk (2011: 16) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, atau di luar kelas. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Jadi, perangkat pembelajaran adalah serangkaian

peralatan yang digunakan untuk menunjang proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Ibrahim dalam Trianto (2009:201) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa : silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), Media Pembelajaran serta Buku Ajar Siswa.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan ataupun lebih. RPP berkembang dari silabus untuk lebih mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar. Lingkup rencana pembelajaran paling luas mencakup satu kompetensi dasar yang terdiri atas satu indikator atau beberapa indikator untuk satu kali pertemuan atau lebih.

RPP berisi bagaimana cara mengorganisasi pembelajaran, bagaimana menyampaikan isi pembelajaran, dan bagaimana menata interaksi antara sumber-sumber belajar yang ada agar dapat berfungsi secara optimal. RPP adalah rancangan yang didalamnya berisi gambaran prosedur penyampaian dan pengorganisasian pembelajaran yang akan digunakan guru sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

1) Tujuan dan Fungsi RPP

Menurut Kunandar (2011:264) Tujuan penyusunan RPP antara lain: (1) mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran, serta meningkatkan hasil pembelajaran, dan (2) memungkinkan guru untuk dapat melihat, mengamati, menganalisis, dan memprediksi program pembelajaran sebagai kerangka kerja yang logis dan terencana. Sementara itu, fungsi rencana pembelajaran menurut Kunandar (2011:264) adalah sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar (kegiatan pembelajaran) agar lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efisien. Dengan kata lain RPP berperan sebagai skenario proses pembelajaran hendaknya bersifat fleksibel sehingga guru dapat dengan mudah menyesuaikannya dengan respon siswa dalam proses pembelajaran.

2) Unsur-unsur yang Perlu Diperhatikan dalam Penyusunan RPP

Menurut Kunandar (2011:265) Unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RPP adalah:

- a) Mengacu pada kompetensi dan kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa, serta materi dan submateri pembelajaran, pengalaman belajar yang telah dikembangkan di dalam silabus;
- b) Menggunakan berbagai pendekatan yang sesuai dengan materi yang memberikan kecakapan hidup (*life skills*) sesuai dengan permasalahan dan lingkungan sehari-hari;
- c) Menggunakan metode dan media yang sesuai, yang mendekatkan siswa pengalaman langsung;

- d) Penilaian dengan sistem pengujian menyeluruh dan berkelanjutan didasarkan pada sistem pengujian yang dikembangkan selaras dengan pengembangan silabus.

3) **Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Menurut permendikdup no 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, komponen RPP terdiri atas :

- a) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan;
- b) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- c) Kelas/semester;
- d) Materi pokok;
- e) Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam berajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai;
- f) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan;
- g) Kompetensi dasar dan indikator pencapain kompetensi;
- h) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan dituris dalam bentuk buti-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapain kompetensi;
- i) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengann karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai;

- j) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber yang relevan
- k) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti dan penutup; dan
- l) Penilaian hasil pembelajaran

b. Bahan Ajar

Menurut (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013:1). Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. (Ruhimat, 2011:152) Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya. Melihat penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

c. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Menurut (Rusdi, 2008) LKPD berbeda dengan evalucion sheet atau lembar penilaian. LKPD merupakan panduan yang digunakan siswa untuk melakukan proses penyelidikan (inkuiri) atau pemecahan masalah. Lembar ini diperlukan guna mengarahkan proses belajar siswa, dimana pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik, maka dalam serangkaian langkah aktivitas siswa harus berkenaan dengan tugas-tugas dan pembentukan konsep matematika. Dengan adanya lembar kerja peserta didik ini, maka partisipasi aktif peserta didik sangat diharapkan, sehingga dapat memberikan kesempatan lebih luas dalam proses kontrksi pengetahuan dalam dirinya

Menurut Trianto (2011:222) Lembar kerja peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. (Buhari, 2011) LKPD dapat disusun dengan bersifat panduan tertutup yang dapat dikerjakan siswa sesuai dengan tuntutan yang ada, atau dapat juga LKPD yang bersifat semi terbuka. LKPD model ini memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya, walaupun masih ada peranan guru dalam memberikan arahan. LKPD model apapun yang disusun harus mampu memberikan panduan agar siswa dapat belajar dengan benar, bagi segi proses keilmuan maupun dalam memperoleh konsep.

Depdiknas (dalam Rusdi, 2008) Langkah-langkah pembuatan LKPD adalah sebagai berikut :

1. Analisis kurikulum. Analisa ini dilakukan dengan memperhatikan materi pokok, pengalaman belajar siswa dan kompetensi yang harus dicapai siswa.
2. Menyusun peta kebutuhan LKPD. Peta kebutuhan LKPD berguna untuk mengetahui jumlah kebutuhan LKPD dan urutan LKPD.

Penulisan LKPD. Langkah-langkahnya : (1) perumusan KD yang harus dikuasai, (2) menentukan alat penilaian, (3) penyusunan materi dari berbagai sumber dan (4) memperhatikan struktur LKPD, meliputi : (a) judul, (b) petunjuk belajar, (c) kompetensi yang akan dicapai, (d) informasi pendukung, (e) tugas.

d. Media

Peran guru adalah menyediakan, menunjukkan, membimbing dan memotivasi siswa agar mereka dapat berinteraksi dengan berbagai sumber belajar yang ada. Bukan hanya sumber belajar yang berupa orang , melainkan juga sumber sumber belajar yang lain. Bukan hanya sumber belajar yang sengaja dirancang untuk keperluan belajar, melainkan juga sumber belajar yang telah tersedia.Semua sumber belajar itu dapat kita temukan, kita pilih dan kita manfaatkan sebagai sumber belajar bagi siswa kita.Wujud interaksi antara siswa dengan sumber belajar dapat bermacam macam.Cara belajar dengan mendengarkan ceramah dari guru memang merupakan salah satu wujud interaksi tersebut.Namun belajar hanya dengan mendengarkan saja, patut diragukan efektifitasnya. Belajar hanya akan efektif jika si pelajar diberikan banyak kesempatan untuk melakukan sesuatu, melalui multi metode dan multi media.

Melalui berbagai metode dan media pembelajaran, siswa akan dapat banyak berinteraksi secara aktif dengan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki siswa. Barang kali perlu direnungkan kembali ungkapan populer yang mengatakan : Saya mendengar saya lupa, Saya melihat saya ingat, Saya berbuat maka saya bisa. Kalau kita amati lebih cermat lagi, pada mulanya media pembelajaran hanyalah dianggap sebagai alat untuk membantu guru dalam kegiatan mengajar (teaching aids). Alat bantu mengajar yang mula mula digunakan adalah alat bantu visual seperti gambar, model, grafis atau benda nyata lain. Alat alat bantu itu dimaksudkan untuk memberikan pengalaman lebih konkrit, memotivasi serta mempertinggi daya serap dan daya ingat siswa dalam belajar.

e. Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan disini tes yang digunakan untuk mengetahui tuntas tidak nya si anak dalam pembelajaran materi perbandingan dengan menggunakan basis pemecahan masalah..Tes ini berbentuk beberapa soal yang diambil dari setiap pertemuan.

3. Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Menurut Tan (dalam Rusman, 2010:229) Pembelajaran Berbasis Masalah kaitannya dengan matematika adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dalam masalah matematika. Dengan segenap pengetahuan dan kemampuannya, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya dengan konsep-konsep matematika.

Belajar matematika bukan hanya berhadapan dengan teori dan konsep saja, melainkan harus melakukan sesuatu, mengetahui, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang dipelajari. Pembelajaran berbasis masalah menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

(Rusman, 2012: 232-233) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) mempunyai Karakteristik sebagai berikut) :

- 1) Permasalahan menjadi *strating point* dalam belajar
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*)
- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar
- 5) pengarahan diri menjadi hal yang utama

- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif
- 8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
- 9) Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, dan
- 10) PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar

Gijbelc (Jacobson, Eggen & Kauchak, 2009: 242) menyebutkan bahwa PBM memiliki beberapa karakteristik umum berikut ini :

- 1) Pelajaran dimulai dengan mengangkat suatu permasalahan atau salah satu pertanyaan yang nantinya menjadi focal point untuk keperluan usaha-usaha investigasi siswa.
- 2) Siswa memiliki tanggung jawab utama dalam menyelidiki masalah-masalah dan memburu pertanyaan-pertanyaan.
- 3) Guru dalam PBM berperan sebagai fasilitator yang mengharuskan guru atau lebih membantu secara tidak langsung dengan mengemukakan masalah atau pertanyaan yang bermamfaat.

(Endang Mulyatiningsih, 2011: 211) Model pembelajaran menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang ada pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. (Arends, 2007: 57) PBM haruslah memenuhi langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut :

- a) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.
- b) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
- c) Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok.
- d) Mengembangkan dan mempresentasikan informasi atau hasil.
- e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Lebih lanjut menurut Ibrahim dan Nur (2000: 13) dan Ismail (2000: 1) mengemukakan bahwa langkah-langkah (sintaks) Pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase Ke-	Indikator	Aktifitas / Kegiatan Guru
1	Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan	Guru mendorong siswa untuk

	individual maupun kelompok	mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

Fase I : Melakukan orientasi siswa pada masalah adalah Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (KD dan Indikator), Guru memotivasi siswa dengan cara menyampaikan kegunaan materi perbandingan dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan appersepsi. Guru mengajukan masalah sehari-hari dan melakukan yang berkaitan dengan perbandingan.

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar, mengorganisasikan siswa untuk membentuk kelompok sebelum menyelesaikan masalah yang telah dikemukakan. Membantu siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah perbandingan yang telah dikemukakan.

Fese III : membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, membimbing siswa menyelesaikan masalah. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, membuat pembelajaran berbasis masalah, menyelesaikan pembelajaran berbasis masalah, dan menginterpretasi hasil penyelesaian kedalam masalah yang sebenarnya.

Fase IV : mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Meminta setiap kelompok untuk menyetor hasil penyelesaian masalah. Mengarahkan setiap kelompok untuk mempersiapkan bahan persentasi tentang penyelesaian masalah yang telah dibuat.

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, mengarahkan setiap kelompok untuk mengecek kembali proses penyelesaian masalah, dan anggota kelompok yang telah dibuat. Meminta wakil salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil penyelesaian masalah, dan anggota kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan/masukan

d. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran berbasis masalah

(Sanjaya, 2007).menyatakan bahwa PBM memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

1. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
2. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
3. Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.

4. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
5. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
6. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
7. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
8. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.

(Sanjaya, 2007) selain kelebihan diatas, PBM juga memiliki kelemahan, diantaranya::

2. Manakala siswa tidak memiliki niat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
3. Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa PBM dimulai dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Siswa secara aktif berkelompok mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, mempelajari dan

mencari materi yang terkait dengan permasalahan, dan mempresentasikan hasil diskusi. Sementara itu, guru bertindak sebagai fasilitator. Tahapan-tahapan PBM yang dilaksanakan secara sistematis diharapkan mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

B. Kerangka Konseptual

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang dapat meningkatkan proses pembelajaran matematika peserta didik. Perangkat pembelajaran tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) , Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media dan Tes Hasil Belajar. Perangkat pembelajaran memiliki peran penting, yaitu sebagai media yang digunakan peserta didik untuk menyerap ilmu. Perangkat pembelajaran sebagiannya mendeskripsikan model pengembangan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta materi yang akan diajarkan. Dengan pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik diharapkan dan dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran baik secara fisik maupun mentalnya sendiri sehingga diharapkan kemampuan-kemampuan matematika siswa pun akan berkembang. Model pembelajaran yang dipilih adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). PBM memiliki karakteristik menggunakan masalah nyata sebagai materi belajar untuk melatih siswa agar memiliki kemampuan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep materi pelajaran untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

kemudian peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pendapat mengenai penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh guru. Pengetahuan dan

kemampuan guru mengenai pembelajaran dan pelaksanaannya didalam kelas merupakan salah satu yang penting sebagai upaya pemberian pengalaman belajar dan pencapaian tujuan belajar siswa semaksimal mungkin. Sebelum perangkat pembelajaran digunakan, perangkat pembelajaran telah mempunyai hasil perkembangan yang berkualitas. Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan beberapa kriteria diantaranya kevalidan perangkat yang dikembangkan. Untuk dapat mencapai validitas perangkat pembelajaran tersebut melalui proses validasi oleh validator. Komponen-komponen indikator dari aspek validasi secara umum yaitu : format, bahasa ilustrasi dan isi. Dengan demikian efektifitas perangkat yang telah divalidasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematik peserta didik berdasarkan pada (1) pencapaian ketuntasan hasil belajar (2) ketuntasan pencapaian TPK

C. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian biasanya digunakan pada penelitian kualitatif, sedangkan hipotesis digunakan pada penelitian kuantitatif. Pertanyaan tersebut, sejalan dengan yang dikemukakan oleh Setyosari (2010:22) bahwa penelitian kualitatif dan sejenisnya tidak memerlukan hipotesis karena penelitian ini tidak menguji atau membuktikan hipotesis melainkan memaparkan keadaan, objek, orang, kejadian, atau peristiwa tertentu. Pada penelitian kualitatif, tidak dirumuskan hipotesis, tetapi justru diharapkan dapat ditemukan hipotesis, selanjutnya hipotesis tersebut akan diuji oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

Pendapat-pendapat di atas dijadikan rujukan pada penelitian ini, sebab penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Sehingga akan dikaji secara deskriptif pertanyaan penelitian berdasarkan kerangka konseptual yaitu : Bagaimana hasil perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah ?

D. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang akan diteliti, maka defenisi operasional adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan adalah suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan atau evaluasi terhadap program yang telah ditentukan. Sementara proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria layak.
2. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan pembelajaran berbasis masalah. Perangkat pembelajaran dalam penelitian adalah berupa rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja siswa, media, tes hasil belajar.
3. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang dipelajari yaitu : (1) Memberikan orientasi permasalahannya kepada peserta didik (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan informasi atau hasil, (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 48 Medan yang beralamat di Gang Sekolah No 02, Tegal sari Mandala 1, Medan Denai Kota Medan, Sumatera Utara 20227.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2017/2018, yaitu diperkirakan dari bulan November sampai dengan selesai.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-C SMP Muhammadiyah 48 Medan. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan teknik sampling bertujuan (*purposive sampling*). Diawali dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKPD) melalui pembelajaran berbasis masalah dikelas kelas VII-C SMP Muhammadiyah 48 Medan.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and Development / R & D*), yang dimaksud penelitian dan pengembangan (*research and Development / R & D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut dalam Sugiyanto (2010:297). Penelitian pengembangan dibidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/ pembelajaran. Dalam pengembangan ini akan dihasilkan produk pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun berdasarkan Pembelajaran Matematika Realistik yang memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi asli, hasil validasi ahli menjadi dasar dan pertimbangan dalam melakukan revisi. Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektivan ditunjukkan dengan adanya hasil belajar siswa yang berupa kemampuan pemahaman ng mencapai kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan ketercapaian indikator.

D. Prosedur Penelitian

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada modifikasi pengembangan 3-D yang dikemukakan Thiagaraja dan Sammel terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefenisian (*define*). Tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tetapi dari model pengembangan Thiagaraja dan Sammel pada penelitian ini yang diambil atau dipakai sampai tahap

pengembangan (*develop*) yaitu jenis kegiatan uji coba sebagai penyempurnaan perangkat pembelajaran berdasarkan Kurikulum yang berlaku.

E. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang harus dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial terdiri dari :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran untuk siswa. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap pendefinisian adalah analisis ujung depan (analisis awal akhir), analisis siswa, analisis konsep. Analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika SMP sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Berdasarkan masalah yang disusunlah alternative perangkat relevan. Dalam melakukan analisis ujung depan perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternative pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan. Trianto (2011 : 190-191) Analisis ujung depan diawali dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan yang tercantum

dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui siswa dengan apa yang seharusnya akan dicapai siswa memerlukan kebutuhan (*needs*) akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut.

b. Analisis Siswa

Metode yang digunakan dalam menganalisis siswa adalah studi pustaka dan diskusi. Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis kurikulum. Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat pengembangan kognitif siswa.

c. Analisis Konsep

Metode yang digunakan dalam melakukan analisis konsep adalah studi pustaka. Oleh karena itu yang dipelajari dalam matematika meliputi fakta, konsep dan prinsip. Maka pada tahap ini analisis yang dilakukan adalah analisis materi. Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum.

d. Analisis Tugas

Trianto (2011 :181) Analisis tugas tidak lain dari analisis pelajaran, konsep, pemrosesan informasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atau penguasaan tentang tugas-tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Metode yang digunakan pada tahap ini adalah diskusi, yaitu mendiskusikan hasil analisis tugas dan analisis topik menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran untuk merancang perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik. Tahap ini terdiri dari 4 langkah, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal.

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dispesifikasi tujuan pembelajaran. Untuk merancang tes kemampuan pemecahan masalah matematika kisi-kisi soal dan acuan penskoran.

b. Pemilihan media

Kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk menyampaikan materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, dan analisis karakteristik siswa.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran dapat dilakukan dengan mengkaji format lembar kerja siswa yang sudah dikembangkan sebelumnya.

d. Perancangan Awal

Kegiatan pada tahap ini adalah penulisan rancangan awal lembar kerja peserta didik dan tes kemampuan belajar yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Rancangan awal yaitu RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrument penelitian berupa tes, bahan ajar, dan media. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini disebut sebagai Draft 1.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah yaitu : (1) penelitian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD setelah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data hasil uji coba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Sebelum diuji coba perangkat pembelajran terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa ahli. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai perangkat dan memberika masukan serta kritis guna menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Penelitian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perancangan Draft 1 menghasilkan Draft 2 yang layak guna. Penelitian para ahli mencakup isi (materi), penyajian bahasa, perangkat pembelajaran memenuhi

karakteristik pembelajaran berbasis masalah kesesuaian perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

b. Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar siswa sebagai sasaran pengguna perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan. Hasil uji coba tersebut disajikan sebagai dasar revisi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis masalah dalam kegiatan belajar mengajar. Efektivitas perangkat pembelajaran diukur dari kemajuan belajar siswa dalam kelas yang meliputi: (1) ketuntasan belajar (ketuntasan individu dan klasikal); (2) ketercapaian tujuan pembelajaran; dan (3) presentase waktu belajar. Sedangkan untuk respon siswa yang dilihat pada tahap akhir pembelajaran.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian dalam Sugiyono (2010; 102). Instrumen dalam penelitian digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi RPP, LKPD dan Tes.

a. Lembar validasi RPP

Lembar validasi berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator,. Indikator indikator tersebut antara lain:

- 1) Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4.
- 2) Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4).
- 3) Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi.
- 4) Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai.
- 5) Kejelasan dan urutan materi ajar.
- 6) Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar.
- 7) Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.
- 8) Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai.
- 9) Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning.
- 10) Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
- 11) Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4.
- 12) Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai.

13) Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian).

14) Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP.

Pada lembar validasi RPP, validator diminta untuk menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah di sediakan. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

b. Lembar validasi bahan ajar

Lembar validasi Bahan Ajar berisikan indikator-indikator yang dinilai oleh validator. Indikator-indikator yang dinilai validator antara lain:

Tabel 3.1 Lembar Validasi bahan Ajar

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA
KOMPONEN BAHAN AJAR		
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan

8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan
		b. <i>Testable/</i> teruji
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)
		d. Logis / Rasional
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi
		b. Eksplorasi / Pengembangan
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran
		d. Deskriptif / imanjatif
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik

Pada lembar validasi Bahan Ajar, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

c. Lembar Validasi LKPD

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator- indikator tersebut lain:

- 1) Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebihberinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan

- 2) Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan
- 3) Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benar telah menguasai materi.
- 4) Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan
- 5) Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri
- 6) Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan
- 7) LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah
- 8) LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan
- 9) LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif
- 10) LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah

dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.

Pada lembar validasi LKPD, validator diminta untuk menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah di sesuaikan. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

d. Lembar Validasi Tes

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator-indikator tersebut antara lain :

- 1) Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan
- 2) Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran
- 3) Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa
- 4) Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami
- 5) Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 6) Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda
- 7) Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran
- 8) Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian
- 9) Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian

- 10) Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran
- 11) Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran
- 12) Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian

Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

e. Lembar Validasi Media

Lembar validasi tes berisikan indikator-indikator dinilai oleh validator, indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain:

- 1) Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret.
- 2) Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari.
- 3) Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari.
- 4) Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa.
- 5) Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)

- 6) Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member *feedback* (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- 7) Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik
- 8) Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)
- 9) Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)
- 10) Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

G. Teknik Analisi Data

1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli

Setelah lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media dan Tes diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data. Berikut ini merupakan pedoman penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan skala likert 1-5.

Tabel 3.2. Pedoman Penskoran terhadap Hasil Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

a. Analisa Data Hasil Validasi RPP

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi RPP diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{70} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriterikualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel

Tabel 3.3 Interpretasi Skor Kelayakan RPP

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiyono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka RPP dikatakan layak apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek

b. Analisis Data Hasil Validasi Bahan Ajar

Metode analisis data yang digunakan untuk bahan ajar diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiyono (2008:134).

Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{130} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Interpretasi Skor Kelayakan Bahan Ajar

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiyono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka Tes dikatakan layak apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek

c. Analisis Data Hasil Validasi LKPD

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi LKPD diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiyono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Interpretasi Skor Kelayakan LKPD

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiyono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka LKPD dikatakan layak apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek

d. Analisis Data Hasil Validasi Media

Metode analisis data yang digunakan untuk Media diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiyono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Interpretasi Skor Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiyono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka Tes dikatakan layak apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek

e. Analisis Data Hasil Validasi Tes

Metode analisis data yang digunakan untuk Tesi diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiyono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{60} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Interpretasi Skor Kelayakan Tes

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiyono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka Tes dikatakan layak apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek

2. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Untuk menggambarkan ketercapaian hasil belajar siswa dapat dilihat dari tingkat penguasaan terhadap seluruh isi materi yang diujikan, sehingga nilai yang diperoleh mencerminkan daya serap siswa terhadap materi yang dipelajari. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan daya serap siswa terhadap materi adalah besarnya presentase untuk menyatakan penguasaan siswa terhadap materi yang diujikan.

- a. Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individu) digunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \text{ (Trianto, 2010)}$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T_t = Jumlah skor total

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$

- b. Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad \text{(Trianto, 2010)}$$

Keterangan :

PKK = Persentase ketuntasan belajar klasikal

Kriteria ketuntasan belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pada Bab I telah diuraikan bahwa salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang efektif dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui PBM. Untuk menghasilkan tujuan tersebut, terlebih dahulu dilakukan penelitian pengembangan menggunakan Model 4-D yang telah dimodifikasi seperti telah diuraikan pada Bab III. Hasil pengembangan berupa perangkat pembelajaran matematika. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dengan dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (Define)

a. Analisis Awal-Akhir

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII-C SMP Muhammadiyah 48 Medan dan hasil pengamatan, pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa, guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional. Kurikulum 2013 menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur dengan bimbingan guru sehingga siswa diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran haruslah berpusat pada siswa.

Untuk menindak lanjuti hal ini maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Salah satu dengan menggunakan pembelajaran matematika yang mengutamakan keaktifan siswa

adalah Pembelajaran berbasis masalah. Dengan Pembelajaran berbasis masalah diharapkan:

- 1) Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa .
- 2) Siswa mudah memahami materi pembelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungan siswa.
- 3) Siswa dapat menetapkan materi yang telah dipelajari baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa akan mandiri dan mempunyai ingatan yang lebih lama mengenai materi yang dipelajari karena siswa sendiri mengkontruksi konsep maupun prinsip matematika dari materi yang dipelajari dan merasa memiliki konsep maupun prinsip matematika yang dipelajari. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis masalah, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran matematika berbasis masalah yang relatif masih baru di Indonesia mengakibatkan terbatasnya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaannya dikelas. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik

b. Analisis Siswa

karakteristik siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 48 Medan yang diteliti meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, latar belakang pengetahuan dan latar belakang sosial. Siswa kelas VII-C SMP Muhammadiyah 48 Medan rata-rata berusia 12-13 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka siswa kelas VII-C SMP Muhammadiyah 48 Medan berada pada tahap perkembangan operasional Normal.

Dilihat dari kemampuan akademik dengan pembelajaran berbasis masalah dan pengaturan siswa untuk belajar secara berkelompok dalam kelas hampir tidak pernah dilakukan. Jadi, pembelajaran dengan Pembelajaran berbasis masalah masih tergolong baru bagi siswa. Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam antara lain Pegawai Negeri Sipil (PNS), pedagang, wiraswasta dan lain-lain. Hubungan orang tua/wali siswa selama ini baik.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Perbandingan. Analisis materi dapat dilihat sebagai berikut: Perbandingan adalah suatu relasi atau hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan. Perbandingan antara a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat. Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Perbandingan senilai terjadi jika besaran yang pertama semakin besar maka besaran yang kedua juga membesar. Jika perbandingan – senilai dengan – maka – – atau $ad = bc$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat. Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil, dan sebaliknya. Jika perbandingan – senilai dengan – maka – – atau $ad = bc$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat.

d. Analisis Tugas

analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada kompetensi inti dalam kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus

merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasi dengan analisis materi.

Ø Kompetensi Dasar:

1. menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan

Ø Indikator

1. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan
2. Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan menggunakan tabel dan grafik.
3. Memecahkan Permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel atau grafik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

dengan mengacu pada hasil analisis materi dan hasil analisis tugas, maka spesifikasi tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

1. Menjelaskan pengertian perbandingan dan jenisnya
2. Melakukan perhitungan dengan perbandingan senilai menggunakan grafik dan tabel.
3. Melakukan perhitungan dengan perbandingan berbalik nilai menggunakan grafik dan tabel.

2. Deskripsi Tahap Perancangan (Design)

Hasil dari setiap kegiatan pada tahap perancangan ini adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes

Tes disusun berdasarkan kisi-kisi soal. Butir tes disusun sesuai materi perbandingan. Soal tes terdiri atas 4 butir tes. Tiap butir tes dinilai berdasarkan acuan penskoran.

b. Hasil Pemilihan Media

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi bentuk aljabar meliputi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD). Beberapa alat bantu pembelajaran yang diperlukan meliputi : papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis dan pulpen.

c. Hasil Pemilihan Format

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan prinsip, karakteristik PBM. Di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran tercantum kompetensi dasar, indikator, materi ajar, pendekatan dan metode pembelajaran, sumber belajar, serta scenario pembelajaran. Scenario pembelajaran terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Perangkat pembelajaran menggunakan berbagai gambar hingga diharapkan siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar.

d. Hasil Perancangan Awal

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 3 kali pertemuan dan LKPD untuk setiap pertemuan beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban untuk 2 kali pertemuan. Semua hasil pada tahap ini disebut Draft 1. Secara garis besar hasil perancangan awal sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaa Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaa Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan berdasarka Kurikulum 2013 dengan pembelajaran berbasis masalah yang terdiri dari 3 set untuk 3 kali pertemuan.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Bahan Ajar berstruktur sesuai dengan pembelajaran berbasis masalah. Di bahan ajar ini terdapat hanya satu materi, yaitu materi yang ada di judul perbandingan. Di dalam bahan ajar ini, terdapat lagi pembagian sub materi. Setiap sub materi ada penjelasannya, terdapat contoh soal dan ada soal tentang dari semua sub materi.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berstruktur sesuai dengan prinsip PBM berisi orientasi siswa pada masalah untuk Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah atau prosedur dari materi yang sedang dibahas dengan atau tanpa bimbingan guru. Lembar Kerja Siswa (LKPD) ini memuat kegiatan yang mendorong siswa untuk mengkonsumsi ide mereka dalam bentuk tulisan. Dari proses penyelesaian masalah yang ada pada LKPD, siswa dituntut membangun konsep dan menuliskannya dengan kata-kata sendiri pada kotak yang disediakan pada LKPD tersebut. Dalam LKPD siswa menuliskan nama kelompok dan anggota kelompoknya.

4. Media

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini media yang berstruktur sesuai prinsip juga, yaitu pembelajaran berbasis masalah Media yang digunakan adalah media menggunakan power point yang akan ditampilkan di depan kelas melalui bantuan alat infocus. Media ini di buat agar lebih memudahkan siswa untuk memahami materi perbandingan.

5. Hasil Penyusunan Tes

Hasil penyusunan tes berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik. Tes yang disusun berbentuk tes uraian. Tes ini menggunakan penilaian acuan patokan, karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator hasil belajar. Tes ini berbentuk uraian yang terdiri dari 4 butir soal. Waktu yang disediakan 40 menit

3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut :

a. Hasil Validasi Ahli

draft 1 yang dihasilkan oleh para ahli. Validasi pada ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan yang difokuskan pada format, bahasa dan isi. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draft 2.

Adapun validator yang dilibatkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 4.1 Nama Validator perangkat Pembelajaran

NO	Nama Validator	Keterangan
1	Indra Prasetia, S.Pd, M.si	Dosen Pendidikan Matematika UMSU
2	Drs, Lilik Hidayat Pulungan, M,Pd	Dosen Pendidikan Matematika UMSU
3	Suryani Nazmi, S.Si	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMP Muhammadiyah 48 Medan

Hasil validasi terhadap RPP dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2. Hasil validasi RPP

NO	Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1	Kesesuaian antara kompetensidasar K11, K12, K13, K14	4	5	5	4,3
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	5	5	4	4,6
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	5	5	4	5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	4	4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	5	4,3
6	Kesesuaain strategi pembelajaran	4	4	4	4

	(metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar				
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	5	4,3
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	5	5	5	5
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	5	4	4,3
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	5	5	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	5	5	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	4	5	4,6
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	5	5	4	4,6
Rata-rata		4,5	4,6	4,5	4,5
Nilai		90	91	90	90,3

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 90,3 atau 90.3% yaitu kategori sangat layak. ketiga

validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan validator seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.3. Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Kritik / Saran	Sebelum	Susudah
Validator 1	tidak mencantumkan pembelajaran berbasis masalah	Hanya berisi RPP dengan pendekatan saintifik	menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada RPP, yaitu Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi
validator 2	Penambahan alokasi waktu pada kegiatan penutup	5 menit	10 menit
Validator 3	Sumber belajar lebih diperjelas	Buku teks matematika kurikulum 2013	Buku teks matematika kurikulum 2013. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Matematika kelas VII Edisi Revisi</i> . Jakarta:Kementerian dan Kebudayaan Republik Indonesia

Setelah RPP di validasi kemudian yang akan divalidasi adalah Bahan Ajar pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4. Hasil validasi Bahan Ajar

No	Aspek Yang Dinilai	Validator			Rata – rata
		1	2	3	
1	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	4	4	4	4
2	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	4	5	4,3
3	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4	4	4	4
4	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	4	5	4	4,3
	b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	4	4	4
5	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	4,3
	b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	4	5	4,3
6	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	4	4,6
	b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	5	5	4,6
7	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4	4	4	4
8	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	5	4	5	4,6
	b. Kesesuaian terhadap aturan	5	5	4	4,6

	penulisan referensi				
9	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	5	4,3
	b. <i>Testable</i> / teruji	4	4	5	4,3
	c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4	5	4	4,3
	d. Logis / Rasional	4	5	4	4,3
10	a. Kelengkapan Materi	5	4	5	4,6
	b. Eksplorasi / Pengembangan	5	4	4	4,3
	c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	5	4	5	4,3
	d. Deskriptif / imajinatif	4	5	4	4,3
11	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	5	5	5	5
	b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	4	4	4	4
	c. Inovatif (memunculkan hal-hal baru)	5	5	4	4,6
12	Bahasa baku dan dapat dimengerti	4	4	5	4,3
13	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	4	4	4	4
14	Tata letak desain proporsional dan menarik	4	4	5	4,3
	Rata – rata	4,3	4,5	4,4	4,4
	Nilai	87	90	89	86

Dapat disimpulkan yaitu dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dari ketiga validator memberikan nilai rata-rata 86 atau 86% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa Bahan Ajar dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan validator seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.5. Hasil validasi Bahan Ajar

Validator	Kritik / Saran	Sebelum	Susudah
Validator 1	Tidak Berwarna	Hanya berisikan hitam putih	Dibuat berwarna Agar memahami apa yang ingin di Pelajari di bahan Ajar tersebut
validator 2	Bahan ajar lebih di persingkat karena sudah terlalu banyak di LKPD	Terlalu banyak	Dikurangi dibagian contoh soal

Setelah Bahan Ajar di validasi kemudian yang akan divalidasi adalah LKPD pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6. Hasil validasi LKPD

NO	Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	5	5	4	4,6
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	4	5	5	4,6
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar –	4	4	4	4

	benartelah menguasai				
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	5	5	4	4,6
5	Materi latihan dan metode pelatihnnya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5	4	4	4,3
6	Materi latihan dan metode pelatihnnya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	4	4	4	4,3
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	5	5	5	5
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	5	4	4,3
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang	4	4	4	4

	diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif				
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	4	5	5	4,6
Rata-rata		4,4	4,6	4,3	4,4
Nilai		88	92	86	88,6

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 89 atau 89% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan validator seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.7. Hasil validasi LKPD

Validator	Kritik / Saran	Sebelum	Susudah
Validator 1	Pemilihan kombinasi warna pada setiap halaman LKS		

validator 2	Penambahan Halaman lembar jawab untuk permasalahan “Ayo terletak sebelum halaman “Refleksi” Berpikir” untuk setiap LKS. Lembar jawab tersebut	-	
Validator 3	Penggantian kata sapaan kamu/-mu dengan kalian	“Tuliskan hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang telah disediakan!”	“Tuliskan hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!”

Setelah LKPD di validasi kemudian yang akan divalidasi adalah Media pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8. Hasil validasi Media

No	Aspek Yang Dinilai	Validator			Rata – rata
		1	2	3	
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	5	4	4,3
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	5	4,6
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke	4	4	4	4

	informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari				
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	4	5	4,3
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	4	5	4,3
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4	4	5	4,3
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4	4	5	4,3
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	4	4	4
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4	5	5	4,6
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada	4	4	5	4,3

	kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.				
	Rata – rata	4	4,3	4,7	4,3
	Nilai	80	86	94	86,6

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-86,6atau 86,6% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa Media dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dansaran dari validator seperti pada tabel berikut.

Table 4.9. Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Kritik / Saran	Sebelum	Susudah
Validator 1 Validator 2 Validator 3	Media yang digunakan kurang menarik minat siswa untuk memperhatikan	Hanya berisi materi tanpa ada gambar-gambar yang menarik perhatian siswa	Ditambahi bentuk bentuk gambar agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi.

Setelah Media di validasi kemudian yang akan divalidasi adalah THB pada tabel berikut ini :

Tabel 4.10. Hasil Validasi THB

NO	Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1	Kesesuaian butir soal dengan	5	5	5	5

	indikator kompetensi dasar yang ditetapkan				
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	4	4	5	4,3
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	5	5	4	4,6
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	4	4	4	4
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	5	5	5
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	4	5	4	4,3
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	5	5	5	5
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	5	5	4,6
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan	5	4	4	4,3

	pengukuran				
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	4	4	4	4
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	5	5	5	5
Rata-rata		4,5	4,6	4,5	4,5
Nilai		90	91,6	90	90,5

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 90,5 atau 90,5% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa Media dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran dari validator seperti pada tabel berikut :

Setelah Tes di validasi kemudian yang akan divalidasi adalah Media pada tabel berikut ini :

Tabel 4.11. Hasil validasi THB

Validator	Kritik / Saran	Sebelum	Susudah
Validator 1 Validator 2	Cantumkan nama, kelas, dan lembar jawaban siswa	Hanya materi soal	mencantumkan nama, kelas dan lembar jawaban siswa

B. Hasil Uji Coba

Ujicoba dilakukan pada kelas XI dengan banyak subjek 15 orang. Ujicoba dilakukan 3 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, serta 1 kali pertemuan postes. Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan sebanyak 2-3 orang dalam satu kelompok. Pada ujicoba dilakukan ujicoba perangkat pembelajaran berbasis intuisi, sehingga data hasil ujicoba dianalisis untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pembelajaran berbasis intuisi. Hasil analisis data ujicoba diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar

Setelah pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah selesai, siswa diberi tes untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara individu maupun kelompok.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil tes belajar siswa pada uji coba lapangan :

Tabel 4.12. Hasil Tes Belajar Pada Uji Coba Lapangan

NO	Nama Siswa	Skor total	Nilai	Keterangan
1	Adinda	80	80	Tuntas
2	Aditya	80	80	Tuntas
3	Ahmad	60	60	Tidak Tuntas
4	Andriansyah	80	80	Tuntas
5	Ariansyah	85	85	Tuntas
6	Arif	75	75	Tuntas
7	Arma	90	90	Tuntas
8	Chantika	75	75	Tuntas

9	Fitri	95	95	Tuntas
10	Juwita	75	75	Tuntas
11	Kiki	80	80	Tuntas
12	M. Ridwan	55	55	Tidak Tuntas
13	M. Roy	60	60	Tidak Tuntas
14	M. Satria	95	95	Tuntas
15	Nabila	60	60	Tidak Tuntas
16	Najwa	80	80	Tuntas
17	Nurwan	80	80	Tuntas
18	Rangga	85	85	Tuntas
19	Rizky	90	90	Tuntas
20	Ryan	80	80	Tuntas
21	Saharani	75	75	Tuntas
22	Syakila Putri	80	80	Tuntas
23	Wan Rahmi	90	90	Tuntas
24	Windi	90	90	Tuntas
25	Zizah	75	75	Tuntas
26	Zufrijal	85	85	Tuntas

$$\begin{aligned}
 & \frac{22}{26} \times 100\% = 84,6\% \\
 & \text{---} \frac{22}{26} \\
 & = 84,6\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual siswa diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 22 siswa dari 26 siswa (84,6%) dari jumlah siswa. Banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 4 siswa dari 15 siswa (15,3%) dari jumlah siswa. Selanjutnya sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran

dikatakan tuntas jika terdapat $\geq 75\%$ siswa telah tuntasnya belajar. Ketuntasan secara klasikal pada ujicoba ini sebesar 84,6%. Dengan demikian secara klasikal memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada penelitian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran dikatakan layak jika validator menyatakan perangkat tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.
2. Hasil rata-rata nilai analisis kelayakan RPP berbasis intuisi diperoleh presentase kelayakan RPP yaitu, 90,3% dengan katagori sangat layak. Hasil rata-rata nilai kelayakan bahan ajar yaitu 86% dengan kategori sangat layak. Hasil rata-rata nilai kelayakan LKPD berbasis masalah diperoleh pesentase kelayakan yaitu 89% dengan katagori sangat layak. Hasil rata-rata nilai kelayakan media yaitu 86,6% dengan kategori sangat layak. Hasil rata-rata nilai analisis kelayakan Tes berbasis masalah diperoleh presentase kelayakan Tes yaitu 90,5% dengan katagori sangat layak. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan revisi.

3. Berdasarkan Hasil analisis nilai tes hasil belajar siswa menunjukkan persentase ketuntasan klasiskal siswa pada tes hasil belajar siswa sebesar 84,6%. Berdasarkan analisis Tes Hasil Belajar dapat ditarik kesimpulan bahwa tes hasil belajar yang dikembangkan memiliki kriteria “**Tuntas**” dengan kriteria ketuntasan klasiskal $\geq 75\%$.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan beberapa hal yang penting untuk diperhatikan. Untuk itu peneliti menyatakan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan ini baru sampai pada tahap pengembangan, belum diimplementasikan secara luas disekolah-sekolah. Untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah ini, disarankan pada guru dan peneliti untuk mengimplementasikan perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah ini pada ruang lingkup yang lebih luas disekolah-sekolah.
2. Bagi guru yang ingin menerapkan perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok yang lain dapat merancang/mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran yang diperlukan dengan memperhatikan komponen-komponen pembelajaran dan karakteristik dari materi yang akan dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Aufika, Hasnan. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII. *Skripsi*. Fkip, Pend Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Daryanto, & Rahardjo, M. (2012) *Model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2013) . *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Riset Terapan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Glazer, E. (2001). *Using web Source to promote critical thinking in high school*. Tersedia di [Http://math.unipa.it/Alglazer](http://math.unipa.it/Alglazer). Diakses pada tanggal 9 juli 2013.
- Hayati, Nila. Dkk. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Beroikir Kritis dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Educatio*, Vol.10. Hal 382-399.
- Ismaimuza, Desa. (2010). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Kognitif*. Disertai pada Sps UPI Bandung.
- Jacobsen ,David. Dkk . (2009). *Methods for Teaching: Metode-Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA Edisi ke-8*. Terjemahan Achmad Fawaid dan Khoirul Anam. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Marsigit. (2013). *Berbagai Metode Pembelajaran yang Cocok untuk Kurikulum 2013*. Diakses di

- <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31497027> diakses pada tanggal 14 Agustus 2014.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and evaluation standarts for school mathematics*. Reston, VA:NCTM
- Hamalik. Oemar. (2005). *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.Soetomo
- PISA. (2012). *Data Tables, Figures, and Exhibits*. Diakses dari <http://nces.ed.gov/pubs2014/2014024> tables. diakses pada tanggal 16 September 2014 jam 11:34.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono, (2008), *Metode penelitian pendidikan : pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: konsep, (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Medi Group.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wulan fatmasuci, Fitriatul. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Riset pendidikan Matematika*. Hal 32-42.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Perbandingan
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

K1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2 :Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K3 :Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K4 :Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 1.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.1 Menjelaskan konsep perbandingan.
- 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan
- 1.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan adalah suatu relasi atau hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan. Perbandingan antara a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat. Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)*

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Pembukaan Guru membuka pelajaran		10 menit

	<p>dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin doa.</p> <p>1. Guru membagikan LKPD perbandingan</p> <p>Motivasi</p> <p>1. Guru memberikan konsep perbandingan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>Apersepsi</p> <p><i>fase I: orientasi siswa pada masalah</i></p> <p><i>Mengamati</i></p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menyelesaikan permasalahan prasyarat secara individual</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab permasalahan prasyarat</p> <p>3. Guru memberikan</p>	<p>1. Setiap siswa memperoleh LKPD Perbandingan</p> <p>Motivasi</p> <p>1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>Apersepsi</p> <p><i>fase I : orientasi siswa pada masalah</i></p> <p><i>Mengamati</i></p> <p>1. Siswa mencermati dan mengerjakan soal prasyarat secara individual.</p> <p>2. siswa menjawab permasalahan prasyarat</p> <p>3. siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS</p>	
--	---	---	--

	<p>kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKS kegiatan 1 secara individu yang akan dibahas di akhir pembelajaran</p>	<p>kegiatan 1 secara individu</p>	
Inti	<p><i>fase II: mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil. Setiap kelompok beranggotakan 4 siswa. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKPD Kegiatan 1 melalui diskusi kelompok. <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkeliling 	<p><i>fase II : mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. 2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKPD Kegiatan I melalui diskusi kelompok. <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok Menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menanyakan halhal 	50 menit

	<p>untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan. 2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa dalam kelompok kecil untuk memastikan konsep perbandingan. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep perbandingan yang telah diperoleh. 	<p>yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru.</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan. 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan 3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep perbandingan yaitu perbandingan dua besaran a dan b yang memiliki satuan sama (sejenis) dinyatakan dengan $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ 	
--	---	--	--

	<p><i>fase IV : mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan 	<p><i>fase IV : mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi. 2. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 	
Penutup	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” untuk menyamakan persepsi siswa. 2. Guru mencocokkan dan menjelaskan 	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bertanya kepada guru tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 2. Siswa mencocokkan dan memperhatikan 	20 menit

	penyelesaian permasalahan “Ayo Berpikir”. 3. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan konsep perbandingan. 4. Guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu perbandingan senilai. Guru menutup pelajaran dengan berdoa.	penyelesaian permasalahan “Ayo Berpikir”. 3. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan konsep perbandingan. 4. Siswa mematuhi perintah guru untuk mempelajari materi perbandingan senilai Siswa bersama-sama dengan guru berdoa	
--	---	---	--

H. Alat/ Media/ Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis dan spidol

Sumber belajar : Lembar Kegiatan Siswa (LKS) “Perbandingan dan Skala”

Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika Kelas VII*.

Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian sikap

a. Teknik Penilaian : Observasi

b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

c. Instrumen penilaian sikap :

NO	Nama Siiswa	Sikap								
		Aktif			Kerja Sama			Toleransi		
		K	B	SB	K	B	SB	K	B	SB
1										
2										
3										
...										
...										

Keterangan:

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

2. Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes

b. Bentuk Instrumen : Uraian

c. Instrumen : Terlampir

3. Keterampilan

a. Teknik Penilaian : Observasi

b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

c. Instrumen Penilaian Keterampilan :

NO	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

1				
2				
3				
.....				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Medan, 2018

Mahasiswa

(Wulan Sari Marpaung)

NPM. 1402030233

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 48 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/I

Materi Pokok : Perbandingan

Pertemuan ke- : 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

K1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunkan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.2 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.1 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan
- 3.4.2 Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
- 4.4.2 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan menggunakan tabel.
- 4.4.2. Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusikelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

1. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.
2. Mengidentifikasi konsep perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Membuat grafik berkaitan dengan perbandingan senilai.
4. Menuliskan sifat-sifat perbandingan melalui data berupa tabel atau grafik.
5. Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perbandingan senilai.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan senilai terjadi jika besaran yang pertama semakin besar maka besaran yang kedua juga membesar. Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ad = bc$, dengan a,b,c dan d bilangan bulat.

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)*

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan	Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai	

	<p>ketua kelas memimpin doa.</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberikan contoh konsep perbandingan senilai. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai <p>Apersepsi <i>fase I: orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKPD kegiatan II secara individu yang akan dibahas di akhir pembelajaran 	<p>pelajaran</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru. 2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai <p>Apersepsi <i>fase I : orientasi masalah pada siswa</i></p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKPD kegiatan II secara individu 	
Inti	<p><i>fase II: mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa 	<p><i>fase II : mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai 	

	<p>kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKPD Kegiatan II melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <p>1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang masih belum menguasai perbandingan senilai</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep</p>	<p>dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKPD Kegiatan II melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <p>1. menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru.</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan senilai.</p>	
--	--	---	--

	<p>perbandingan senilai.</p> <p>2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa secara klasikal dan memberikan penjelasan kembali kepada siswa yang belum paham.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep perbandingan senilai yang telah diperoleh.</p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis</i></p>	<p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan senilai.</p> <p>3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep perbandingan yaitu perbandingan senilai yaitu jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ad = bc$, dengan a,b,c dan d bilangan bulat.</p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan mempresentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <p>1. Siswa menanggapi hasil kelompok lain.</p> <p><i>Fase V : Mengevaluasi dan menganalisis proses</i></p>	
--	--	---	--

	<p><i>proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan. 2. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” untuk menyamakan persepsi siswa. 3. Guru mencocokkan dan memberikan penjelasan jawaban “Ayo Berpikir”. 	<p><i>pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 2. Siswa menanyakan kepada guru tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 3. Siswa mencocokkan dan Memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban soal “Ayo Berpikir” 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan senilai. 2. Guru mengingatkan kepada siswa untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan senilai. 2. Siswa memperhatikan perintah guru untuk 	

3										
...										
...										

Keterangan:

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

4. Pengetahuan

d. Teknik Penilaian : Tes

e. Bentuk Instrumen : Uraian

f. Instrumen : Terlampir

5. Keterampilan

d. Teknik Penilaian : Observasi

e. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

f. Instrumen Penilaian Keterampilan :

NO	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
.....				

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Medan, 2018

Mahasiswa

(Wulan Sari Marpaung)

NPM. 1402030233

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Perbandingan
Pertemuan ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- K1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 :Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3 :Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4 :Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 2.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
- 2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.
- 2.1.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.
- 3.4.2 Menyebutkan jenis-jenis perbandingan
- 3.4.3 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
- 4.4.4 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan tabel
- 4.4.5 Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan menggunakan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusikelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

1. Mengidentifikasi konsep perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
2. Membuat grafik berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.
3. Menuliskan sifat-sifat perbandingan berbalik nilai melalui data berupa tabel atau grafik
4. Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perbandingan berbalik nilai

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil, dan sebaliknya. Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ad = bc$, dengan a,b,c dan d bilangan bulat.

F. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)*

Metode : Diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Pembukaan Guru membuka pelajaran dengan mempersilahkan ketua kelas memimpin	Pembukaan Ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran.	10 Menit

	<p>doa.</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberikan konsep perbandingan berbalik nilai 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi</p> <p><i>fase I: orientasi siswa pada masalah Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menyelesaikan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKPD kegiatan III 	<p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru 2. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi</p> <p><i>fase I : orientasi siswa pada masalah Mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Berpikir” pada LKPD kegiatan III secara individu 	
Inti	<p><i>fase II: mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil. Setiap kelompok beranggotakan 4 siswa. 2. Guru memberikan 	<p><i>fase II : mengorganisasi siswa belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh 	60 Menit

	<p>kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan III melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <p>1. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang masih belum menguasai konsep perbandingan berbalik nilai</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan berbalik</p>	<p>guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan permasalahan “Ayo Diskusikan” yang terdapat pada LKS Kegiatan III melalui diskusi kelompok.</p> <p><i>fase III : membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <p>1 Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada siswa lain dan guru.</p> <p>Mengumpulkan informasi dan mengasosiasi</p> <p>1. Siswa membaca buku atau referensi lain tentang konsep perbandingan berbalik nilai.</p>	
--	---	--	--

	<p>nilai .</p> <p>2. Guru mencocokkan hasil jawaban siswa secara kalsikal dan memberikan penjelasan kembali kepada siswa yang belum paham</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan “Uji Kemampuan” berdasarkan konsep perbandingan berbalik nilai yang telah diperoleh.</p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan memprsentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</p>	<p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang konsep perbandingan</p> <p>3. Siswa mengerjakan soal “Uji Kemampuan” menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai yaitu jika <i>perbandingan</i> $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau $ac = bd$ dengan a,b,c dan dbilangan bulat</p> <p><i>fase IV : mengembangkan dan memprsentasikan hasil</i></p> <p>Mengkomunikasi</p> <p>1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi.</p>	
--	--	--	--

	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang sedang dipresentasikan 2. Guru memberikan penjelasan tentang proses pemecahan soal untuk menyamakan persepsi siswa. 3. Guru mencocokkan dan memberikan penjelasan jawaban “Ayo Berpikir” 	<p><i>fase V : mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah</i></p> <p>Mengevaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain. 2. Siswa bertanya kepada guru tentang proses pemecahan permasalahan “Uji Kemampuan” yang belum dipahami. 3. Siswa mencocokkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban soal “Ayo Berpik 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan berbalik nilai 2. Guru mengingatkan kepada siswa untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyusun kesimpulan tentang materi perbandingan berbalik nilai 2. Siswa mematuhi 	10 Menit

2										
3										
...										
...										

Keterangan:

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

3. Pengetahuan

g. Teknik Penilaian : Tes

h. Bentuk Instrumen : Uraian

i. Instrumen : Terlampir

6. Keterampilan

g. Teknik Penilaian : Observasi

h. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

i. Instrumen Penilaian Keterampilan :

NO	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

.....				
-------	--	--	--	--

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Medan, 2018

Mahasiswa

(Wulan Sari Marpaung)

NPM. 1402030233

BAHAN AJAR
MATERI PERBANDINGAN

1. Arti Perbandingan

Perbandingan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam matematika, demikian juga dalam kehidupan sehari-hari kita pun tidak lepas dari perbandingan.

Sebagai ilustrasi perhatikan contoh berikut

- a. Usia Ayah 45 tahun dan usia ibu 40 tahun, sedangkan usia Ali 15 tahun serta usia Ani 10 tahun.



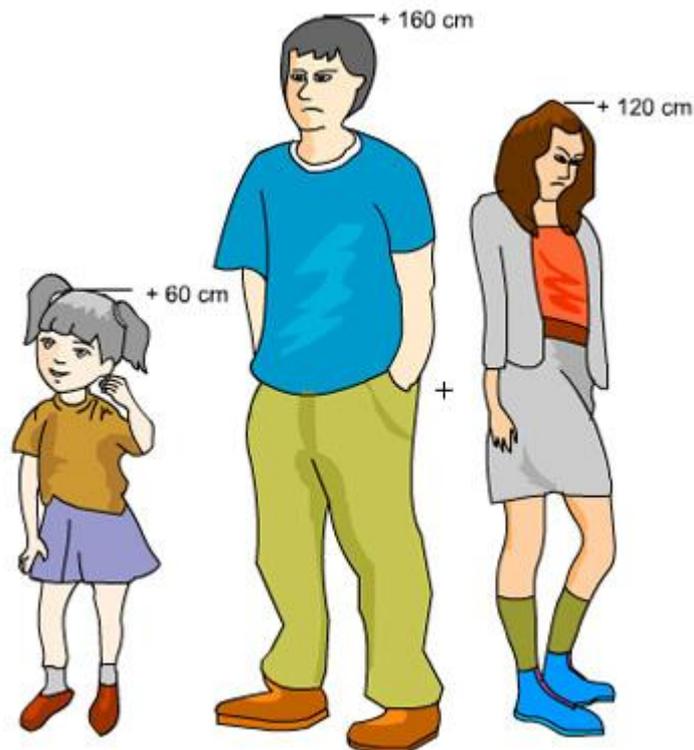
Perbandingan usia ayah dan ibu = 45 tahun : 40 tahun = 45 : 40 = 9 : 8

Perbandingan Usia Ali dan Ani = 15 tahun : 10 tahun = 15 : 10 = 3 : 2

Perbandingan usia Ayah dan Ali = 45 tahun : 15 tahun = 45 : 15 = 3 : 1

- b. Tinggi badan Dewa 160 cm, tinggi badan Dewi, 120 cm dan tinggi badan Gita

60 cm



Perbandingan tinggi badan Dewa dan Dewi = $160 \text{ cm} : 120 \text{ cm} = 160 : 120$
 $= 4 : 3$

Perbandingan tinggi badan Dewi dan Gita = $120 \text{ cm} : 60 \text{ cm} = 120 : 60 = 2 : 1$

Perbandingan tinggi badan Dewa dan Gita = $160 \text{ cm} : 60 \text{ cm} = 160 : 60 = 8 : 3$

Dari contoh tersebut dapat diketahui bahwa untuk membandingkan dua buah besaran perlu diperhatikan :

- a. Bandingkan besaran yang satu dengan yang lain
- b. Samakan satuannya
- c. Sederhanakan bentuk perbandingannya

Dari uraian dan contoh masalah di atas dapat diperoleh arti perbandingan sebagai berikut :

- a. Perbandingan antara a dan b ditulis dalam bentuk sederhana $\frac{a}{b}$ atau $a : b$, dengan a dan b merupakan bilangan asli, dan $b \neq 0$.
- b. Kedua satuan yang dibandingkan harus sama.
- c. Perbandingan dalam bentuk sederhana akhirnya antara a dan b sudah tidak mempunyai faktor persekutuan, kecuali 1.

2. Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai berkaitan dengan perbandingan dua buah besaran, di mana jika besaran yang satu berubah naik/turun, maka besaran yang lain juga berubahnaik/turun.

Contoh masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai adalah :

- Jumlah barang yang dibeli dengan harga yang harus di bayar
- Jumlah konsumsi bahan bakar dan jarak yang ditempuh
- Jumlah kaleng cat dan luas permukaan yang bisa di cat
- dan lain-lain

Cara menyelesaikan masalah perbandingan senilai adalah dengan :

a. Menentukan nilai satuan

Dilakukan dengan menentukan nilai satuan dari besaran yang dibandingkan, baru kemudian dikalikan dengan besaran yang ditanyakan.

b. Menuliskan perbandingan senilai

Dilakukan dengan perbandingan langsung antara dua keadaan atau lebih

Misalkan diketahui dua besaran A dan B

A	B
a_1	b_1
a_2	b_2

Karena berlaku perbandingan senilai maka :

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

Berdasarkan hubungan tersebut diperoleh :

$$a_1 = \frac{a_2 \times b_1}{b_2} \quad \text{atau} \quad a_2 = \frac{a_1 \times b_2}{b_1} \quad \text{atau} \quad b_1 = \frac{b_2 \times a_1}{a_2} \quad \text{atau} \quad b_2 = \frac{b_1 \times a_2}{a_1}$$

Contoh Soal:

1. Sebuah kendaraan dapat menempuh jarak 24 km dengan mengkonsumsi bensin
2. liter. Berapa liter bensin yang diperlukan untuk menempuh jarak 60 km ?

Jawab :

Cara 1 :

2 liter bensin dapat menempuh jarak 24 km

1 liter bensin dapat menempuh jarak 12 km

Jadi untuk menempuh jarak 60 km diperlukan bensin sebanyak $60 : 12 = 5$ liter.

Cara 2 :

Di buat tabel sebagai berikut :

Bensin (lt)	Jarak(km)
2	24
x	60

Perhitungan dilakukan dengan :

$$\begin{aligned} \frac{2}{x} &= \frac{24}{60} \\ x &= \frac{2 \times 60}{24} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi untuk menempuh jarak 60 km diperlukan bensin sebanyak $60 : 12 = 5$ liter.

2. 1 lusin baju dibeli dengan harga Rp 480.000,00. Berapakah harga 15 buah baju yang sama ?

Jawab :

Cara 1 :

1 lusin baju harganya Rp 480.000,00

1 buah baju harganya Rp $480.000,00 : 12 = \text{Rp } 40.000,00$

Jadi harga 15 buah baju adalah $15 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 600.000,00$

Cara 2 :

Dibuat tabel sebagai berikut :

Baju (buah)	Harga (Rp)
12	480.000
15	x

Perhitungan dilakukan dengan :

$$\begin{aligned} \frac{12}{15} &= \frac{480.000}{x} \\ x &= \frac{15 \times 480.000}{12} \\ &= 600.000 \end{aligned}$$

Jadi harga 15 buah baju adalah $15 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 600.000,00$

Nah materi perbandingan senilai sudah kalian pelajari, bahkan ada 2 cara menjawab soal, silahkan dipilih alternatif mana yang kalian anggap mudah, tentunya tidak sulit bukan ?

3. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai berkaitan dengan membandingkan dua buah keadaan di mana jika besaran yang satu bertambah/berkurang maka besaran yang lain berkurang/bertambah.

Masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai antara lain :

- Banyaknya pekerja dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (untuk pekerjaan yang sama)
- Kecepatan dengan waktu tempuh (untuk jarak yang sama)
- Banyaknya ternak dan waktu untuk menghabiskan makanan tersebut (untuk jumlah makanan ternak yang sama)
- Dan sebagainya

Misalkan diketahui dua besaran A dan B

A	B
a_1	b_1
a_2	b_2

Karena berlaku perbandingan berbalik nilai maka :

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

Berdasarkan hubungan tersebut diperoleh :

$$a_1 = \frac{a_2 \times b_2}{b_1}, \text{ atau } a_2 = \frac{a_1 \times b_1}{b_2}, \text{ atau } b_1 = \frac{b_2 \times a_2}{a_1}, \text{ atau } b_2 = \frac{b_1 \times a_1}{a_2}$$

Contoh Soal:

1. Suatu pekerjaan akan selesai dalam waktu 42 hari jika dikerjakan oleh 12 orang. Berapa lama pekerjaan yang sama akan selesai jika dikerjakan oleh 14 orang ?

Jawab :

Dibuat tabel sebagai berikut :

pekerja (orang)	Waktu (hari)
12	42
14	X

Perhitungan perbandingan berbalik nilai dilakukan dengan membalik

Salah satu ruas:

$$\begin{aligned}\frac{12}{14} &= \frac{x}{42} \\ x &= \frac{12 \times 42}{14} \\ &= 36\end{aligned}$$

Jadi jika pekerjaan tersebut dikerjakan oleh 14 pekerja akan selesai dalam waktu 36 hari.

2. Jarak kota A ke kota B sama dengan jarak kota B ke kota C. Jika AB dapat ditempuh dengan kecepatan 40 km/jam selama 10 jam, berapakah kecepatan yang harus ditambahkan jika jarak BC akan ditempuh selama 8 jam ?

Jawab :

Dibuat tabel sebagai berikut :

Kecepatan (km/jam)	Waktu (jam)
40	10
x	8

Perhitungan perbandingan berbalik nilai dilakukan dengan membalik salah

satu ruas:

$$\begin{aligned}\frac{40}{x} &= \frac{8}{10} \\ x &= \frac{40 \times 10}{8} \\ &= 50\end{aligned}$$

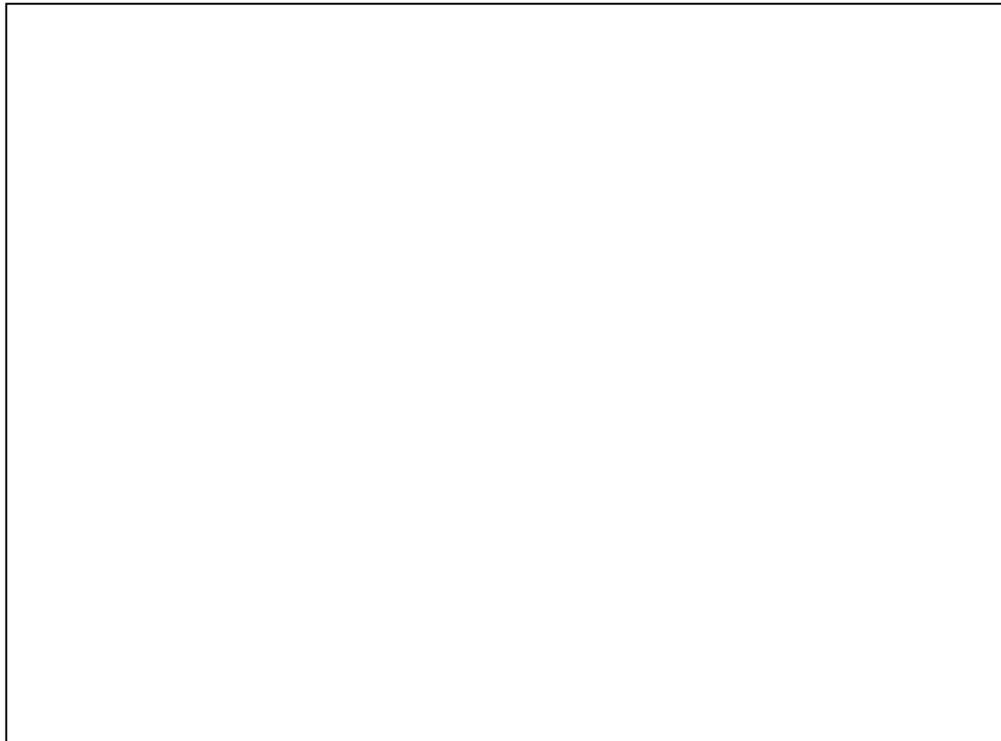
Kecepatan yang harus ditambahkan adalah $50 - 40 = 10$ km/jam.

Tes Hasil Belajar

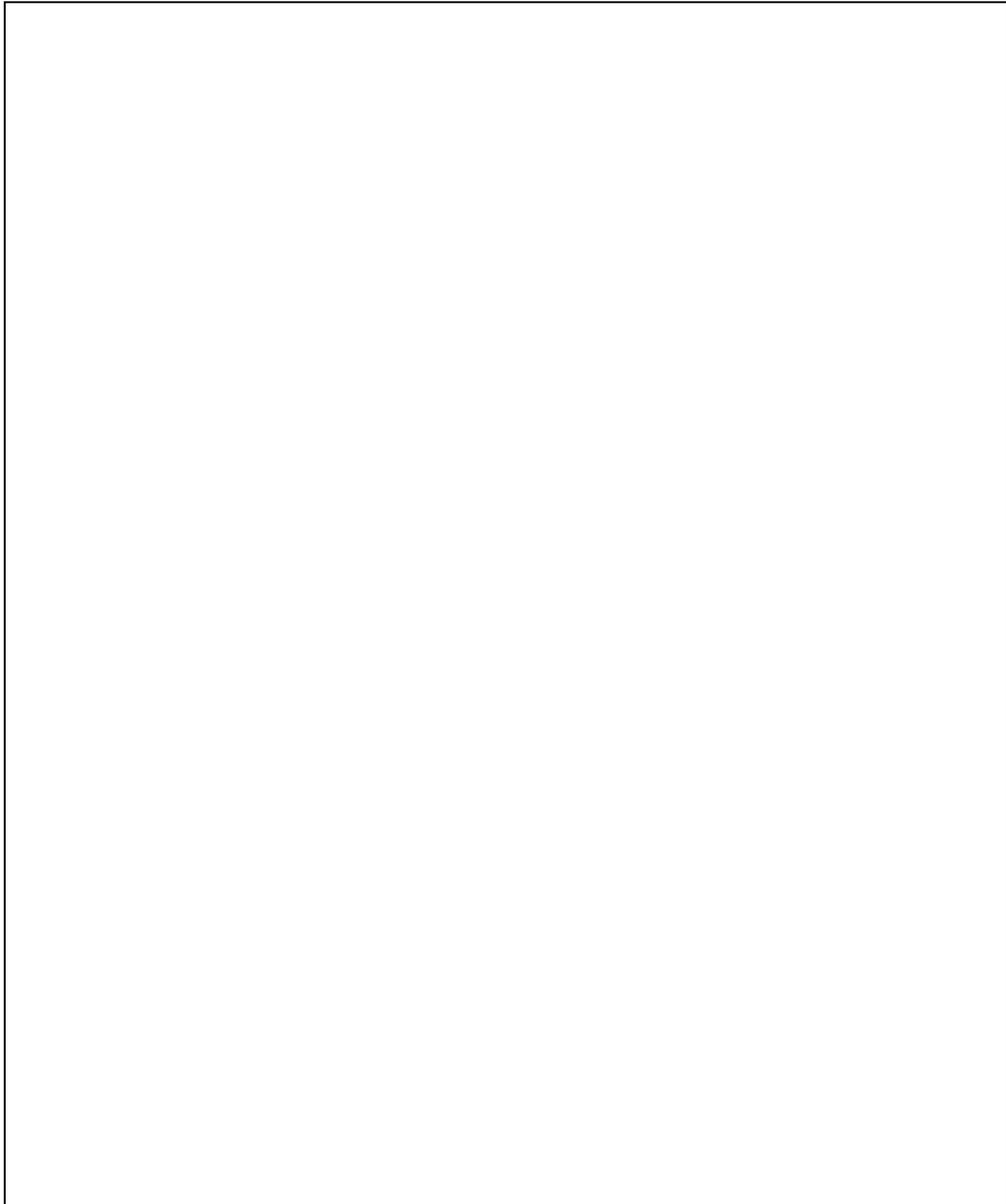
Soal :

1. Iwan mengundang teman-temannya dalam suatu acara. Ia akan menyuguhkan kopi sebagai minuman penyambutan. Ia juga sudah tahu bagaimana cara membuat kopi yang rasanya pas, yakni dalam membuat secangkir kopi manis ia mencampurkan 2 sendok teh kopi dan 3 sendok teh gula pasir.

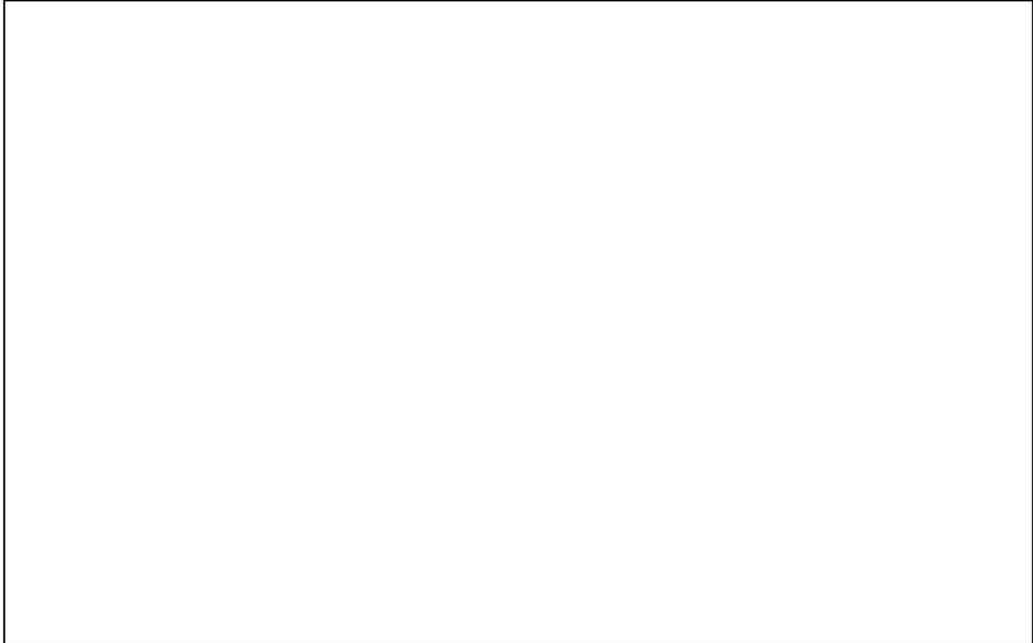
Jika tersedia 300 gram gula pasir, berapa banyak kopi yang harus ia siapkan?



2. Perbandingan umur ayah, ibu dan Benot adalah $8 : 7 : 3$, jika jumlah umur mereka adalah 72 tahun.
- Tentukan umur ayah, ibu dan Benot?
 - Tentukan selisih umur ayah dengan ibu?



3. Sebuah kendaraan dapat menempuh jarak 24 km dengan mengkonsumsi bensin 2 liter. Berapa liter bensin yang diperlukan untuk menempuh jarak 60 km ?



4. Jarak kota A ke kota B sama dengan jarak kota B ke kota C. Jika AB dapat ditempuh dengan kecepatan 40 km/jam selama 10 jam, berapakah kecepatan yang harus ditambahkan jika jarak BC akan ditempuh selama 8 jam ?



Kunci Jawaban

1. Perbandingan antara kopi dengan gula pasir adalah 2 : 3, misalkan banyaknya kopi yang diperlukan adalah x, jika tersedia 300 gr gula pasir maka kopi yang diperlukan sebanyak:

$$2 : 3 = x : 300 \text{ gr}$$

$$2/3 = x/300 \text{ gr}$$

$$3x = 600 \text{ gr}$$

$$x = 600 \text{ gr}/3$$

$$x = 200 \text{ gr}$$

Jadi, banyak kopi yang harus Iwan siapkan adalah 200gr

2. Kita buat dalam bentuk tabel

	<i>Ayah</i>	<i>Ibu</i>	<i>Benot</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Ayah - Ibu</i>
<i>Perbandingan</i>	8	7	3	18	1
<i>Umur (tahun)</i>	a	b	c	72	d

a. Ayah : jumlah = a : 72

$$8 : 18 = a : 72$$

$$8/18 = a/72$$

$$18a = 72 \cdot 8$$

$$a = 4 \cdot 8$$

$$a = 32 \text{ tahun, Umur Ayah}$$

$$\text{Ibu : jumlah} = b : 72$$

$$7 : 18 = b : 72$$

$$7/18 = b/72$$

$$18b = 72 \cdot 7$$

$$b = 4 \cdot 7$$

$$b = 28 \text{ tahun, Umur ibu}$$

$$\text{Benot : Jumlah} = c : 72$$

$$3 : 18 = c : 72$$

$$3/18 = c/72$$

$$18c = 72 \cdot 3$$

$$c = 4 \cdot 3$$

$$c = 12 \text{ tahun. Umur Benot}$$

b. Untuk mencari selisihnya dapat menggunakan konsep perbandingan:

$$(\text{Ayah} - \text{ibu}) : \text{jumlah} = d : 72$$

$$1 : 18 = d : 72$$

$$1/18 = d/72$$

$$18d = 72$$

$$d = 4 \text{ tahun}$$

3. Di sajikan dalam tabel sebagai berikut :

Bensin (lt)	Jarak(km)
2	24
x	60

Perhitungan dilakukan dengan :

$$\begin{aligned}\frac{2}{x} &= \frac{24}{60} \\ x &= \frac{2 \times 60}{24} \\ &= 5\end{aligned}$$

Jadi untuk menempuh jarak 60 km diperlukan bensin sebanyak $60 : 12 = 5$ liter.

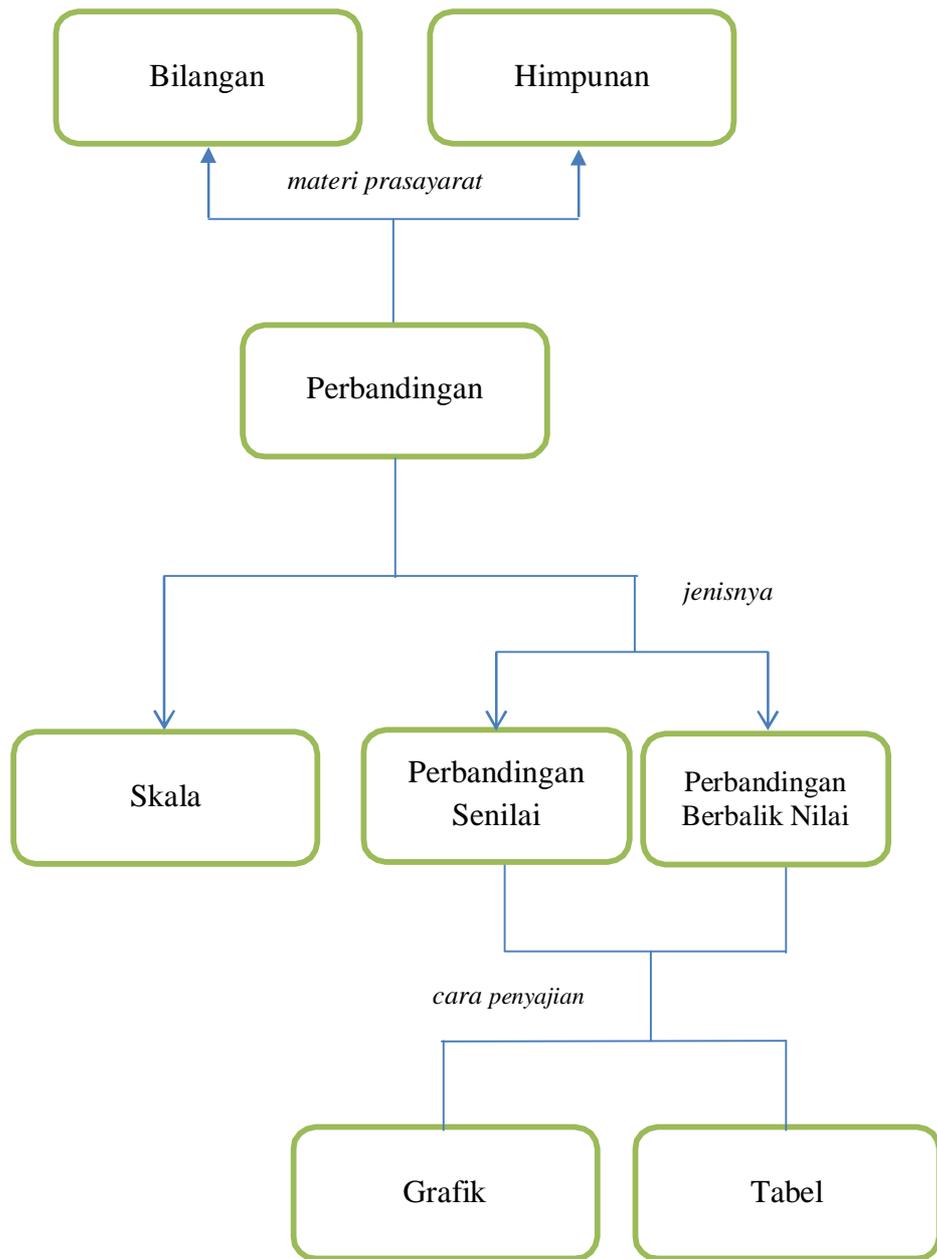
4. Dibuat tabel sebagai berikut :

Kecepatan (km/jam)	Waktu (jam)
40	10
x	8

Perhitungan perbandingan berbalik nilai dilakukan dengan membalik salah satu ruas:

$$\begin{aligned}\frac{40}{x} &= \frac{8}{10} \\ x &= \frac{40 \times 10}{8} \\ &= 50\end{aligned}$$

Kecepatan yang harus ditambahkan adalah $50 - 40 = 10$ km/jam.



DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, M Cholik; dkk. 2002. *Matematika 1A untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Budhi, Wono Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Marsigit. 2009. *Mathematics 1 for Junior High School Year VII*. Jakarta: Yudhistira.

Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Siswono. Tatag Yuli Eko; dkk. 2007. *Matematika 1 SMP dan MTS untuk kelas VII*. Jakarta: Esis.

PETA KOMPETENSI

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:
2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.	2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.	1. Menjelaskan konsep perbandingan 2. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan 3. Menjelaskan konsep perbandingan senilai 4. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari



<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p>	<p>3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.</p>	<p>Menjelaskan konsep perbandingan. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. Menjelaskan konsep perbandingan senilai Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>5. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai 6. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari 7. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan 8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan</p>
<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan</p>	<p>4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.</p>	<p>Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel. Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai</p>	<p>9. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel 10. Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dengan menaksir besaran</p>



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai

SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$

b. $\frac{7}{21}$

c. $1\frac{2}{3} \cdot 3\frac{3}{4}$

2. Dari pasangan pecahan berikut, manakah yang nilainya sama?

a. $\frac{9}{4}$ dan $\frac{18}{12}$

b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{12}{16}$

c. $\frac{5}{3}$ dan $\frac{25}{15}$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I

KONSEP PERBANDINGAN

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah LKPD dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKPD dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Perbandingan kelereng Andi terhadap kelereng Budi adalah 2 :
3. Jika jumlah kelereng mereka 30 buah, tentukanlah banyak kelereng masing-masing!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setiap menjelang lebaran, ibu selalu membuat kue nastar.

Untuk membuat satu toples kue nastar diperlukan:



Gambar 1. Kue Nastar

Sumber: resepmemasak.info

- 300 gram tepung terigu
- 1/4 kg mentega
- 4 butir kuning telur
- 1 butir putih telur
- 75 gram susu bubuk
- 50 gram keju
- cengkeh secukupnya
- selai nanas secukupnya

a. Berapakah perbandingan antara tepung terigu dan susu bubuk yang diperlukan untuk membuat satu toples kue nastar?

Tepung terigu : susu bubuk =

b. Jika Ibu akan membuat 6 toples kue nastar, berapa gram mentega dan keju yang diperlukan? Berapa perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples nastar? Apakah perbandingannya sama untuk membuat 1 toples nastar?

Untuk membuat 6 toples nastar, diperlukan gram mentega dan gram keju.

Mentega : keju =

Untuk 1 toples nastar

~~Mentega~~
keju —

Mentega : keju =

Perbandingan adalah

Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan atau dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

Mari gunakan Konsep Perbandingan !

Setiap hari Andi, Budi, dan Caca selalu menyisihkan uang jajan untuk ditabung. Perbandingan antara uang yang ditabung oleh Andi, Budi, dan Caca untuk setiap harinya adalah 2:3:5. Jumlah uang yang ditabung oleh mereka untuk setiap harinya adalah Rp 6.000,-. Berapakah uang yang ditabung oleh masing-masing untuk setiap harinya? Sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Bagilah kotak di bawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan uang tabungan masing-masing! Berapakah kotak yang terbentuk?

--

= Rp 6.000,-

Tuliskan perbandingan tabungan Andi, Budi, Caca terhadap jumlah tabungan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

tabungan Andi : jumlah tabungan =

tabungan Budi : jumlah tabungan =

tabungan Caca : jumlah tabungan =

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah tabungan masing – masing!
 Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah jumlah tabungan mereka Rp 6.000,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Andi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

Tabungan Andi =

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Budi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

Tabungan Budi =

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Caca}}{\text{Jumlah tabungan}}$$

Tabungan Caca =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan Tabungan	Tabungan (rupiah)
Andi		
Budi		
Caca		
Jumlah		

Perbandingan banyaknya ikan Andi dan Budi adalah 3 : 2. Sedangkan banyaknya ikan Budi adalah $\frac{1}{2}$ ikan Citra. Jumlah ikan mereka adalah 45 ekor. Berapakah banyak ikan yang dimiliki oleh masing-masing anak? Sajikan hasil perhitungannya ke dalam tabel!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Andi dan Budi!

--

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Budi dan Citra!

--

Pada kotak 1, kita misalkan banyaknya ikan adalah p

Ikan Andi = p

Ikan Budi = p

Pada kotak 2, kita misalkan banyaknya ikan adalah q

Ikan Budi = q

Ikan Citra = q

Berdasarkan jawaban di atas, maka

Ikan Budi = $q = \dots\dots\dots p$

Berdasarkan jawaban banyaknya ikan Budi, maka

Ikan Citra = $q = \dots\dots\dots p$

Jadi, Ikan Andi : Ikan Budi : Ikan Citra = p : p : p

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Andi, Budi dan Citra! Berapakah kotak yang terbentuk?

Tuliskan perbandingan banyak ikan Andi, Budi, dan Citra terhadap jumlah ikan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

Ikan Andi : jumlah ikan =

Ikan Budi : jumlah ikan =

Ikan Citra : jumlah ikan =

Berdasarkan perbandingan diatas, hitunglah banyak ikan masing – masing.
Jangan lupa untuk mengecek kembali apakah jumlah ikan mereka 45 ekor!

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Andi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Andi =

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Budi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Budi =

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Citra}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

Ikan Citra =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan ikan	Banyak ikan (ekor)
Andi		
Budi		
Citra		
Jumlah		

Umur Cantik dibandingkan dengan umur Dias adalah 3 : 5. Selisih umur mereka adalah 8 tahun. Hitunglah umur masing-masing!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan umur Cantik dan Dias. Berapakah selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias?

Cantik

Dias

Tuliskan perbandingan umur Cantik, Dias terhadap selisih umur berdasarkan banyaknya kotak yang telah dibuat!

Umur Cantik : selisih umur =

Umur Dias : selisih umur =

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah umur masing – masing. Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah selisih umur mereka 8 tahun.

$$\frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Cantik}}{\text{Selisih umur}}$$

Umur Cantik =

Jadi umur Cantik adalah

$$\frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Dias}}{\text{Selisih umur}}$$

Umur Dias =

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan umur	Umur (tahun)
Dias	5	20
Cantik	3	12
Selisih	2	8

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Contoh Soal

Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 4 : 5. Jumlah seluruhnya adalah 36 siswa. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan! Sajikan hasil perhitungannya ke dalam tabel!

Diketahui:

Siswa laki-laki : siswa perempuan = 4 : 5

Jumlah siswa = 36 siswa

Ditanyakan:

Banyak siswa laki-laki

Banyak siswa perempuan

Jawab:

$$\frac{\text{perbandingan laki - laki}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa laki - laki}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\text{banyak siswa laki-laki} = \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa}$$

$$= \frac{4}{4+5} \times 36 = 16 \text{ siswa}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa laki-laki: } 4 \times 4 = 16 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa laki-laki adalah 16 siswa.

$$\frac{\text{perbandingan perempuan}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa perempuan}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned} \text{banyak siswa perempuan} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{5}{4+5} \times 36 = 20 \text{ siswa} \end{aligned}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa perempuan: } 4 \times 5 = 20 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa perempuan adalah 20 siswa.

$$\text{Jumlah siswa di kelas} = 16 + 20 = 36 \text{ siswa}$$

Penyajian tabel

	Perbandingan siswa	Banyak siswa
Laki-laki	4	16
Perempuan	5	20
Jumlah	9	36

Uji Pemahaman

1. Dalam satu kemasan *mix nut* terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total mix nut adalah 120 gram. tentukanlah:
 - a. berat kacang polong
 - b. berat kacang koro
 - c. kacang tanahkemudian sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

A large, empty rounded rectangular box with a thin green border, intended for the student to write their work.

Cek kembali jawabanmu!

A large, empty rounded rectangular box with a thin green border, intended for the student to check their answers.

Tuliskan kesimpulanmu!

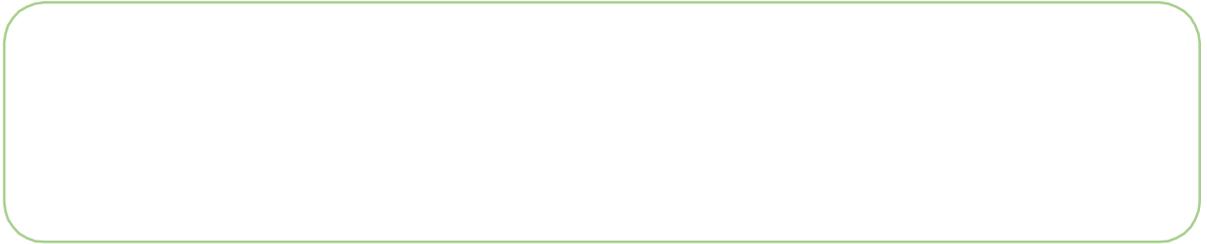
Sajikan hasil perhitungannya dalam tabel!

	Perbandingan kacang	Berat kacang (gram)
Polong		
Koro		
Tanah		
Jumlah		

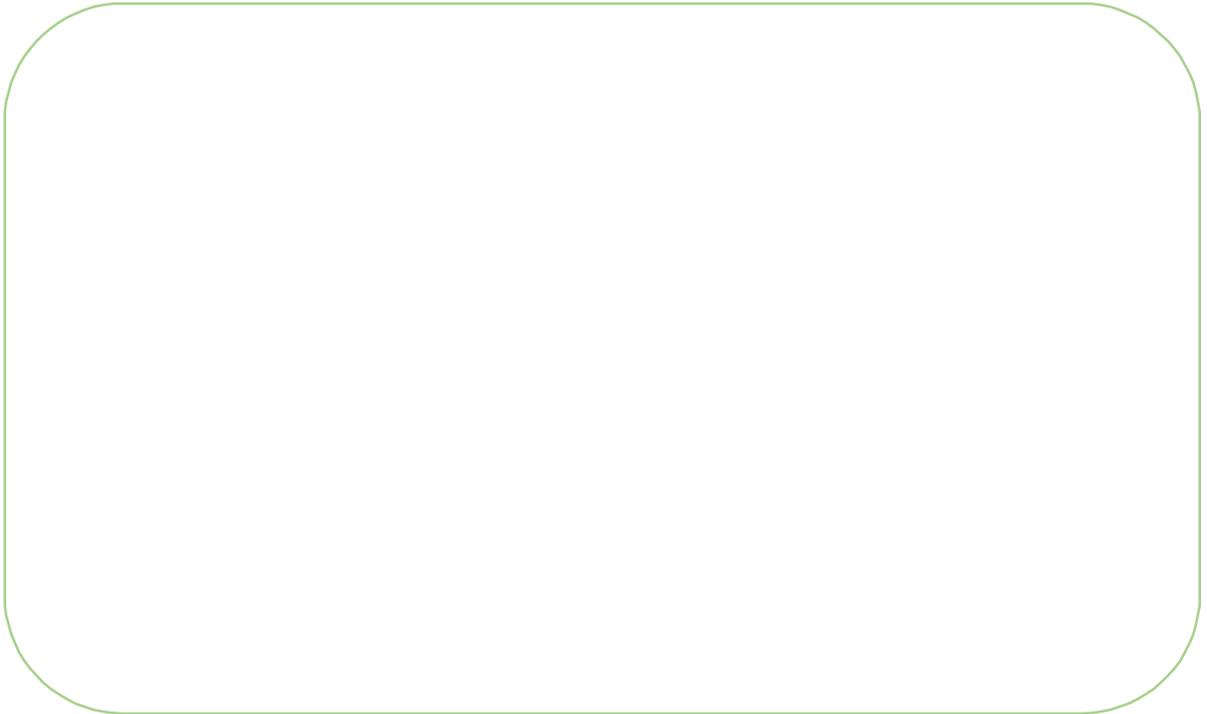
2. Dua kali umur Herman sama dengan umur Iwan. Perbandingan antara umur Iwan dan umur Yanto adalah 5 : 3. Selisih Umur Iwan dan Yanto adalah 16 tahun. Tentukanlah
- Umur Iwan
 - Umur Herman

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

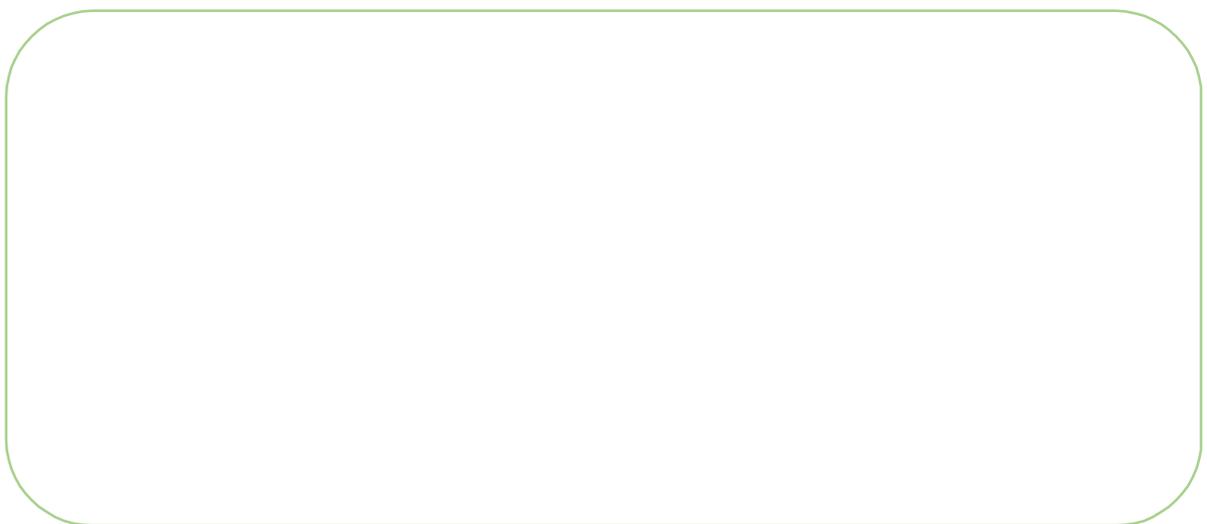
Rencanakan penyelesaian masalah!



Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulanmu!

3. Perbandingan panjang terhadap lebar sebuah persegi panjang adalah 4 : 3.

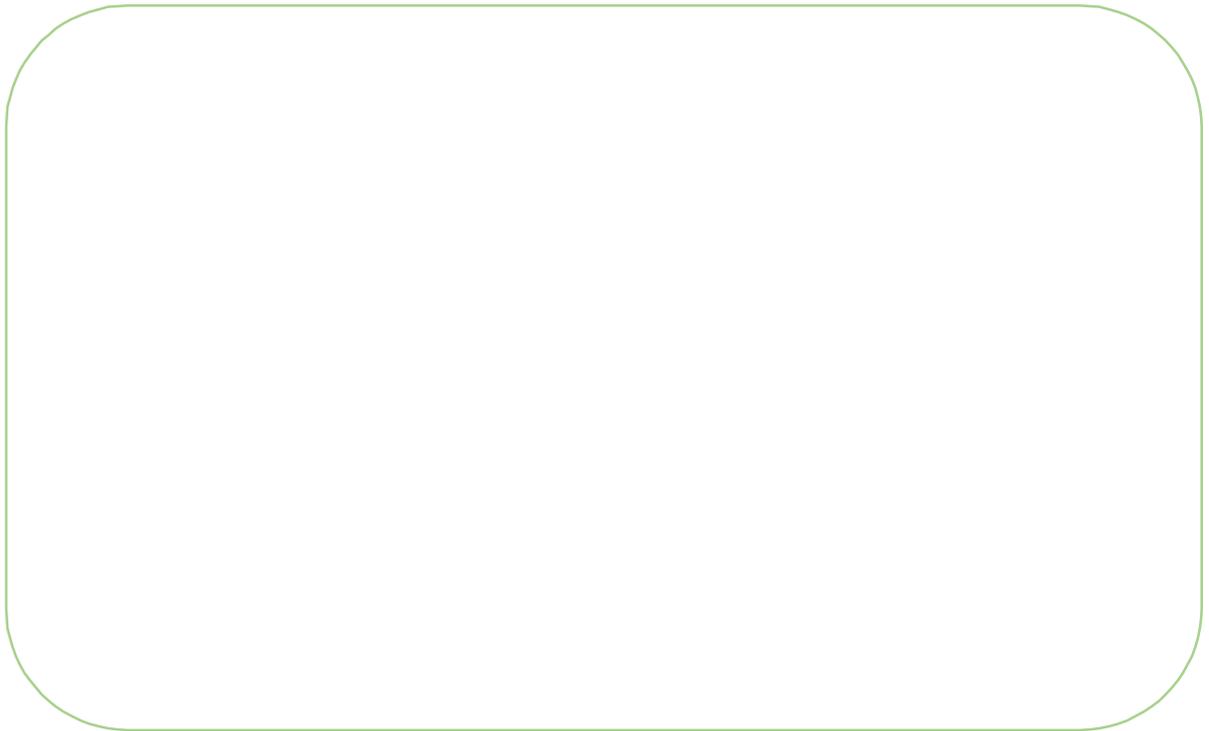
Tentukanlah:

- a. Dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk dalam satuan sentimeter
- b. Perbandingan luas kedua persegi panjang tersebut

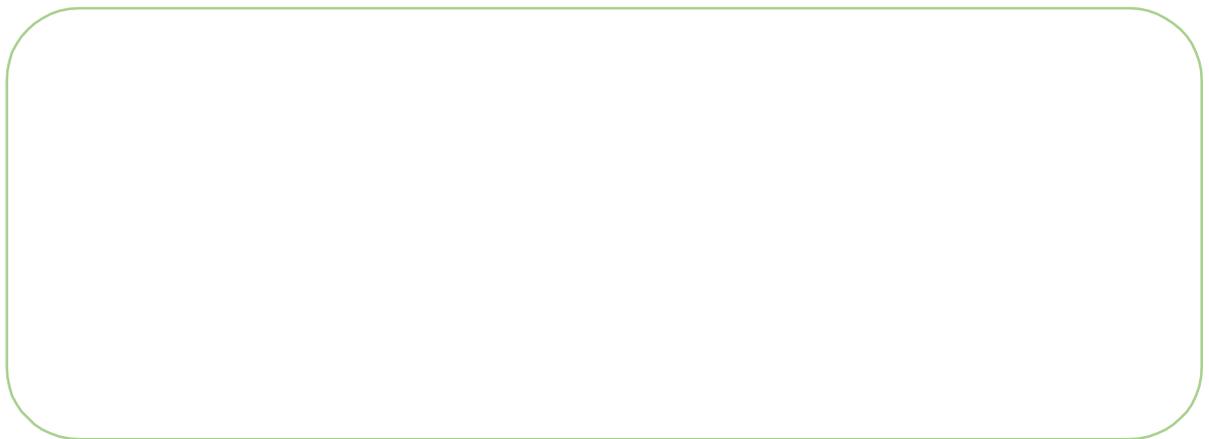
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

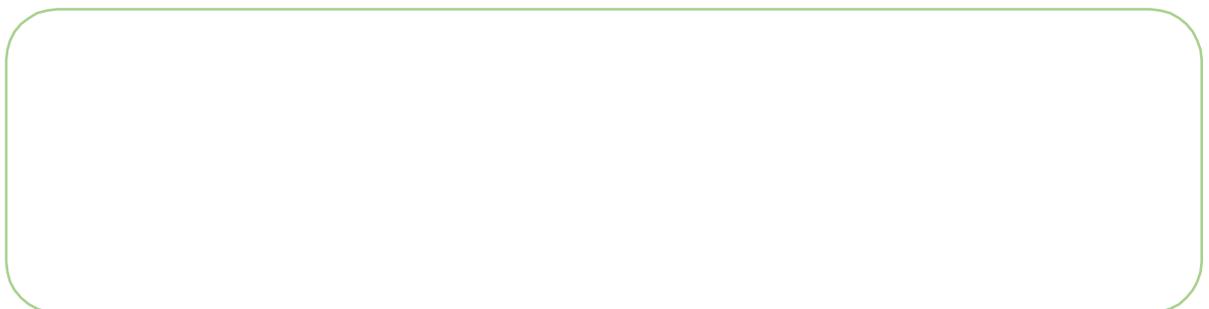
Kerjakan sesuai rencana!



Cek Kembali Jawabanmu!



Tuliskan kesimpulanmu!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

A large, empty, rounded rectangular area defined by a dashed green line, intended for students to write their answers to the question.

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

PERBANDINGAN SENILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
2. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah LKPD dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKPD dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Untuk memenuhi kebutuhan pepaya di rumah, ibu berbelanja ke pasar Segamas. Uang sebesar Rp 15.000,- dapat dibelikan 2 kg pepaya. Berapa kg pepaya yang dapat dibeli dengan uang Rp. 45.000,- ? Apakah lebih sedikit atau lebih banyak? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setelah menonton acara masak di televisi, ibu ingin mencoba membuat kue. Ibu memerlukan 3 telur untuk membuat 1 loyang kue. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui telur yang dibutuhkan jika ibu ingin membuat 2 loyang kue, 3 loyang kue, 4 loyang kue, dan 5 loyang kue



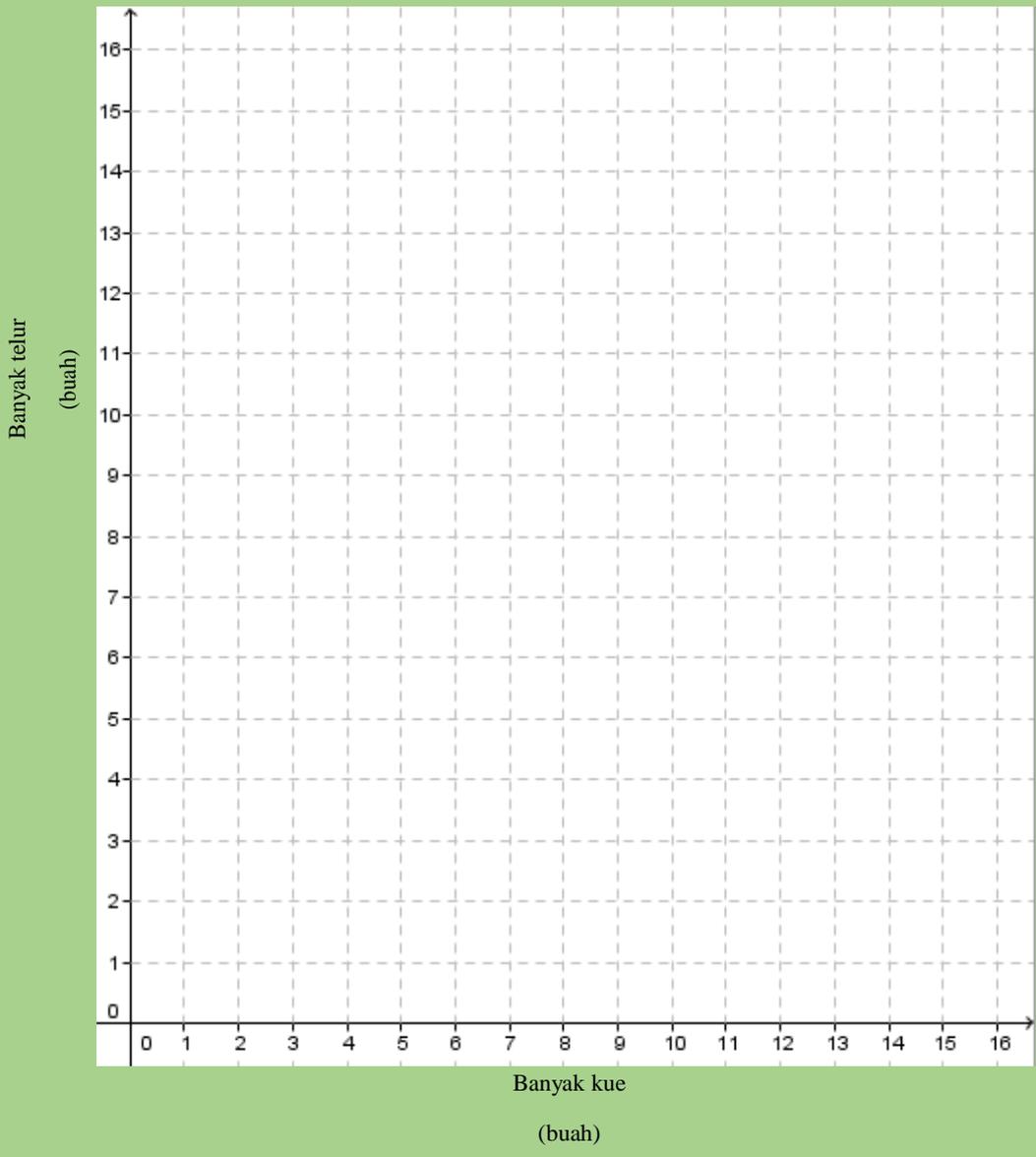
Gambar 2. Kue Bolu
Sumber: resepmasaklagi.com

No	Banyak Kue (buah)	Banyak Telur (buah)	Pasangan banyak kue dan banyak telur
1	1	3	(1,3)
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $\frac{\text{banyak kue } 1}{\text{banyak kue } 2}$ $\frac{\text{banyak telur } 1}{\text{banyak telur } 2}$
- $\frac{\text{banyak kue } 1}{\text{banyak kue } 3}$ $\frac{\text{banyak telur } 1}{\text{banyak telur } 3}$
- $\frac{\text{banyak kue } 3}{\text{banyak kue } 5}$ $\frac{\text{banyak telur } 3}{\text{banyak kue } 5}$

Sajikan pasangan banyak kue yang dibuat dengan banyak telur yang dibutuhkan dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan senilai. Perbandingan senilai adalah

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat.

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Dari pernyataan di bawah ini, manakah yang termasuk perbandingan senilai?

Sebutkan alasanmu!

1. Banyaknya pensil yang dibeli dengan banyaknya uang yang dikeluarkan
2. Harga sepatu dengan ukuran sepatu pada merk yang sama
3. Penggunaan bensin dengan jarak tempuh
4. Banyaknya penumpang angkutan kota dengan bensin yang diperlukan

Jawab

Contoh soal

Saat berlibur di Yogyakarta, keluarga Pak Budi menginap di hotel Asri. Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari adalah Rp 400.000,-. Jika Pak Budi menginap di hotel selama 5 hari, berapakah biaya yang dikeluarkan Pak Budi untuk menyewa kamar hotel?

Diketahui:

Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari = Rp. 400.000,-

Ditanyakan:

Biaya sewa kamar hotel selama 5 hari

Jawab:

Lama menginap (hari)	Biaya sewa (Rupiah)
2	400.000
5	z

$$\frac{2}{5} = \frac{400.000}{z}$$

$$2z = 5 \times 400.000$$

$$z = \frac{5 \times 400.000}{2}$$

$$= \text{Rp } 1.000.000$$

Biaya sewa kamar untuk 5 hari = Rp 1.000.000

Pengecekan kembali:

$$\text{Biaya sewa kamar untuk 1 hari} = \frac{\text{Rp } 400.000,-}{2} = \text{Rp. } 200.000,-$$

$$\text{Biaya sewa kamar 5 hari} = 5 \times \text{Rp } 200.000,- = \text{Rp. } 1.000.000,-$$

Jadi, Pak Budi harus membayar biaya kamar sebesar Rp 1.000.000,- untuk 5 hari

Uji Pemahaman

1. Seorang penjahit memerlukan 16 meter kain untuk membuat 8 potong baju. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui kain yang dibutuhkan. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)					

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

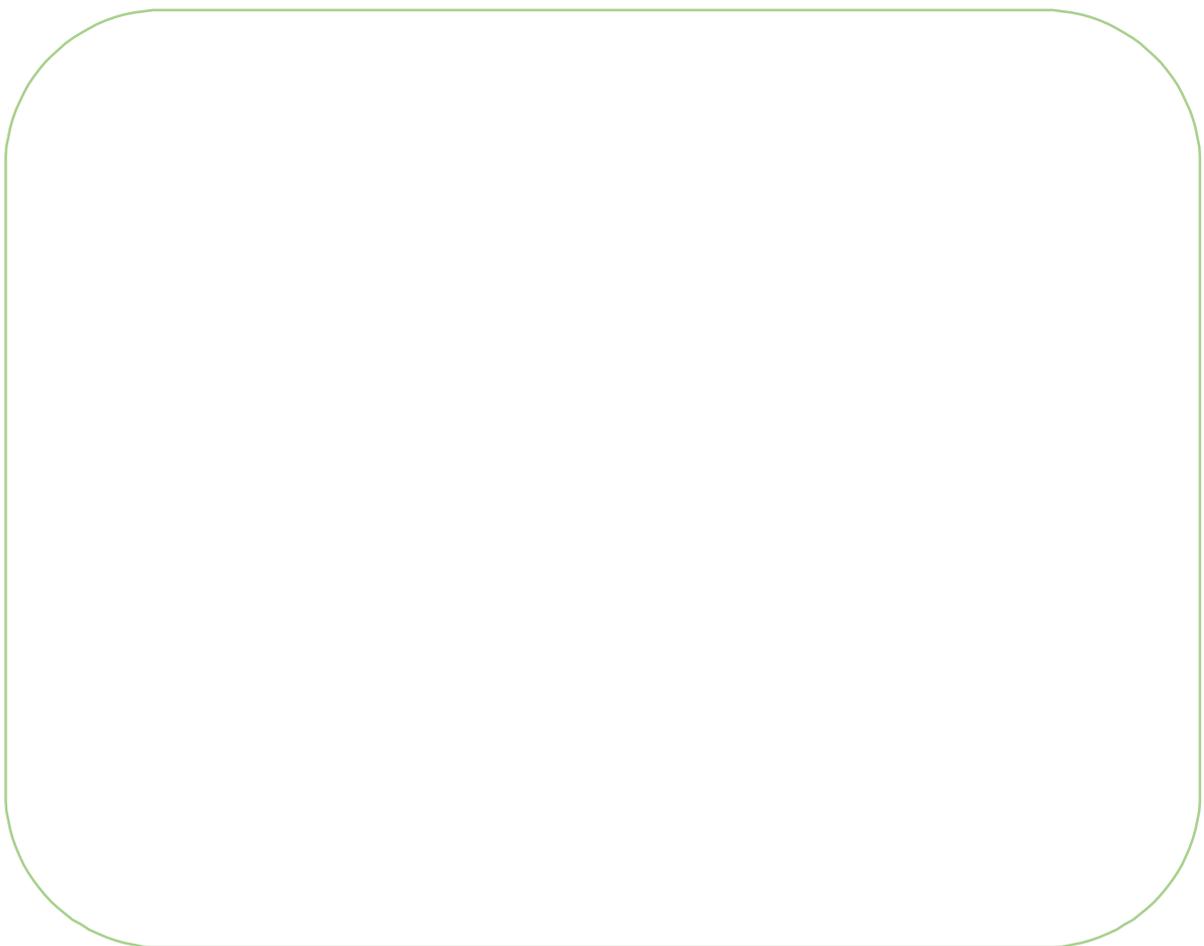
Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



- 2 Rata-rata setiap tubuh manusia normal mengandung 160 sampai dengan 200 mg kolesterol yang apabila berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah kuning telur ayam. Setiap 10 gram kuning telur ayam mengandung kolesterol 2.000 mg.
- Berapa kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam?
 - Berapa berat kuning telur jika mengandung kolesterol 800 mg?

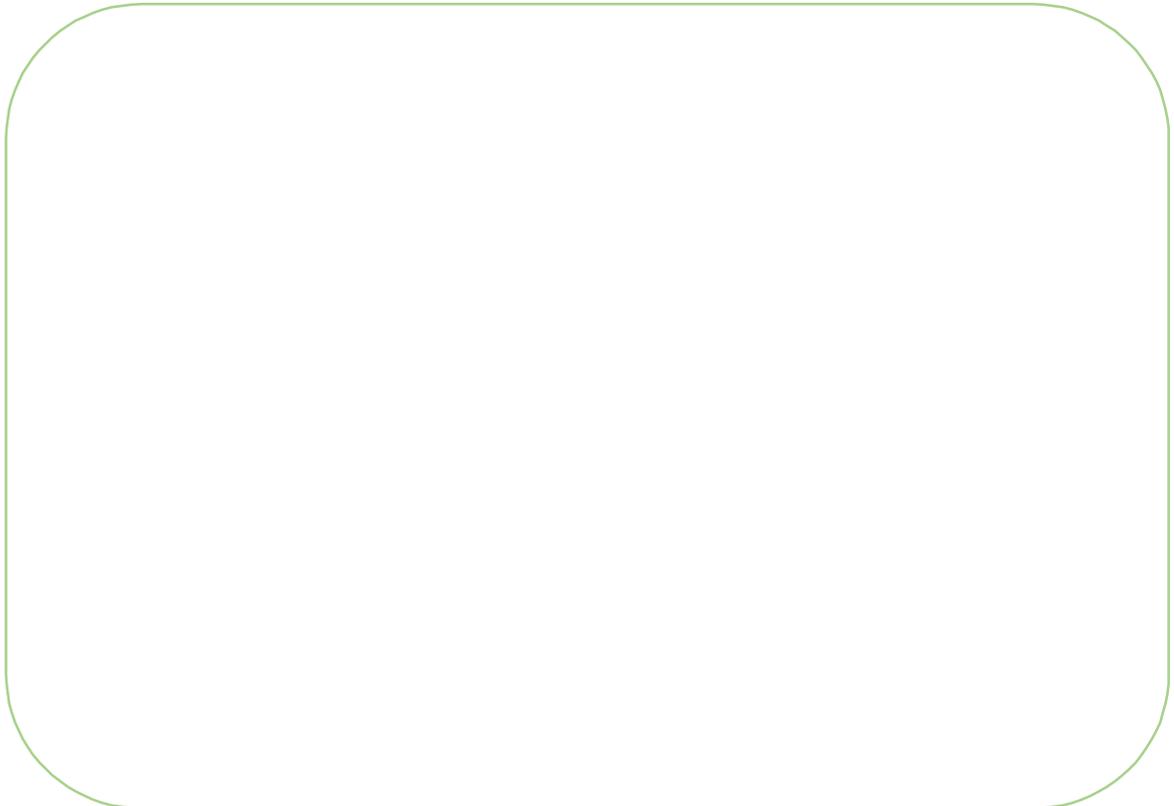
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!

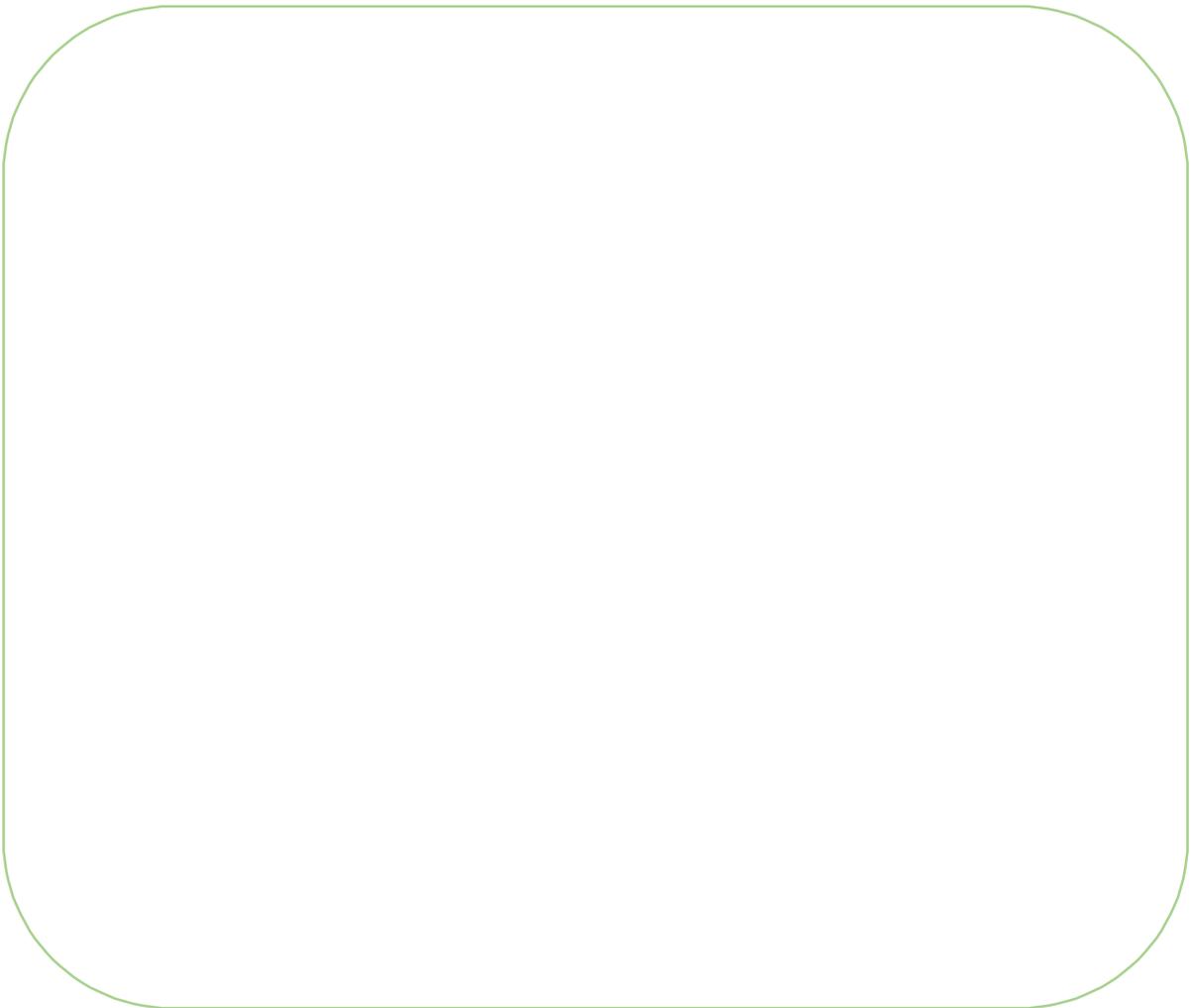
3. Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit. Dengan kecepatan yang sama, tentukanlah:
- a. kata yang dicetak dalam waktu 12 menit
 - b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!



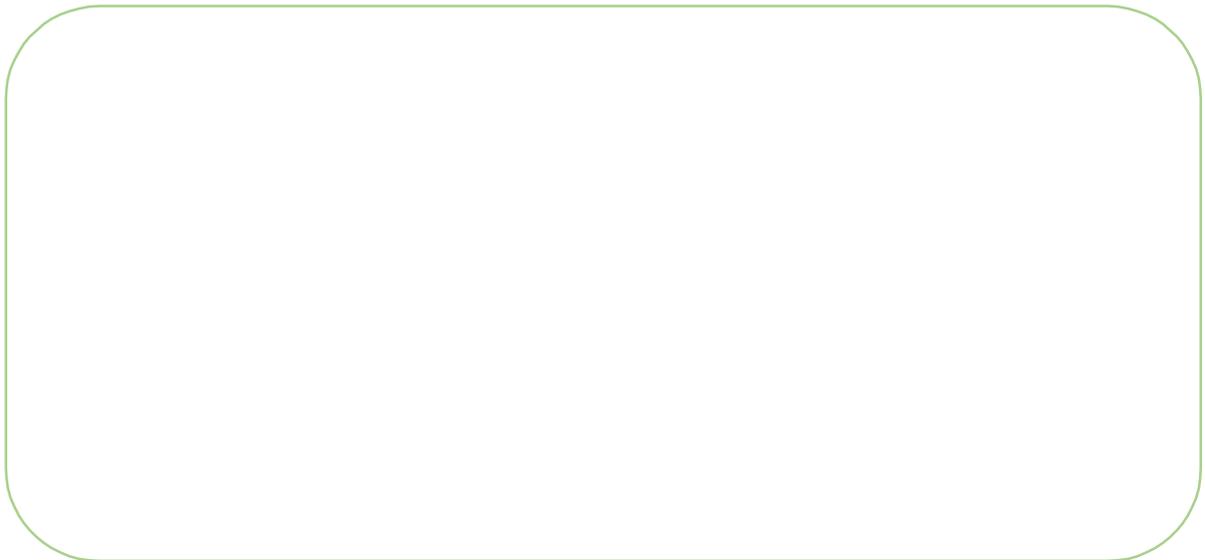
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

PERBANDINGAN BERBALIK NILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
2. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah LKPD dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKPD dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Sebuah konveksi mendapat pesanan baju seragam sekolah dalam jangka waktu 40 hari. Untuk memenuhi pesanan tersebut, konveksi memerlukan pekerja sebanyak 30 orang. Jika ingin mempercepat pekerjaan tersebut menjadi 30 hari, apa yang harus dilakukan oleh konveksi? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Ibu memiliki 12 buah permen. Permen tersebut akan dibagikan kepada beberapa keponakannya. Tiap anak akan menerima jumlah permen yang sama. Jika hanya dibagikan kepada seorang anak, maka akan menerima 12 permen. Jika dibagikan kepada dua anak, setiap anak akan mendapatkan 6 permen. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui permen yang akan didapatkan oleh setiap anak jika permen tersebut akan dibagikan kepada 3 anak, 4 anak, 6 anak, dan 12 anak.



Gambar 3. Permen

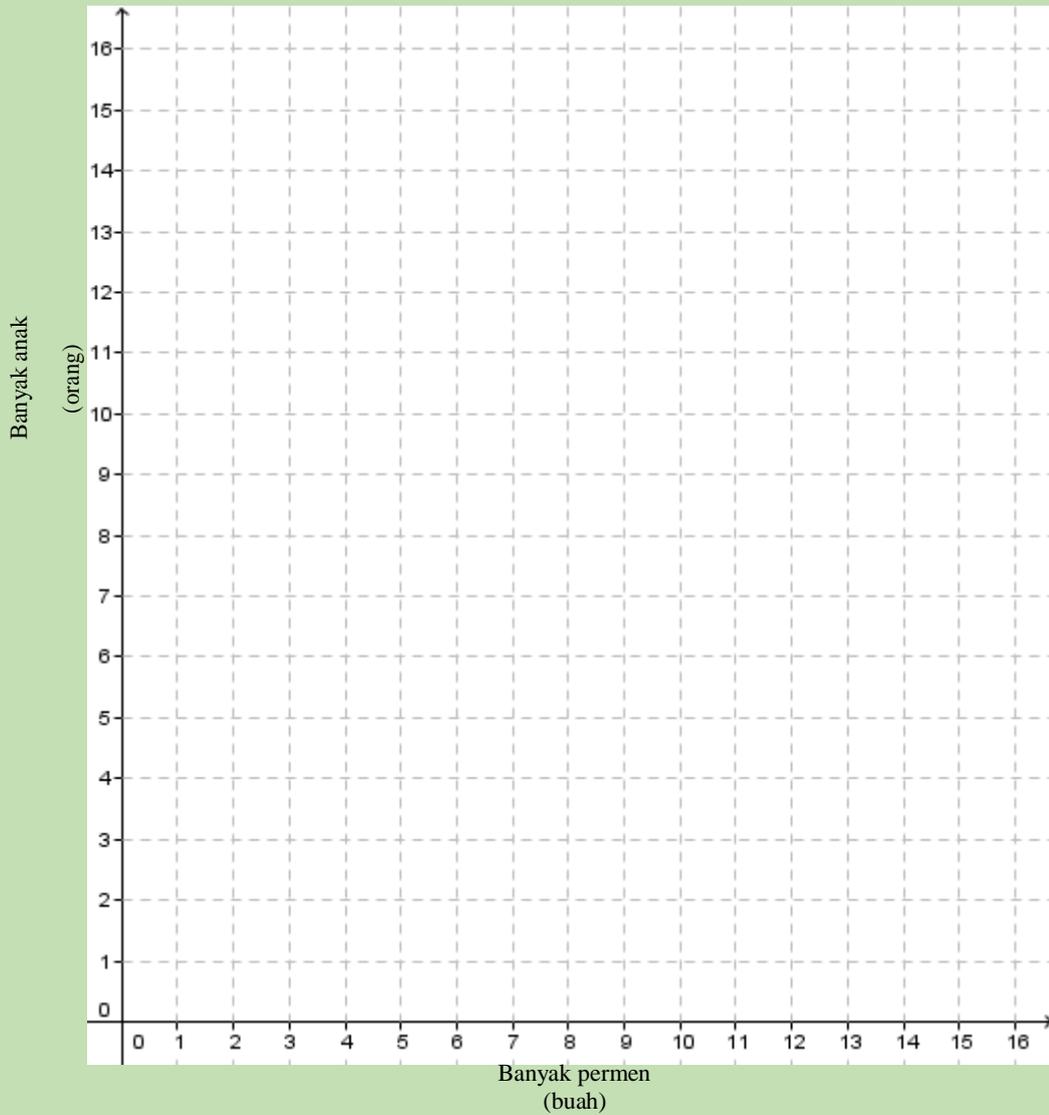
Sumber: fahmi.blogspot.com

No	Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Pasangan banyak anak dengan banyak permen	Banyak anak * Banyak permen
1	1	12	(1, 12)	12
2	2			
3	3			
4	4			
5	6			
6	12			

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $\frac{\text{banyak anak } 2}{\text{banyak anak } 5}$ $\frac{\text{banyak permen } 2}{\text{banyak permen } 5}$
- $\frac{\text{banyak anak } 3}{\text{banyak anak } 6}$ $\frac{\text{banyak permen } 3}{\text{banyak permen } 6}$
- $\frac{\text{banyak anak } 1}{\text{banyak anak } 4}$ $\frac{\text{banyak permen } 1}{\text{banyak permen } 4}$

Sajikan pasangan banyak anak dan banyak permen yang diterima dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan berbalik nilai. Perbandingan berbalik nilai adalah

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $ad = bc$ dengan a, b, c, dan d bilangan bulat

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Pernyataan di bawah ini manakah yang termasuk perbandingan berbalik nilai? Berikan alasanmu!

1. Berat badan dengan tinggi badan seseorang
2. Lama membangun rumah dengan banyaknya tenaga kerja
3. Daya tampung dengan luas bangunan

Jawab:

Contoh soal

Seorang peternak memiliki persediaan makanan yang cukup untuk 16 ekor kambing selama 20 hari. Dalam berapa harikah persediaan makanan tersebut akan habis jika banyak kambing 32 ekor?

Diketahui:

16 ekor kambing akan menghabiskan persediaan makanan dalam 20 hari

16 ekor kambing = 20 hari

Ditanyakan:

lama persediaan makanan jika terdapat 32 ekor kambing

Jawab:

Banyak kambing (ekor)	Lama persediaan (hari)
16	20
32	Z

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{16}{32} = \frac{z}{20}$$

$$32z = 320$$

$$z = 10 \text{ hari}$$

Persediaan makanan akan habis dalam 10 hari

Pengecekan jawaban:

banyak kambing x lama persediaan = $16 \times 20 = 320$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak kambing dan lama persediaan untuk setiap baris sama

banyak kambing x lama persediaan = $32 \times 10 = 320$

Jadi, persediaan makanan tersebut akan habis selama 10 hari jika terdapat 32 ekor kambing

Uji Pemahaman

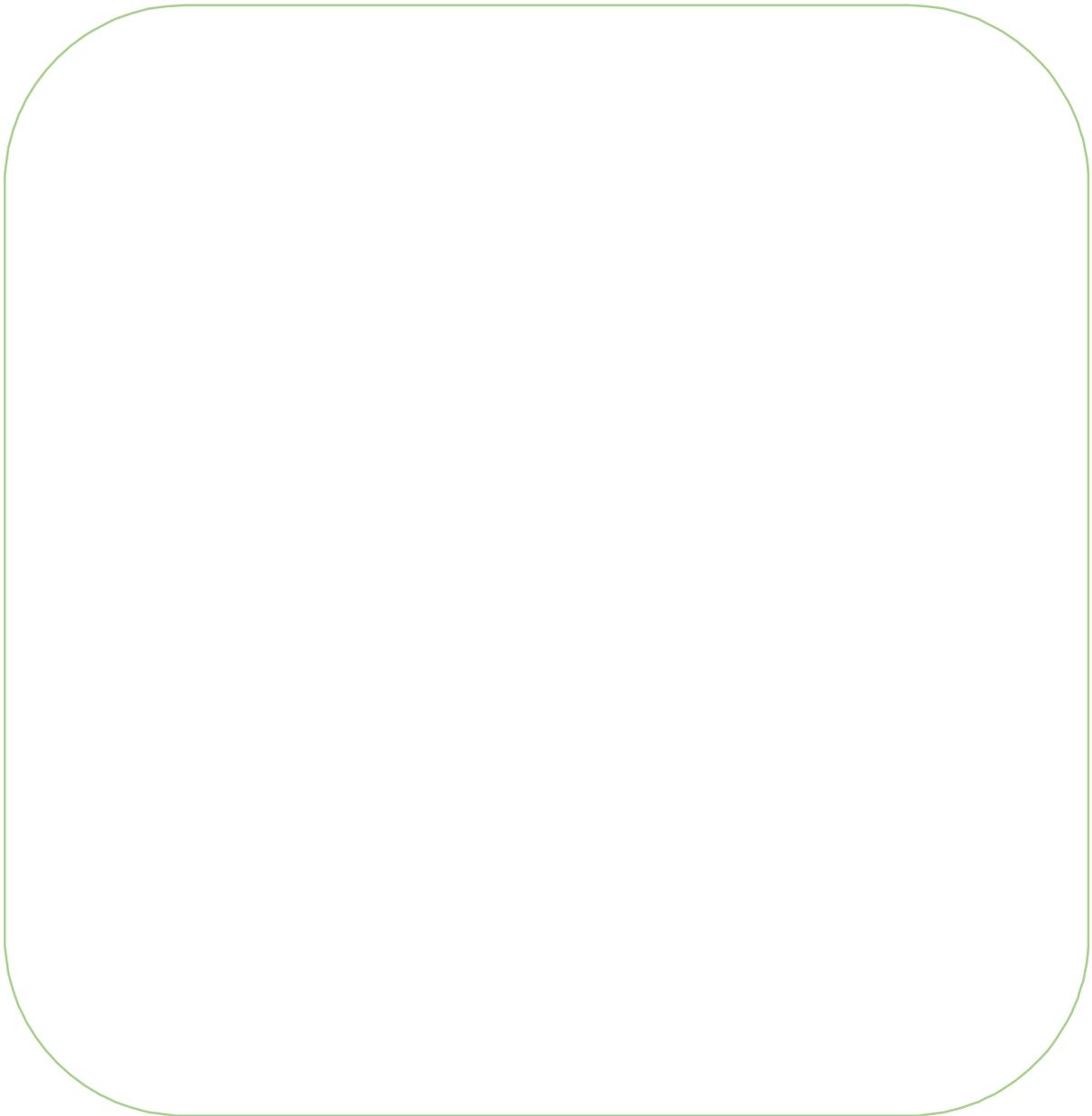
1. Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 4 orang anak. Ternyata setiap anak menerima 5 buah permen. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui banyak permen yang diterima setiap anak. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1		
2		
4	5	20
5		
10		
20		

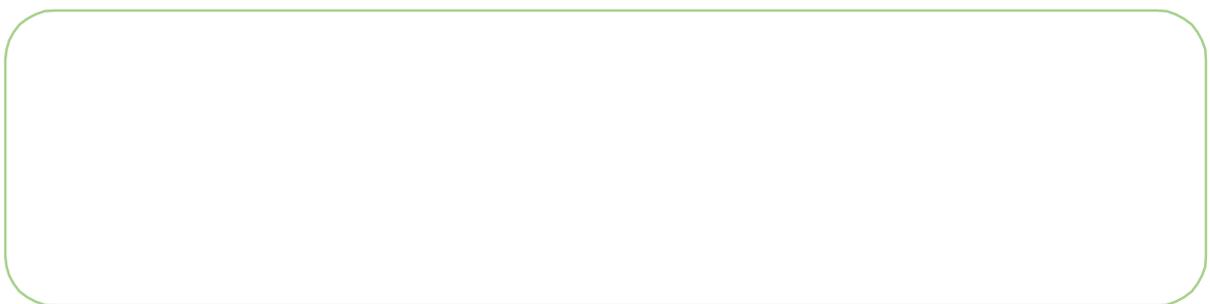
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!

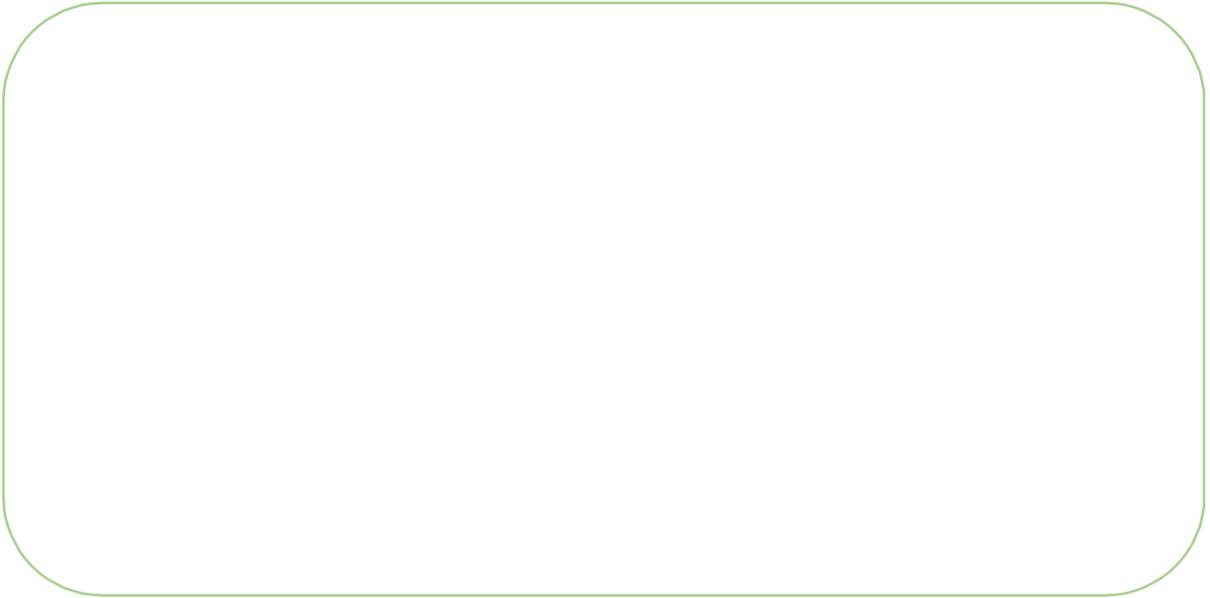


Tuliskan kesimpulan!

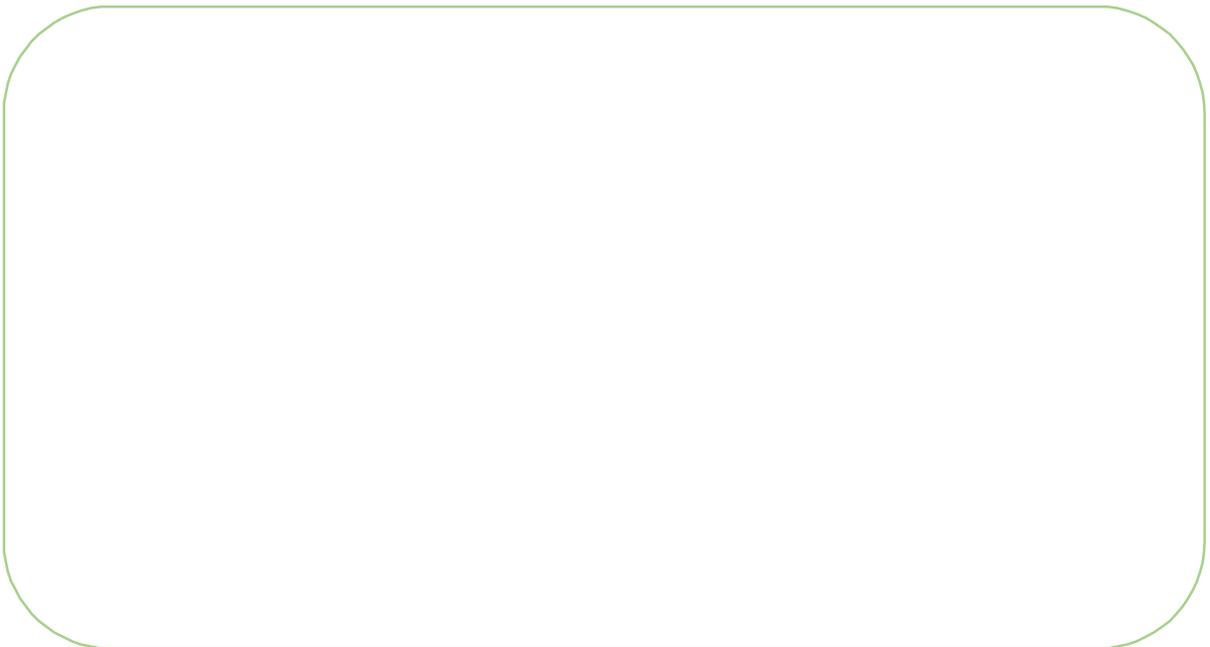
2. Menjelang lebaran tahun ini, jalan raya Bojong-Kemangkon dilakukan pengaspalan ulang. Menurut perhitungan, pengaspalan akan dikerjakan oleh 20 orang dengan waktu 21 hari.
- Berapakah lama waktu pengerjaan jika hanya tersedia 14 orang pekerja?
 - Berapakah banyak pekerja jika pekerjaan tersebut selesai 20 hari?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

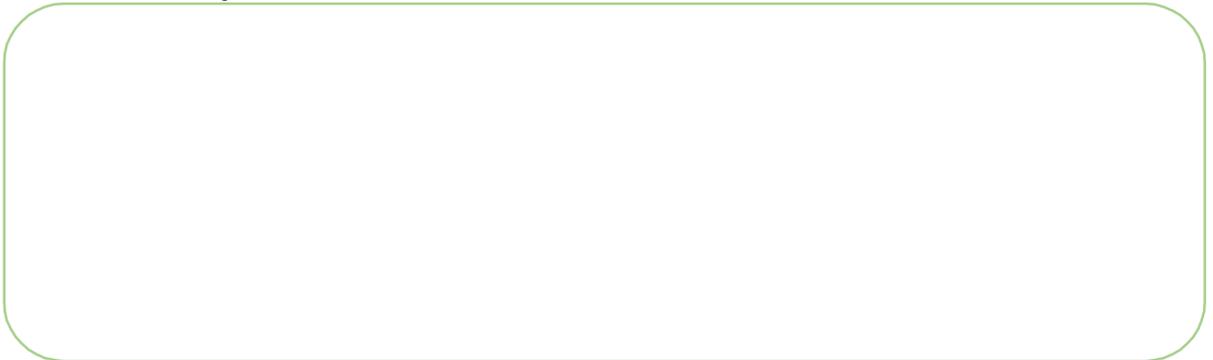
Rencanakan penyelesaian masalah!



Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!

3. Pak Arif memperoleh pesanan untuk membuat kaos olahraga. Menurut perhitungan, pekerjaan tersebut akan selesai selama 18 hari jika dikerjakan oleh 20 orang. Setelah dikerjakan selama 9 hari, karena suatu hal pekerjaan berhenti selama 3 hari. Berapakah banyak orang tambahan yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu?

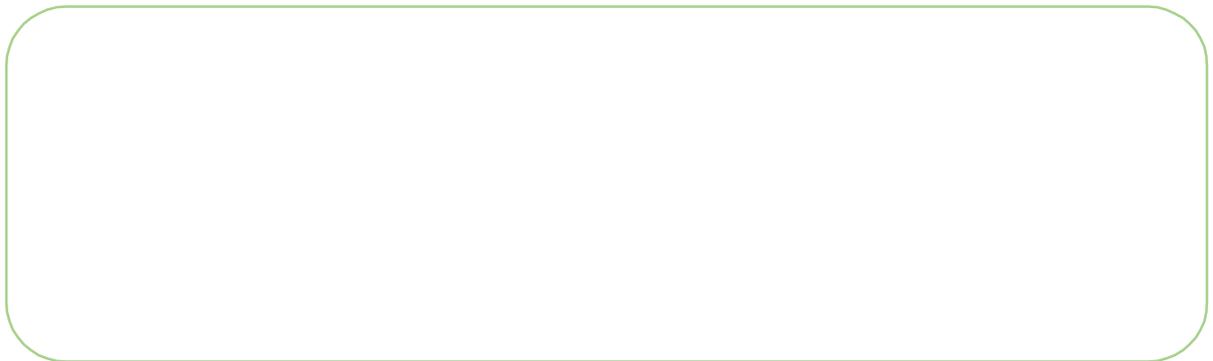
Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

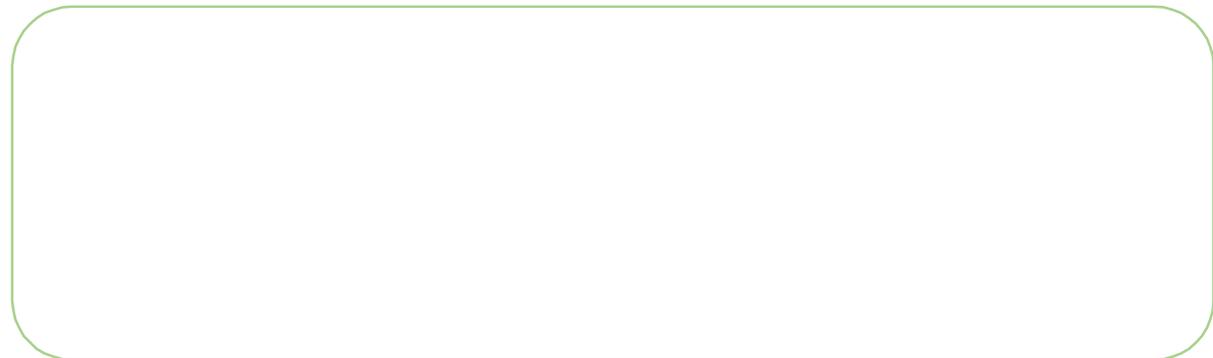
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

A large, empty, rounded rectangular area defined by a dashed green border, intended for writing the answer to the question.

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

SKALA

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
2. Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Pada saat pergi ke suatu daerah yang belum pernah kita kunjungi, sebaiknya kita membawa peta agar tidak tersesat. Jarak antar kota pada peta tidak sama dengan jarak sesungguhnya karena tidak memungkinkan membuat gambar atau peta sama dengan aslinya. Gambar harus diperkecil namun mewakili dan sebanding dengan keadaan sesungguhnya. Jarak kota Purbalingga-Yogyakarta adalah 350 km. Sedangkan pada peta jarak kota 35 cm. Bagaimana agar gambar sebanding dengan ukuran sebenarnya? Mari cermati permasalahan berikut!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Pada hari raya Idul Fitri Andi akan mengunjungi neneknya yang berada di Tegal. Andi akan berangkat dari Banjarnegara dengan rute melewati Purbalingga-Pemalang dan kemudian sampai di Tegal. Agar mengetahui letak setiap kota, Andi melihatnya pada peta dan mengukur jaraknya. Berikut data yang diperoleh Andi.

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Banjarnegara-Purbalingga	9	45
Purbalingga-Pemalang	14	70
Pemalang Tegal	6	30
Total	29	145

Ubahlah satuan pada jarak sesungguhnya menjadi cm

Kota	Jarak sesungguhnya (km)	Jarak sesungguhnya (cm)
Banjarnegara-Purbalingga	45	
Purbalingga-Pemalang	70	
Pemalang Tegal	30	
Total	145	

Bandingkan jarak tiap kota pada peta dan keadaan sesungguhnya

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (cm)	Jarak peta : jarak sesungguhnya
Banjarnegara-Purbalingga	9		
Purbalingga-Pemalang	14		
Pemalang Tegal	6		
Total	29		

Apa yang dapat kalian simpulkan dari perhitungan tersebut?

Dapatkah kalian mengartikan makna dari skala 1 : 500.000?

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Hasil perbandingan yang diperoleh disebut skala. Jadi skala adalah....

Skala =

Contoh soal

Sebelum membuat rumah, Pak Andi membuat sketsa rumah terlebih dahulu. Sketsa rumah tersebut dibuat dengan skala 1 : 250. Rencananya rumah tersebut akan memiliki panjang 15 meter dan tinggi 10 meter. Tentukanlah panjang dan tinggi rumah pada sketsa!

Diketahui:

Skala sketsa = 1 : 250

Panjang rumah = 15 m = 1.500 cm

Tinggi rumah = 10 m = 1.000 cm

Ditanyakan:

Panjang rumah pada sketsa

Tinggi rumah pada sketsa

Jawab:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Menghitung panjang sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.500}$$

$$z = \frac{1.500}{250} = \mathbf{6 \text{ cm}}$$

panjang rumah pada sketsa = 6 cm

Menghitung tinggi sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.000}$$

$$z = \frac{1.000}{250} = \mathbf{4 \text{ cm}}$$

tinggi rumah pada sketsa = 4 cm

Pengecekan jawaban

1 : 250 artinya setiap 1 cm pada sketsa menunjukkan 250 cm pada keadaan sebenarnya

panjang sebenarnya = 6 x 250 = 1.500 cm = 15 m

tinggi rumah = 4 x 250 = 1.000 cm = 10 m

Jadi panjang dan tinggi rumah pada sketsa berturut – turut adalah 6 cm dan 4 cm

Uji Pemahaman

1. Warga Desa Karangtengah bergotong royong membangun jalan sepanjang 4 km. Sebelum memulai pekerjaan tersebut, Pak Carik membuat peta jalan tersebut. Tentukanlah skala peta jika digambar pada peta dengan panjang:
 - a. 20 cm
 - b. 50 cm

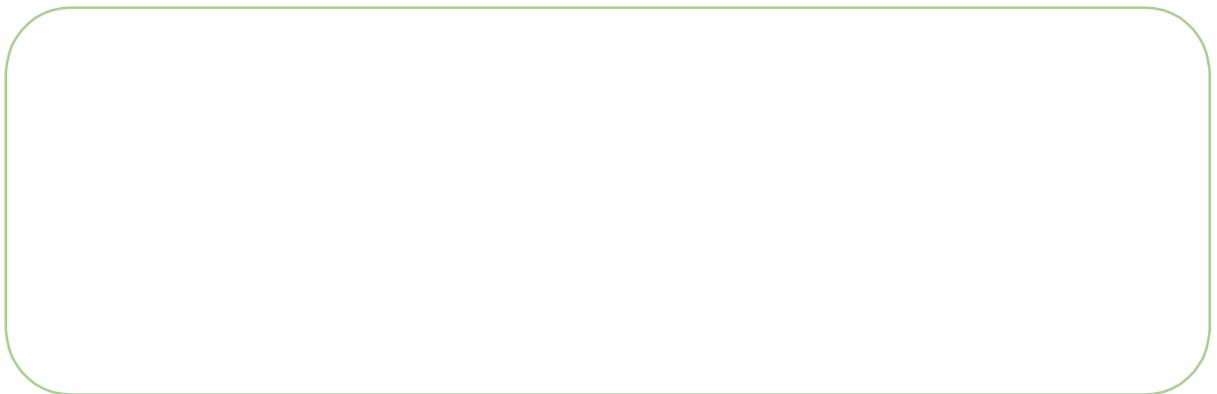
Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Rencanakan penyelesaian masalah!

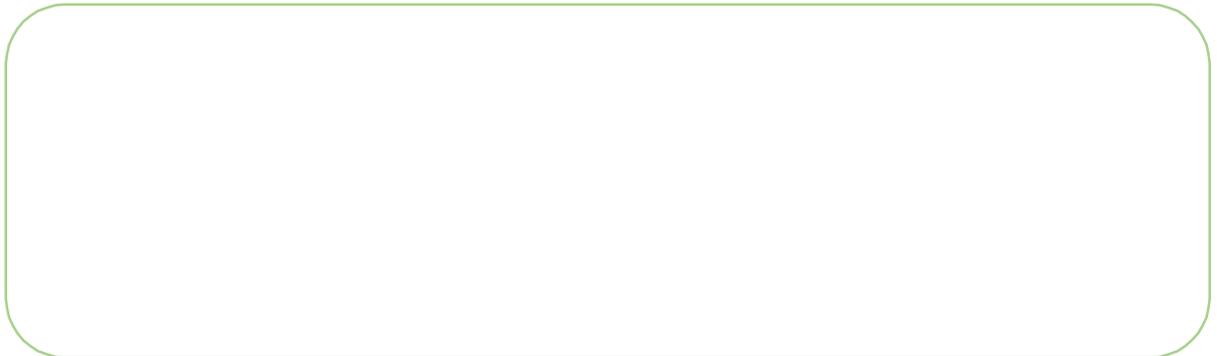
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



2. Lebar sayap dan panjang pesawat berturut-turut adalah 180 m dan 240 m.

Tentukanlah panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat:

a. 12 cm

b. 18 cm

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Blank area for writing the knowns and questions from the problem.

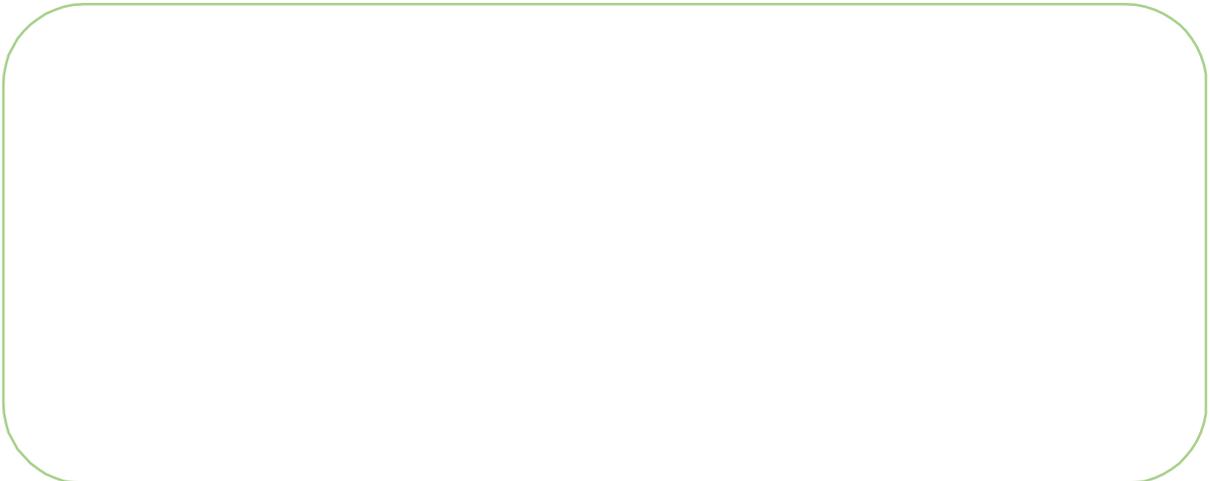
Rencanakan penyelesaian masalah!

Blank area for planning the solution to the problem.

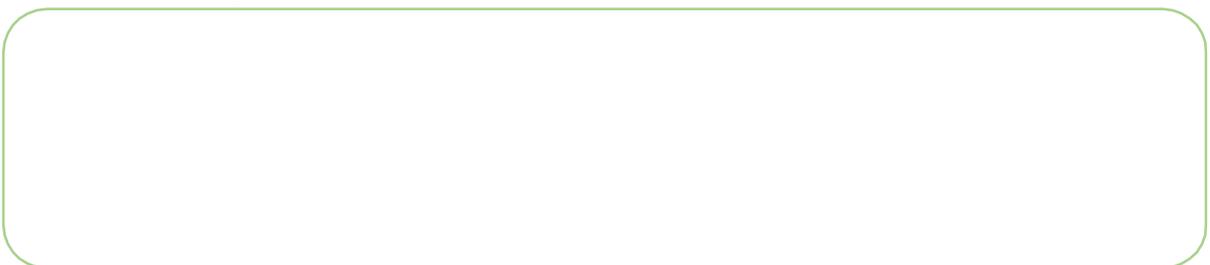
Kerjakan sesuai rencana!



Cek kembali jawabanmu!



Tulis kesimpulan!



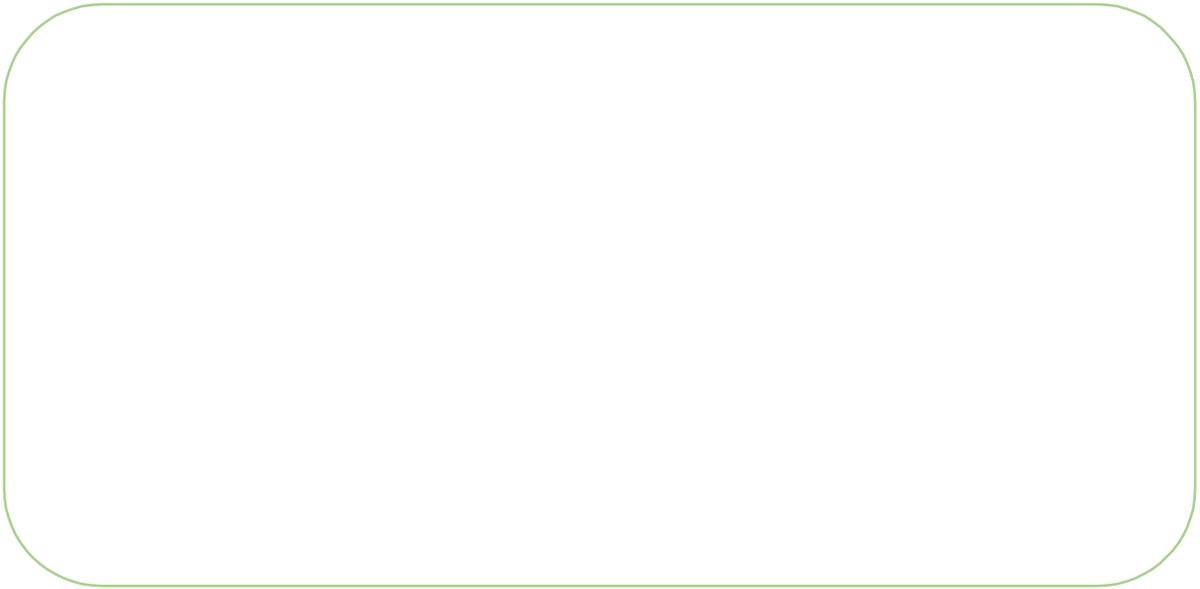
3. Jarak antara kota P dan Q serta P dan S pada peta berturut-turut adalah 6 cm dan 10 cm. Tentukanlah jarak sebenarnya antara kota P dan Q serta P dan S jika skala pada peta adalah 1 : 200.000

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

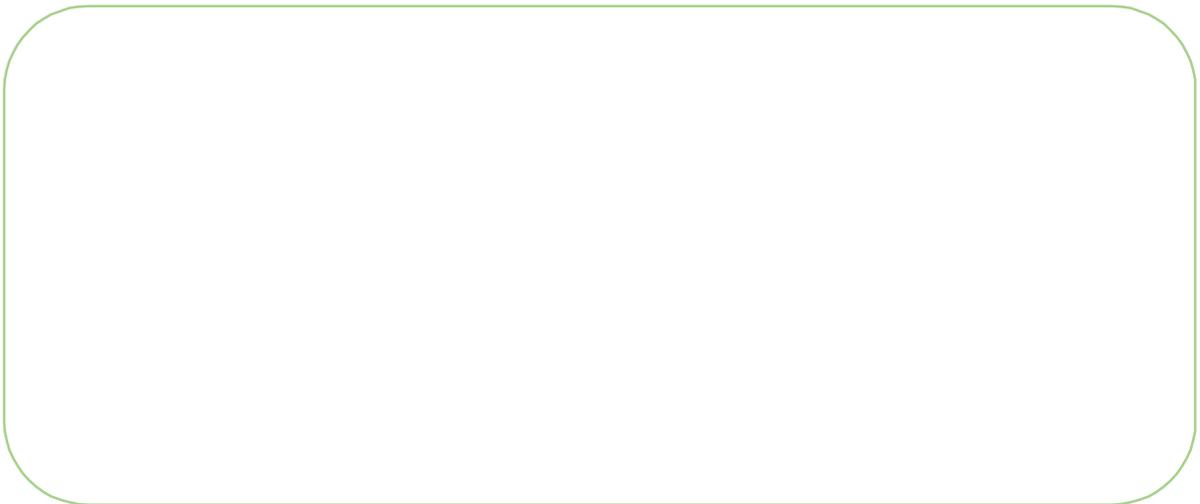
Rencanakan penyelesaian masalah

Kerjakan sesuai rencana!

Cek kembali jawabanmu!



Tuliskan kesimpulan!



Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**

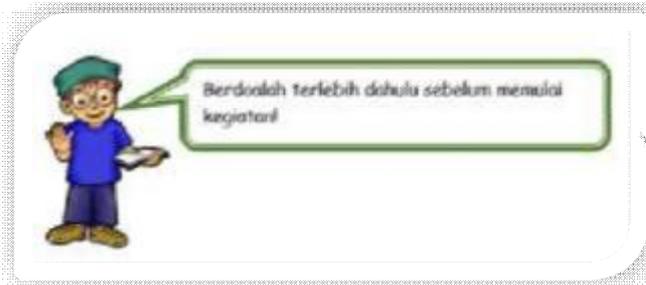
A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined by a dashed green line. This area is intended for the student to write their answer to the question.

Refleksi

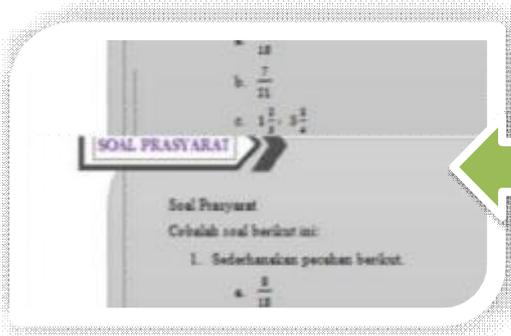


Apa saja yang kamu pelajari hari ini?

FITUR LKS



Berisi peringatan kepada siswa untuk berdoa terlebih dahulu sebagai pengamalan KI 1



Pada LKS kegiatan 1 terdapat soal prasyarat, berfungsi untuk mengingatkan siswa pada materi sebelumnya yang masih berkaitan dengan materi perbandingan dan skala.

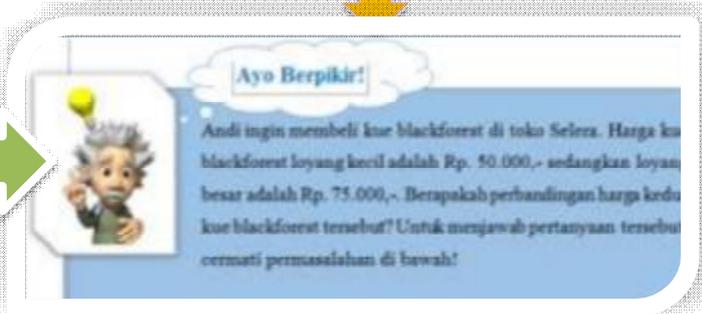
Judul kegiatan menunjukkan materi yang ada pada LKS.



Berisi informasi tentang tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKS.

Orientasi siswa pada masalah

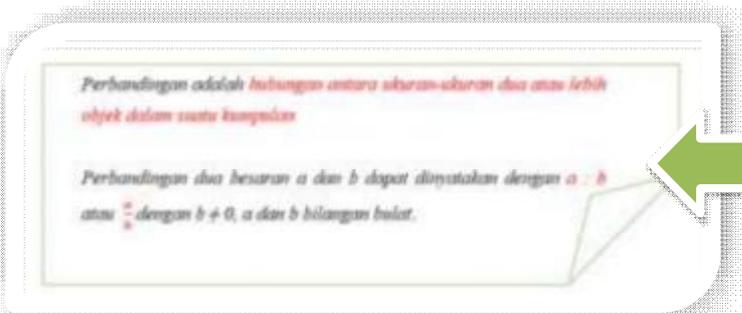
Soal-soal yang mengarahkan siswa untuk semakin siap memulai kegiatan pembelajaran.



FITUR LKS

Mengorganisasi siswa belajar

Membantu siswa menemukan konsep dengan berdiskusi.

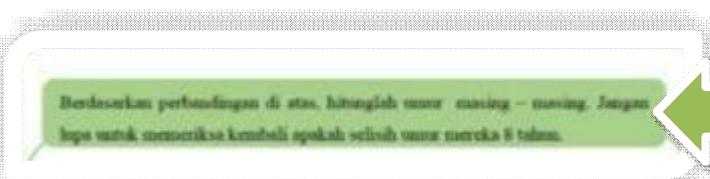


Terdapat kolom rangkuman konsep yang sedang dipelajari pada LKS

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil diskusi dengan menunjukkan sikap percaya diri.

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!



Terdapat arahan yang membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.

FITUR LKS

Contoh Soal

Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 4 : 5. Jumlah seluruhnya adalah 36 siswa. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan!

Berisi contoh soal tentang materi yang sedang dipelajari

Pada akhir LKS terdapat uji pemahaman, berisi soal-soal sebagai penguatan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Uji Pemahaman

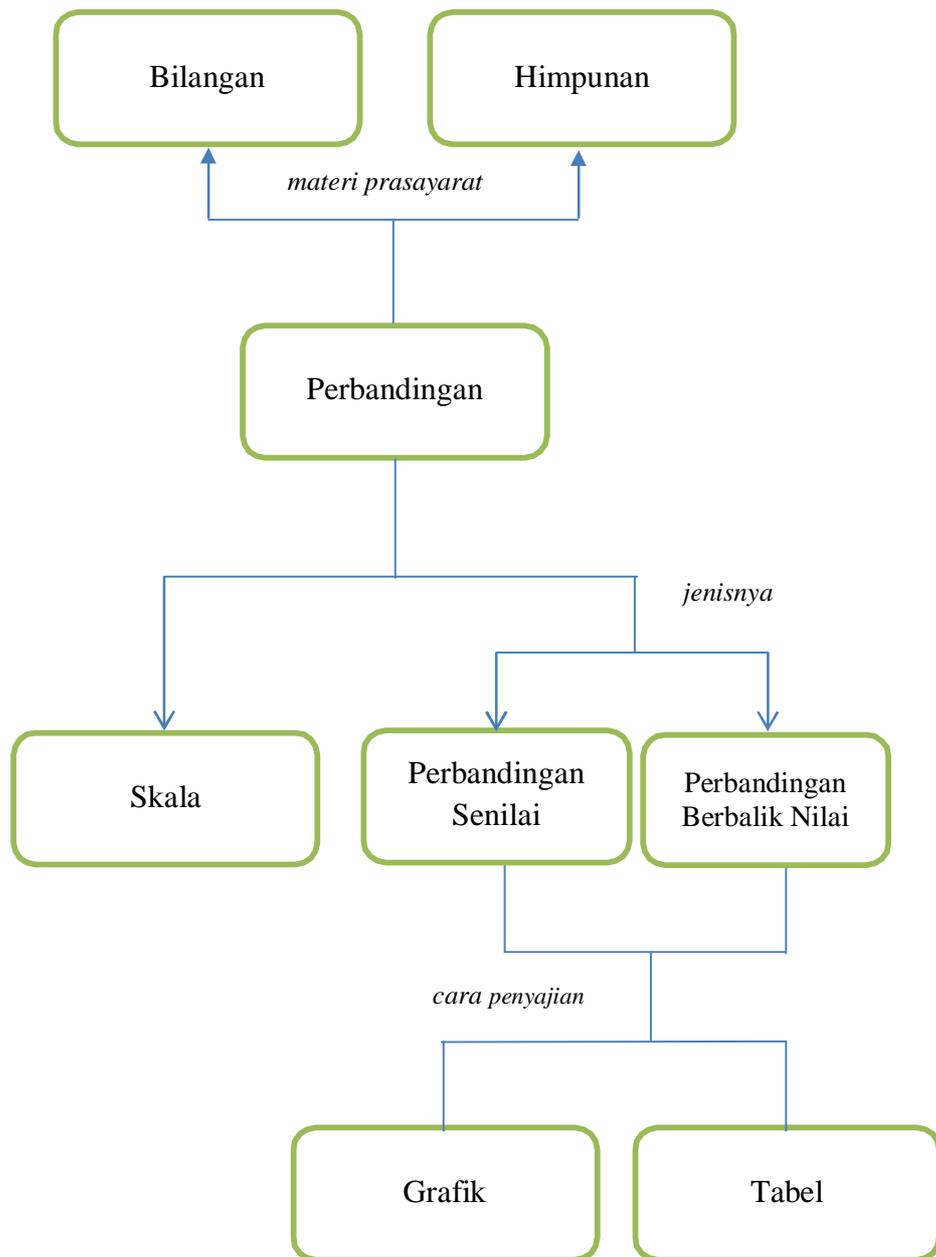
1. Dalam satu kemasan *nut mix* terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total *nut mix* adalah 120 gram, tentukanlah...

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Berisi kolom yang harus diisi siswa tentang apa saja yang dipelajari siswa selama pelajaran dengan menggunakan LKS berlangsung.

PETA KONSEP



DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Fitur LKS.....	ii
Peta Kompetensi.....	v
Peta Konsep.....	ix
Daftar isi.....	x
Lembar Kegiatan Siswa 1.....	1
Lembar Kegiatan Siswa 2.....	22
Lembar Kegiatan Siswa 3.....	37
Lembar Kegiatan Siswa 4.....	51
Daftar Pustaka.....	64

DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, M Cholik; dkk. 2002. *Matematika 1A untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Budhi, Wono Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika Kelas VII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Marsigit. 2009. *Mathematics 1 for Junior High School Year VII*. Jakarta: Yudhistira.

Salamah, Umi. 2014. *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Siswono. Tatag Yuli Eko; dkk. 2007. *Matematika 1 SMP dan MTS untuk kelas VII*. Jakarta: Esis.

PETA KOMPETENSI

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai kegiatan pembelajaran.	Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat: mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:
2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.	2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran. Menunjukkan sikap percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah.	1. Menjelaskan konsep perbandingan 2. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan 3. Menjelaskan konsep perbandingan senilai 4. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari

<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p>	<p>3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih.</p>	<p>Menjelaskan konsep perbandingan. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan. Menjelaskan konsep perbandingan senilai Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>5. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai 6. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari 7. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan 8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan</p>
<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan</p>	<p>4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.</p>	<p>Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan dengan tabel. Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai</p>	<p>9. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel 10. Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dengan menaksir besaran</p>

<p>mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>		<p>dengan tabel.</p> <p>Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan senilai dengan grafik.</p> <p>Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.</p> <p>Memecahkan permasalahan nyata tentang konsep perbandingan berbalik nilai dengan grafik.</p> <p>Memecahkan permasalahan nyata dengan konsep skala sebagai perbandingan.</p>	<p>yang tidak diketahui</p> <p>11. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel</p> <p>12. Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui</p> <p>13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan</p>
---	--	--	---

	<p>4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik</p>	<p>Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui.</p>	
--	---	---	--



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

SOAL PRASYARAT

Soal Prasyarat

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{8}{18}$

b. $\frac{7}{21}$

c. $1\frac{2}{3} \div 3\frac{3}{4}$

2. Dari pasangan pecahan berikut, manakah yang nilainya sama?

a. $\frac{9}{4}$ dan $\frac{18}{12}$

b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{12}{16}$

c. $\frac{5}{3}$ dan $\frac{25}{15}$

LEMBAR KEGIATAN SISWA I

KONSEP PERBANDINGAN

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
3. Menyebutkan jenis-jenis perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Perbandingan kelereng Andi terhadap kelereng Budi adalah 2 :
3. Jika jumlah kelereng mereka 30 buah, tentukanlah banyak kelereng masing-masing!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setiap menjelang lebaran, ibu selalu membuat kue nastar.
Untuk membuat satu toples kue nastar diperlukan:



Gambar 1. Kue Nastar
Sumber: resepmemasak.info

- 300 gram tepung terigu
- 1/4 kg mentega
- 4 butir kuning telur
- 1 butir putih telur
- 75 gram susu bubuk
- 50 gram keju
- cengkeh secukupnya
- selai nanas secukupnya

a. Berapakah perbandingan antara tepung terigu dan susu bubuk yang diperlukan untuk membuat satu toples kue nastar?

$$\frac{\text{Tepung terigu}}{\text{susu bubuk}} = \frac{300}{75} = \frac{4}{1}$$

$$\text{Tepung terigu} : \text{susu bubuk} = 300 : 75 = 4 : 1$$

b. Jika Ibu akan membuat 6 toples kue nastar, berapa gram mentega dan keju yang diperlukan? Berapa perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples nastar? Apakah perbandingannya sama untuk membuat 1 toples nastar?

Untuk membuat 6 toples nastar, diperlukan 1500 gram mentega dan 300 gram keju.

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} = \frac{1500}{300} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Mentega} : \text{keju} = 1500 : 300 = 5 : 1$$

Untuk 1 toples nastar

$$\frac{\text{Mentega}}{\text{keju}} = \frac{250}{50} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Mentega} : \text{keju} = 250 : 50 = 5 : 1$$

Jadi perbandingan antara mentega dan keju untuk membuat 6 toples dan 1 toples nastar sama. Perbandingan antara mentega terhadap keju adalah 5 : 1

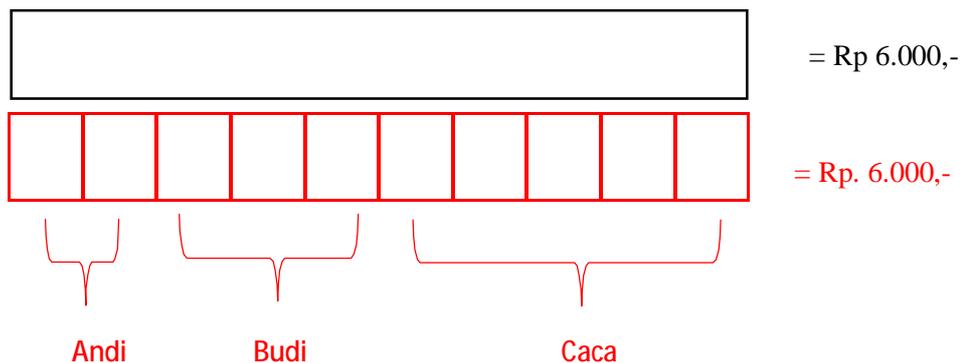
Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan

Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

Mari gunakan Konsep Perbandingan !

Setiap hari Andi, Budi, dan Caca selalu menyisihkan uang jajan untuk ditabung. Perbandingan antara uang yang ditabung oleh Andi, Budi, dan Caca untuk setiap harinya adalah 2:3:5. Jumlah uang yang ditabung oleh mereka untuk setiap harinya adalah Rp 6.000,-. Berapakah uang yang ditabung oleh masing-masing untuk setiap harinya? Sajikan hasil perhitungannya ke dalam tabel!

Bagilah kotak di bawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan uang tabungan masing-masing! Berapakah kotak yang terbentuk?



Jadi terdapat 10 kotak

Tuliskan perbandingan tabungan Andi, Budi, Caca terhadap jumlah tabungan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

tabungan Andi : jumlah tabungan = 2 : 10

tabungan Budi : jumlah tabungan = 3 : 10

tabungan Caca : jumlah tabungan = 5 : 10

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah tabungan masing – masing!
 Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah jumlah tabungan mereka Rp 6.000,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Andi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Tabungan Andi} &= \frac{\text{Perbandingan tabungan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{Jumlah tabungan} \\ &= \frac{2}{10} \times \text{Rp. 6.000,-} \\ &= \text{Rp 1.200,-} \end{aligned}$$

Jadi, uang yang ditabung Andi setiap harinya adalah Rp 1.200,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Budi}}{\text{jumlah tabungan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Tabungan Budi} &= \frac{\text{perbandingan tabungan Budi}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah tabungan} \\ &= \frac{3}{10} \times \text{Rp. 6.000,-} \\ &= \text{Rp 1.800,-} \end{aligned}$$

Jadi, uang yang ditabung Budi setiap harinya adalah Rp 1.800,-

$$\frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{tabungan Caca}}{\text{Jumlah tabungan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Tabungan Caca} &= \frac{\text{Perbandingan tabungan Caca}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{Jumlah tabungan} \\ &= \frac{5}{10} \times \text{Rp. 6.000,-} \\ &= \text{Rp 3.000,-} \end{aligned}$$

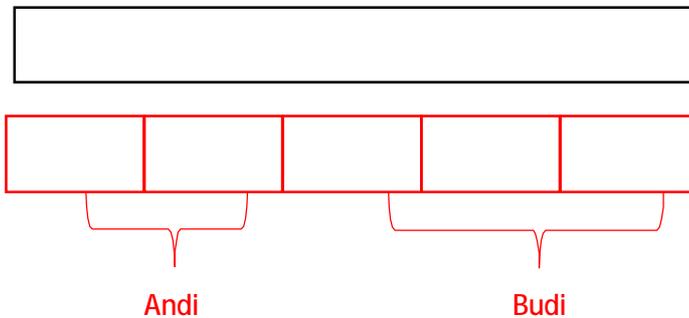
Jadi uang yang ditabung Caca setiap harinya adalah Rp 3.000,-
 Jumlah uang = Rp 1.200,- + Rp 1.800,- + Rp 3.000,- = Rp 6.000,-

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

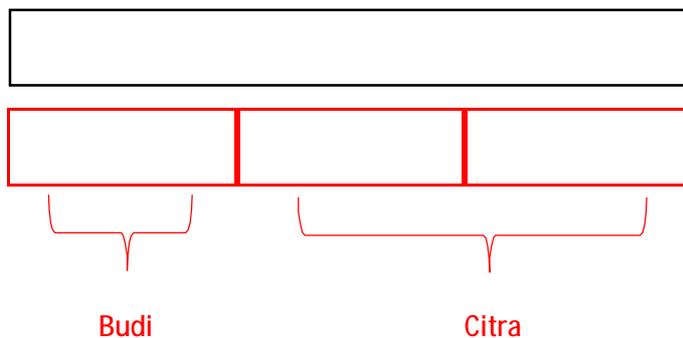
	Perbandingan Tabungan	Tabungan (rupiah)
Andi	2	1.200,-
Budi	3	1.800,-
Caca	5	3.000,-
Jumlah	10	6.000,-

Perbandingan banyaknya ikan Andi dan Budi adalah 3 : 2. Sedangkan banyaknya ikan Budi adalah $\frac{1}{2}$ ikan Citra. Jumlah ikan mereka adalah 45 ekor. Berapakah banyak ikan yang dimiliki oleh masing-masing anak? Sajikan hasil perhitungannya ke dalam tabel!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Andi dan Budi!



Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Budi dan Citra!



Pada kotak 1, kita misalkan banyaknya ikan adalah p

Ikan Andi = $3p$

Ikan Budi = $2p$

Pada kotak 2, kita misalkan banyaknya ikan adalah q

Ikan Budi = $1q$

Ikan Citra = $2q$

Berdasarkan jawaban di atas, maka

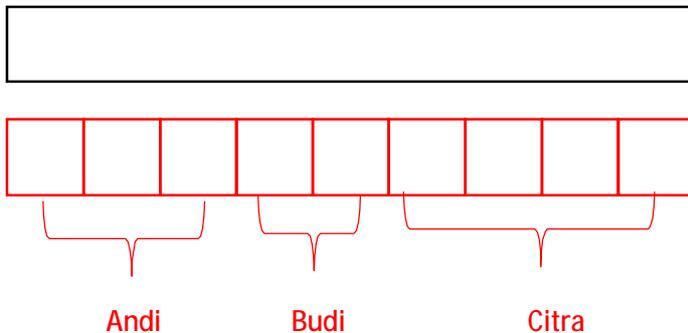
Ikan Budi = $1q =2p$

Berdasarkan jawaban banyaknya ikan Budi, maka

Ikan Citra = $2q =(2 \times 2)p$

Jadi, Ikan Andi : Ikan Budi : Ikan Citra = $3p$: $2p$: $4p$

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan banyaknya ikan yang dimiliki Andi, Budi dan Citra! Berapakah kotak yang terbentuk?



Jadi, terdapat 9 kotak

Tuliskan perbandingan banyak ikan Andi, Budi, dan Citra terhadap jumlah ikan mereka berdasarkan kotak-kotak yang telah dibuat!

Ikan Andi : jumlah ikan = $3 : 9$

Ikan Budi : jumlah ikan = $2 : 9$

Ikan Citra : jumlah ikan = $4 : 9$

Berdasarkan perbandingan diatas, hitunglah banyak ikan masing – masing.
 Jangan lupa untuk mengecek kembali apakah jumlah ikan mereka 45 ekor!

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Andi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Ikan Andi} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Andi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{3}{9} \times 45 = 15 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Andi adalah 15 ekor

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Budi}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Ikan Budi} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Budi}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{2}{9} \times 45 = 10 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Budi adalah 10 ekor

$$\frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} = \frac{\text{Ikan Citra}}{\text{Jumlah Ikan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Ikan Citra} &= \frac{\text{Perbandingan ikan Citra}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah ikan} \\ &= \frac{4}{9} \times 45 = 20 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Jadi ikan yang dimiliki Citra adalah 20 ekor

$$\text{Jumlah ikan} = 15 + 10 + 20 = 45 \text{ ekor}$$

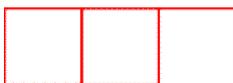
Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan ikan	Banyak ikan (ekor)
Andi	3	15
Budi	2	10
Citra	4	20
Jumlah	9	45

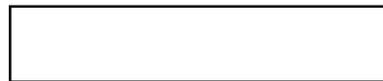
Umur Cantik dibandingkan dengan umur Dias adalah 3 : 5. Selisih umur mereka adalah 8 tahun. Hitunglah umur masing-masing!

Bagilah kotak dibawah ini menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan umur Cantik dan Dias. Berapakah selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias?

Cantik



Dias



Selisih banyaknya kotak antara Cantik dan Dias adalah 2 kotak

Tuliskan perbandingan umur Cantik, Dias terhadap selisih umur berdasarkan banyaknya kotak yang telah dibuat!

Umur Cantik : selisih umur = 3 : 2

Umur Dias : selisih umur = 5 : 2

Berdasarkan perbandingan di atas, hitunglah umur masing – masing. Jangan lupa untuk memeriksa kembali apakah selisih umur mereka 8 tahun.

$$\frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Cantik}}{\text{Selisih umur}}$$

$$\text{Umur Cantik} = \frac{\text{Perbandingan umur Cantik}}{\text{selisih perbandingan}} \times \text{selisih umur}$$

$$= \frac{3}{2} \times 8 = 12 \text{ tahun}$$

Jadi umur Cantik adalah 12 tahun

$$\frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{Selisih perbandingan}} = \frac{\text{Umur Dias}}{\text{Selisih umur}}$$

$$\text{Umur Dias} = \frac{\text{Perbandingan umur Dias}}{\text{selisih perbandingan}} \times \text{selisih umur}$$

$$= \frac{5}{2} \times 8 = 20 \text{ tahun}$$

Jadi umur Dias adalah 20 tahu

$$\text{Selisih umur} = 20 - 12 = 8 \text{ tahun}$$

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

	Perbandingan umur	Umur (tahun)
Dias	5	20
Cantik	3	12
Selisih	2	8

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Contoh Soal

Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 4 : 5. Jumlah seluruhnya adalah 36 siswa. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan perempuan! Sajikan hasil perhitungannya ke dalam tabel!

Diketahui:

Siswa laki-laki : siswa perempuan = 4 : 5

Jumlah siswa = 36 siswa

Ditanyakan:

Banyak siswa laki-laki

Banyak siswa perempuan

Jawab:

$$\frac{\text{perbandingan laki - laki}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa laki - laki}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\text{banyak siswa laki-laki} = \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa}$$

$$= \frac{4}{4+5} \times 36 = 16 \text{ siswa}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa laki-laki: } 4 \times 4 = 16 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa laki-laki adalah 16 siswa.

$$\frac{\text{perbandingan perempuan}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{banyak siswa perempuan}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\begin{aligned} \text{banyak siswa perempuan} &= \frac{\text{perbandingan laki-laki}}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{jumlah seluruh siswa} \\ &= \frac{5}{4+5} \times 36 = 20 \text{ siswa} \end{aligned}$$

Pengecekan kembali

$$\text{Banyak siswa untuk setiap perbandingan: } \frac{36}{4+5} = 4 \text{ siswa}$$

$$\text{Banyak siswa perempuan: } 4 \times 5 = 20 \text{ siswa}$$

Jadi, banyaknya siswa perempuan adalah 20 siswa.

$$\text{Jumlah siswa di kelas} = 16 + 20 = 36 \text{ siswa}$$

Penyajian tabel

	Perbandingan siswa	Banyak siswa
Laki-laki	4	16
Perempuan	5	20
Jumlah	9	36

Uji Pemahaman

1. Dalam satu kemasan *mix nut* terdiri dari kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah. Perbandingan antara kacang polong, kacang koro, dan kacang tanah adalah 2 : 3 : 5. Jika berat total mix nut adalah 120 gram. tentukanlah:
 - a. berat kacang polong
 - b. berat kacang koro
 - c. kacang tanahkemudian sajikan hasil perhitunganmu ke dalam tabel!

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!

Diketahui : perbandingan berat kacang polong : kacang koro : kacang tanah = 2 : 3 : 5

berat *mix nut* = 120 gram

Ditanyakan :

- a. berat kacang polong
- b. berat kacang koro
- c. berat kacang tanah

Rencanakan penyelesaian masalah!

- a. $\frac{\text{perbandingan kacang polong}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang polong}}{\text{berat total}}$
- b. $\frac{\text{perbandingan kacang koro}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang koro}}{\text{berat total}}$
- c. $\frac{\text{perbandingan kacang tanah}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{berat kacang tanah}}{\text{berat total}}$

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\frac{2}{10} = \frac{z}{120}$$

$$10z = 240$$

$$z = 24$$

berat kacang polong = 24 gram

b.

$$\frac{3}{10} = \frac{z}{120}$$

$$10z = 360$$

$$z = 36$$

Berat kacang koro = 36 gram

c.

$$\frac{5}{10} = \frac{z}{120}$$

$$10z = 600$$

$$z = 60$$

Berat kacang tanah = 60 gram

Cek kembali jawabanmu!

Untuk setiap perbandingan, berat kacang = $\frac{120}{2+3+5} = 12$ gram

a. Berat kacang polong = $2 \times 12 = 24$ gram

b. Berat kacang koro = $3 \times 12 = 36$ gram

c. Berat kacang tanah = $5 \times 12 = 60$ gram

Berat total = $24 + 36 + 60 = 120$ gram

Tuliskan kesimpulanmu!

- a. Jadi terdapat 24 gram kacang polong dalam kemasan 120 gram *mix nut*
- b. Jadi terdapat 36 gram kacang koro dalam kemasan 120 gram *mix nut*
- c. Jadi terdapat 60 gram kacang tanah dalam kemasan 120 gram *mix nut*

Sajikan hasil perhitungannya dalam tabel!

	Perbandingan kacang	Berat kacang (gram)
Polong	2	24
Koro	3	36
Tanah	5	60
Jumlah	10	120

2. Dua kali umur Herman sama dengan umur Iwan. Perbandingan antara umur Iwan dan umur Yanto adalah 5 : 3. Selisih Umur Iwan dan Yanto adalah 16 tahun. Tentukanlah
- a. Umur Iwan
 - b. Umur Herman

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Umur Herman : umur Iwan = 1 : 2

Umur Iwan : umur Yanto = 5 : 3

Selisih umur Iwan dan Anto = 16 tahun

Ditanyakan:

- a. Umur Iwan
- b. Umur Yanto

Rencanakan penyelesaian masalah!

- a. ~~$\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{selisih umur}}$~~
- b. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{perbandingan umur Herman}} = \frac{\text{umur iwan}}{\text{umur Herman}}$

Kerjakan sesuai rencana!

- a. ~~$\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{selisih perbandingan}} = \frac{\text{umur Iwan}}{\text{selisih umur}}$~~

$$\frac{5}{2} = \frac{z}{16}$$

$$2z = 80$$

$$z = 40 \text{ tahun}$$

Umur Iwan = 40 tahun

- b. $\frac{\text{perbandingan umur Iwan}}{\text{perbandingan umur Herman}} = \frac{\text{umur iwan}}{\text{umur Herman}}$

$$\frac{2}{1} = \frac{40}{z}$$

$$2z = 40$$

$$z = 20 \text{ tahun}$$

Umur Herman = 20 tahun

Cek kembali jawabanmu!

- a. Umur untuk setiap perbandingan : ~~$\frac{16}{2} = 8$~~ **8 tahun**

$$\text{Umur Iwan} = 5 \times 8 = 40 \text{ tahun}$$

- b. Umur Herman = ~~$\frac{1}{2} \times$~~ umur Iwan

$$= \frac{1}{2} \times 40 = 20 \text{ tahun}$$

Tuliskan kesimpulanmu!

- a. Jadi umur Iwan adalah 40 tahun
- b. Jadi umur Herman adalah 20 tahun

3. Perbandingan panjang terhadap lebar sebuah persegi panjang adalah 4 : 3.

Tentukanlah:

- a. Dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk dalam satuan sentimeter
- b. Perbandingan luas kedua persegi panjang tersebut

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui: perbandingan panjang terhadap lebar persegi panjang adalah 4 : 3

Ditanyakan

- a. dua buah persegi panjang yang dapat terbentuk
- b. perbandingan luas dua buah persegi panjang

Rencanakan penyelesaian masalah!

mencari persegi panjang dengan ukuran panjang $4k$ dan $3k$, dengan k bilangan real

luas persegi panjang = panjang x lebar

Kerjakan sesuai rencana!

a. Persegi panjang 1

panjang : lebar = 4 : 3

panjang 4 cm dan lebar 3 cm

Persegi 2

panjang : lebar = 4 : 3 = 8 : 6

panjang 8cm dan lebar 6cm

b. Luas persegi panjang 1 = $4 \times 3 = 12 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang 2 = $8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang 1 : luas persegi panjang 2 = $12 : 48 = 1 : 4$

Cek Kembali Jawabanmu!

a. Persegi panjang I

Panjang : Lebar = 4 : 3

Persegi panjang II

Panjang : Lebar = 8 : 6 = 4 : 3

b. $\frac{\text{Luas Persegi panjang I}}{\text{Luas Persegi panjang II}} = \frac{4 \times 3}{8 \times 6} = \frac{1 \times 1}{2 \times 2} = \frac{1}{4}$

Tuliskan kesimpulanmu!

a. Jadi pasangan panjang dan lebar persegi panjang yang mungkin adalah (8x6) cm dan (4x3) cm

b. Jadi perbandingan luas persegi panjang 1 terhadap luas persegi panjang 2 adalah 1 : 4

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui : kelereng Andi : kelereng Budi = 2:3

jumlah kelereng Andi dan Budi = 30 biji

Ditanyakan : banyak kelereng Andi, banyak kelereng Budi

Rencana penyelesaian masalah

- $\frac{\text{perbandingan kelereng Andi}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{kelereng Andi}}{\text{jumlah kelereng}}$
- $\frac{\text{perbandingan kelereng Budi}}{\text{jumlah perbandingan}} = \frac{\text{kelereng Budi}}{\text{jumlah kelereng}}$

Kerjakan sesuai rencana

- $\frac{2}{5} = \frac{z}{30}$

$$z = \frac{30 \times 2}{5} = 12 \text{ biji}$$

kelereng Andi = 12 biji

- $\frac{3}{5} = \frac{z}{30}$

$$z = \frac{30 \times 3}{5} = 18 \text{ biji}$$

kelereng Budi = 18 biji

Pengecekan kembali

Banyak kelereng untuk setiap perbandingan: $\frac{30}{2+3} = 6 \text{ biji}$

kelereng Andi = $2 \times 6 = 12 \text{ biji}$

kelereng Budi = $3 \times 6 = 18 \text{ biji}$

Jadi banyaknya kelereng Andi adalah 12 biji dan banyaknya kelereng Budi adalah 18 biji

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

PERBANDINGAN SENILAI

Tujuan Pembelajaran

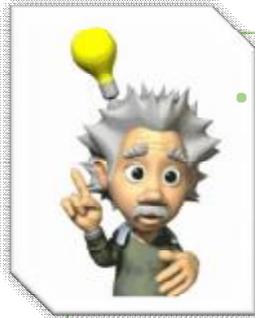
Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan senilai.
2. Memberikan contoh perbandingan senilai dalam peristiwa sehari-hari
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dengan tabel
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Untuk memenuhi kebutuhan pepaya di rumah, ibu berbelanja ke pasar Segamas. Uang sebesar Rp 15.000,- dapat dibelikan 2 kg pepaya. Berapa kg pepaya yang dapat dibeli dengan uang Rp. 45.000,- ? Apakah lebih sedikit atau lebih banyak? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Setelah menonton acara masak di televisi, ibu ingin mencoba membuat kue. Ibu memerlukan 3 telur untuk membuat 1 loyang kue. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui telur yang dibutuhkan jika ibu ingin membuat 2 loyang kue, 3 loyang kue, 4 loyang kue, dan 5 loyang kue



Gambar 2. Kue Bolu
Sumber: resepmasaklagi.com

No	Banyak Kue (buah)	Banyak Telur (buah)	Pasangan banyak kue dan banyak telur
1	1	3	(1,3)
2	2	$2 \times 3 = 6$	(2,6)
3	3	$3 \times 3 = 9$	(3,9)
4	4	$4 \times 2 = 12$	(4,12)
5	5	$5 \times 3 = 15$	(5,15)

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $$\frac{\cancel{\text{banyak kue 1}}}{\text{banyak kue 2}} \quad \frac{\cancel{\text{banyak telur 1}}}{\text{banyak telur 2}}$$

$$\frac{1}{2} \cdots \cdots \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$
- $$\frac{\cancel{\text{banyak kue 1}}}{\text{banyak kue 3}} \quad \frac{\cancel{\text{banyak telur 1}}}{\text{banyak telur 3}}$$

$$\frac{1}{3} \cdots \cdots \frac{3}{9}$$

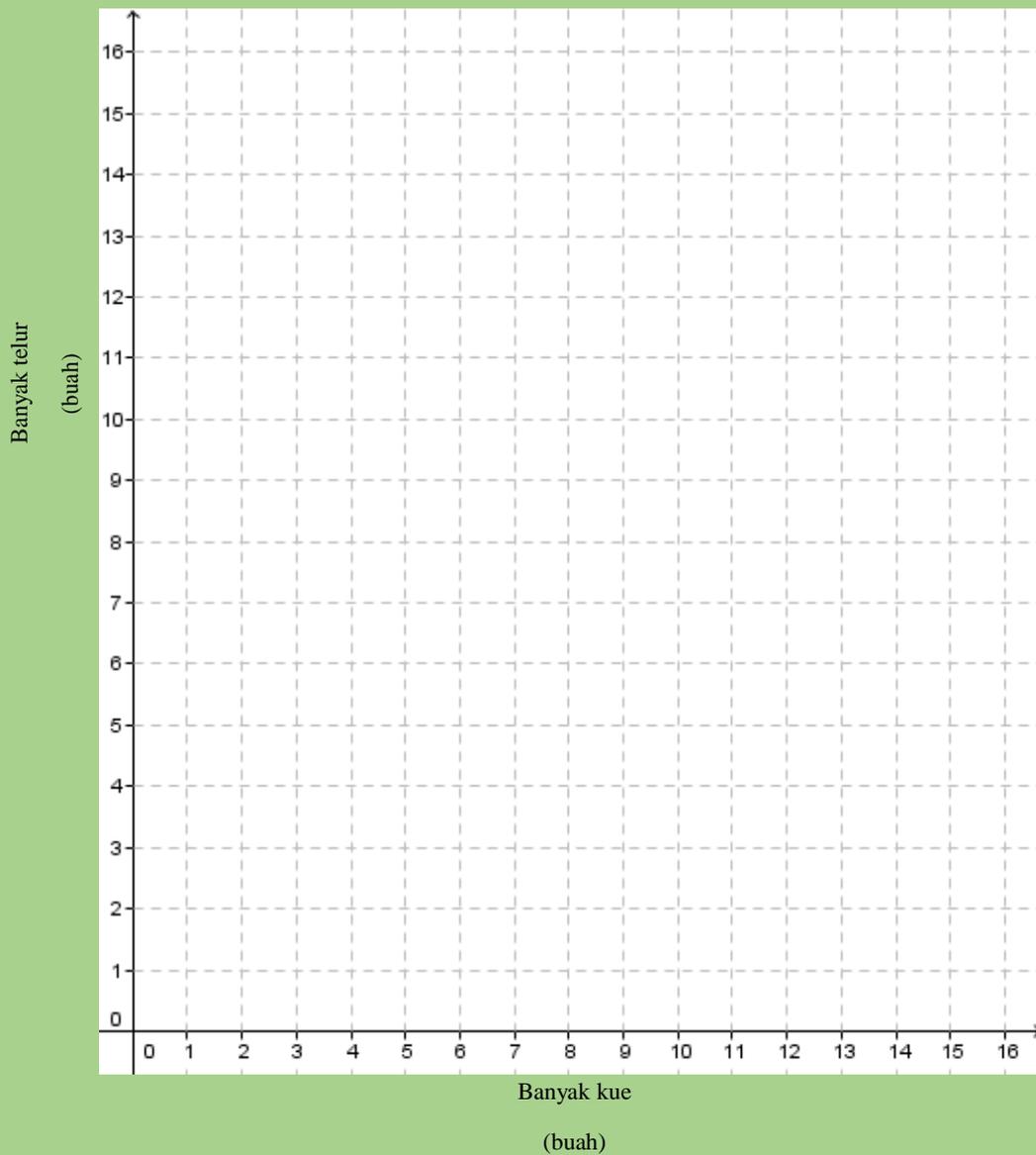
$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$
- $$\frac{\cancel{\text{banyak kue 3}}}{\text{banyak kue 5}} \quad \frac{\cancel{\text{banyak telur 3}}}{\text{banyak kue 5}}$$

$$\frac{3}{5} \cdots \cdots \frac{9}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

Perbandingan untuk setiap permasalahan di atas sama

Sajikan pasangan banyak kue yang dibuat dengan banyak telur yang dibutuhkan dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Jika ditarik garis yang melalui pasangan titik , maka garis tersebut merupakan garis lurus

Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Semakin banyak kue yang dibuat oleh ibu maka semakin banyak telur yang dibutuhkan oleh ibu. Grafiknya akan membentuk garis lurus.

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan senilai. Perbandingan senilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar yang kedua juga diperbesar dan sebaliknya

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, dengan a, b, c dan d bilangan bulat.

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Dari pernyataan di bawah ini, manakah yang termasuk perbandingan senilai?

Sebutkan alasanmu!

1. Banyaknya pensil yang dibeli dengan banyaknya uang yang dikeluarkan
2. Harga sepatu dengan ukuran sepatu pada merk yang sama
3. Penggunaan bensin dengan jarak tempuh
4. Banyaknya penumpang angkutan kota dengan bensin yang diperlukan

Jawab

1. Perbandingan senilai, karena semakin banyak pensil yang akan dibeli maka semakin banyak uang yang harus dikeluarkan.
2. Bukan perbandingan senilai, karena berapapun ukuran sepatu harga sepatu tetap sama
3. Perbandingan senilai, karena semakin jauh jarak yang ditempuh maka semakin banyak juga bensin yang dikeluarkan
4. Bukan perbandingan senilai, karena banyaknya penumpang angkutan tidak mempengaruhi bensin yang diperlukan

Contoh soal

Saat berlibur di Yogyakarta, keluarga Pak Budi menginap di hotel Asri. Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari adalah Rp 400.000,-. Jika Pak Budi menginap di hotel selama 5 hari, berapakah biaya yang dikeluarkan Pak Budi untuk menyewa kamar hotel?

Diketahui:

Biaya sewa kamar hotel selama 2 hari = Rp. 400.000,-

Ditanyakan:

Biaya sewa kamar hotel selama 5 hari

Jawab:

Lama menginap (hari)	Biaya sewa (Rupiah)
2	400.000
5	z

$$\frac{2}{5} = \frac{400.000}{z}$$

$$2z = 5 \times 400.000$$

$$z = \frac{5 \times 400.000}{2}$$

$$= \text{Rp } 1.000.000$$

Biaya sewa kamar untuk 5 hari = Rp 1.000.000

Pengecekan kembali:

$$\text{Biaya sewa kamar untuk 1 hari} = \frac{\text{Rp } 400.000}{2} = \text{Rp. } 200.000, -$$

$$\text{Biaya sewa kamar 5 hari} = 5 \times \text{Rp } 200.000,- = \text{Rp. } 1.000.000,-$$

Jadi, Pak Budi harus membayar biaya kamar sebesar Rp 1.000.000,- untuk 5 hari

Uji Pemahaman

1. Seorang penjahit memerlukan 16 meter kain untuk membuat 8 potong baju. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui kain yang dibutuhkan. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)					

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Untuk membuat 8 potong baju diperlukan 16 meter kain

Ditanyakan:

Kain yang diperlukan untuk membuat 1 potong baju, 2 potong baju, 3 potong baju, 4 potong baju, dan 5 potong baju

Rencanakan penyelesaian masalah!

16 meter kain digunakan untuk membuat 8 potong baju. Maka untuk membuat 1 potong baju diperlukan $\frac{16}{8} = 2$ meter kain

Kerjakan sesuai rencana!

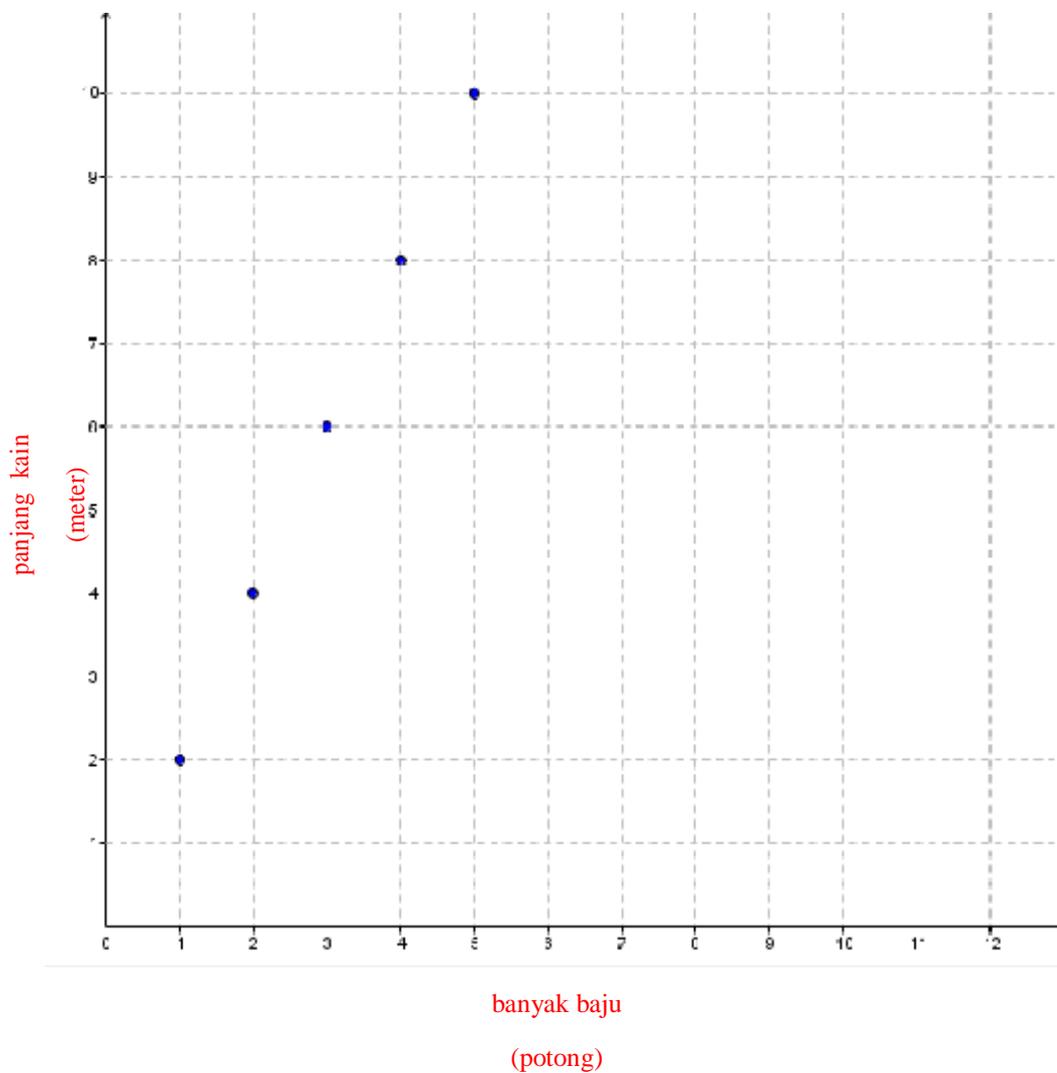
2 potong baju = $2 \times 2 = 4$ meter

3 potong baju = $3 \times 2 = 6$ meter

4 potong baju = $4 \times 2 = 8$ meter

5 potong baju = $5 \times 2 = 10$ meter

Banyak baju (potong)	1	2	3	4	5
Panjang kain (meter)	2	4	6	8	10



Cek kembali jawabanmu!

Setiap 2 meter kain dapat dibuat 1 potong baju.

Untuk 4 meter kain, dapat dibuat: $\frac{4}{2} = 2$ potong baju.

Untuk 6 meter kain, dapat dibuat: $\frac{6}{2} = 3$ potong baju.

Untuk 8 meter kain, dapat dibuat: $\frac{8}{2} = 4$ potong baju.

Untuk 10 meter kain, dapat dibuat: $\frac{10}{2} = 5$ potong baju.

Tuliskan kesimpulan!

Jadi diperlukan 2 m kain untuk 1 potong baju, 4 m kain untuk 2 potong baju, 6 m untuk 3 potong baju, 8 m untuk 4 potong baju, dan 10 m untuk 5 potong baju

2. Rata-rata setiap tubuh manusia normal mengandung 160 sampai dengan 200 mg kolesterol yang apabila berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu makanan yang mengandung kolesterol tinggi adalah kuning telur ayam. Setiap 10 gram kuning telur ayam mengandung kolesterol 2.000 mg.
- Berapa kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam?
 - Berapa berat kuning telur jika mengandung kolesterol 800 mg?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

10 gram kuning telur mengandung kolesterol 2000 mg

Ditanya:

- kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam
- berat kuning telur yang mengandung 800 mg kolesterol

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)
10	2.000
15	z

b.

Kuning telur (gram)	Kolesterol (mg)
10	2.000
z	800

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\frac{10}{15} = \frac{2.000}{z}$$

$$z = \frac{30.000}{10}$$

$$= 3.000 \text{ mg}$$

Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam = 3.000 mg

b.

$$\frac{10}{z} = \frac{2.000}{800}$$

$$z = \frac{8.000}{2.000} = 4 \text{ gram}$$

Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol = 4 gram

Cek kembali jawabanmu!

Kolesterol yang terkandung dalam 1 gram kuning telur ayam: $\frac{2.000}{10} = 200 \text{ mg}$

a. Kolesterol yang terkandung dalam 15 gram kuning telur ayam

$$15 \times 200 = 3.000 \text{ mg}$$

b. Berat kuning telur ayam jika terdapat 800 mg kolesterol

$$\frac{800}{200} = 4 \text{ gram}$$

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi terdapat 3.000 mg kolesterol dalam 15 gram kuning telur ayam
- b. Jadi terdapat 800 mg kolesterol dalam 4 gram kuning telur ayam

3. Printer merk A dapat mencetak 1.800 kata dalam waktu 5 menit. Dengan kecepatan yang sama, tentukanlah:
- a. kata yang dicetak dalam waktu 12 menit
 - b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Dalam waktu 5 menit dapat mencetak 1.800 kata

Ditanyakan:

- a. kata yang dapat dicetak dalam waktu 12 menit
- b. waktu yang diperlukan untuk mencetak 2.880 kata

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Banyak kata	Waktu (menit)
1.800	5
z	12

b.

Banyak kata	Waktu (menit)
1.800	5
2.880	z

Kerjakan sesuai rencana!

a.

$$\frac{1.800}{z} = \frac{5}{12}$$
$$z = \frac{12 \times 1.800}{5}$$
$$z = 4.320$$

Dalam waktu 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata

b.

$$\frac{1.800}{2.880} = \frac{5}{z}$$
$$z = \frac{5 \times 2.880}{1.800}$$
$$z = 8$$

Printer A dapat mencetak 2.880 kata dalam waktu 8 menit

Cek kembali jawabanmu!

Dalam waktu 1 menit, printer A dapat mencetak: $\frac{1800}{5} = 360$ kata

- a. Dalam waktu 12 menit, printer A dapat mencetak: $360 \times 12 = 4.320$ kata
- b. Waktu yang diperlukan oleh Printer A untuk mencetak 2.880 kata: $\frac{2.880}{360} = 8$ menit

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi dalam waktu 12 menit printer A dapat mencetak 4.320 kata
- b. Jadi waktu yang diperlukan oleh printer A untuk mencetak 2.880 kata adalah 8 menit

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!



Jawaban soal “ayo berpikir!”

Diketahui: harga 2 kg pepaya = Rp. 15.000,-

Ditanyakan: pepaya yang didapatkan dengan uang Rp. 45.000,-

Jawab:

Berat pepaya (kg)	Harga pepaya (Rp.)
2	15.000
z	45.000

$$\frac{2}{z} = \frac{15.000}{45.000}$$

$$z = \frac{2 \times 45.000}{15.000} = 6 \text{ kg}$$

Dengan uang Rp. 45.000,- akan diperoleh 6 kg pepaya.

Pengecekan kembali

Harga 1 kg pepaya: $\frac{\text{Rp.}15.000,-}{2} = \text{Rp. } 7.500,-$

Harga 6 kg pepaya: $\text{Rp. } 7.500,- \times 6 = \text{Rp. } 45.000,-$

Jadi dengan uang Rp. 45.000,- Ibu akan mendapatkan 6 kg pepaya.

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

PERBANDINGAN BERBALIK NILAI

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai.
2. Memberikan contoh perbandingan berbalik nilai dalam peristiwa sehari-hari.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai dengan tabel.
4. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai dengan menaksir besaran yang tidak diketahui

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Sebuah konveksi mendapat pesanan baju seragam sekolah dalam jangka waktu 40 hari. Untuk memenuhi pesanan tersebut, konveksi memerlukan pekerja sebanyak 30 orang. Jika ingin mempercepat pekerjaan tersebut menjadi 30 hari, apa yang harus dilakukan oleh konveksi? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari cermati permasalahan dibawah ini!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Ibu memiliki 12 buah permen. Permen tersebut akan dibagikan kepada beberapa keponakannya. Tiap anak akan menerima jumlah permen yang sama. Jika hanya dibagikan kepada seorang anak, maka akan menerima 12 permen. Jika dibagikan kepada dua anak, setiap anak akan mendapatkan 6 permen. Bantulah ibu dengan melengkapi tabel di bawah ini untuk mengetahui permen yang akan didapatkan oleh setiap anak jika permen tersebut akan dibagikan kepada 3 anak, 4 anak, 6 anak, dan 12 anak.



Gambar 3. Permen

Sumber: fahmi.blogspot.com

No	Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Pasangan banyak anak dengan banyak permen	Banyak anak * Banyak permen
1	1	12	(1, 12)	12
2	2	$12/2 = 6$	(2,6)	12
3	3	$12/3 = 4$	(3,4)	12
4	4	$12/4 = 3$	(4,3)	12
5	6	$12/6 = 2$	(6,2)	12
6	12	$12/12 = 1$	(12,1)	12

Hitunglah perbandingan di bawah ini. Bagaimanakah hasil perbandingan untuk setiap permasalahan?

- $$\frac{\text{banyak anak } 2}{\text{banyak anak } 5} \quad \frac{\text{banyak permen } 2}{\text{banyak permen } 5}$$

$$\frac{2}{6} \dots \dots \frac{6}{2}$$

$$\frac{1}{3} \neq \frac{3}{1}$$

- $$\frac{\text{banyak anak } 3}{\text{banyak anak } 6} \quad \frac{\text{banyak permen } 3}{\text{banyak permen } 6}$$

$$\frac{3}{12} \dots \dots \frac{4}{1}$$

$$\frac{1}{4} \neq \frac{4}{1}$$

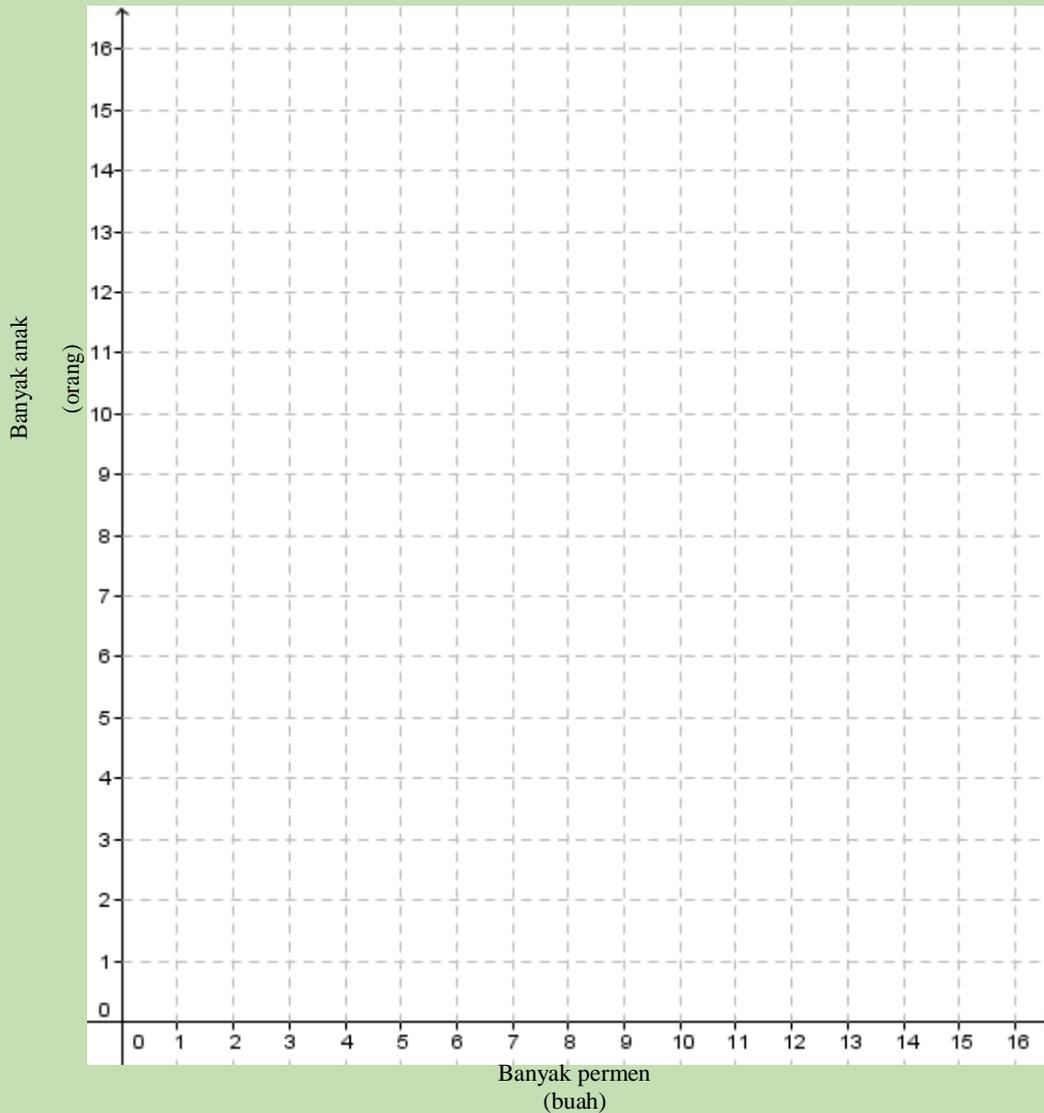
- $$\frac{\text{banyak anak } 1}{\text{banyak anak } 4} \quad \frac{\text{banyak permen } 1}{\text{banyak permen } 4}$$

$$\frac{1}{4} \dots \dots \frac{12}{3}$$

$$\frac{1}{4} \neq \frac{4}{1}$$

Hasil perbandingan untuk setiap perbandingan tidak sama tetapi memiliki nilai yang berbalik

Sajikan pasangan banyak anak dan banyak permen yang diterima dalam diagram kartesius. Jika ditarik garis melalui pasangan titik, akan berbentuk apakah garis tersebut?



Jika ditarik garis melalui pasangan titik, maka garis tersebut akan membentuk garis lengkung.

Apa yang dapat kalian simpulkan dari tabel atau grafik tersebut?

Makin banyak anak yang akan menerima permen maka semakin sedikit permen yang akan didapatkan oleh setiap anak, dan sebaliknya semakin sedikit anak yang akan menerima permen maka semakin banyak permen yang akan didapatkan oleh setiap anak. Hasil perkalian untuk setiap kolom sama.

Kasus diatas merupakan contoh perbandingan berbalik nilai. Perbandingan berbalik nilai adalah **perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil, dan sebaliknya**

Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $a = \frac{d}{b}$, dengan a, b, c, dan d bilangan bulat

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Pernyataan di bawah ini manakah yang termasuk perbandingan berbalik nilai? Berikan alasanmu!

1. Berat badan dengan tinggi badan seseorang
2. Lama membangun rumah dengan banyaknya tenaga kerja
3. Daya tampung dengan luas bangunan

Jawab:

1. Bukan perbandingan berbalik, karena berat badan seseorang tidak selalu mempengaruhi tinggi badannya.
2. Perbandingan berbalik nilai, karena semakin banyak tenaga kerja maka semakin cepat waktu pembangunan rumah dan sebaliknya
3. Bukan perbandingan senilai, karena semakin luas suatu bangunan maka semakin besar daya tampungnya.

Contoh soal

Seorang peternak memiliki persediaan makanan yang cukup untuk 16 ekor kambing selama 20 hari. Dalam berapa harikah persediaan makanan tersebut akan habis jika banyak kambing 32 ekor?

Diketahui:

16 ekor kambing akan menghabiskan persediaan makanan dalam 20 hari

16 ekor kambing = 20 hari

Ditanyakan:

lama persediaan makanan jika terdapat 32 ekor kambing

Jawab:

Banyak kambing (ekor)	Lama persediaan (hari)
16	20
32	Z

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{16}{32} = \frac{z}{20}$$

$$32z = 320$$

$$z = 10 \text{ hari}$$

Persediaan makanan akan habis dalam 10 hari

Pengecekan jawaban:

banyak kambing x lama persediaan = $16 \times 20 = 320$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak kambing dan lama persediaan untuk setiap baris sama

banyak kambing x lama persediaan = $32 \times 10 = 320$

Jadi, persediaan makanan tersebut akan habis selama 10 hari jika terdapat 32 ekor kambing

Uji Pemahaman

1. Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 4 orang anak. Ternyata setiap anak menerima 5 buah permen. Lengkapilah tabel dibawah ini untuk mengetahui banyak permen yang diterima setiap anak. Kemudian sajikan dalam diagram kartesius!

Banyak anak (orang)	Banyak permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1		
2		
4	5	20
5		
10		
20		

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

banyak anak = 4 orang

setiap anak menerima 5 permen

Ditanya:

banyaknya permen yang diterima jika banyak anak 1, 2, 5, 10, 20

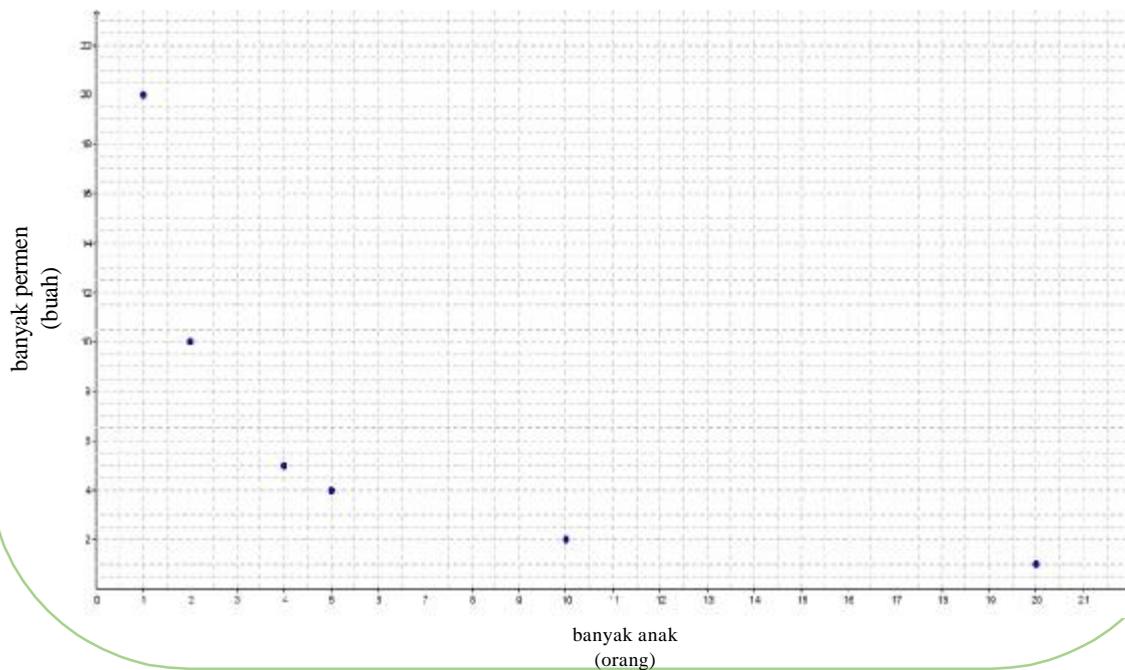
Rencanakan penyelesaian masalah!

Jumlah permen = $5 \times 4 = 20$ permen

Maka setiap anak akan mendapat = $\frac{20}{\text{banyak anak}}$

Kerjakan sesuai rencana!

Banyak anak (orang)	Banyak Permen (buah)	Banyak anak x banyak permen
1	$20/1 = 20$	20
2	$20/2 = 10$	20
4	5	20
5	$20/5 = 4$	20
10	$20/10 = 2$	20
20	$20/20 = 1$	20



Cek kembali jawabanmu!

Banyak anak dikalikan banyak permen untuk setiap baris sama, yaitu 20

Tuliskan kesimpulan!

Jadi jika terdapat 1 anak maka setiap anak akan mendapatkan 20 permen, untuk jumlah anak 2 maka setiap anak akan mendapatkan 10 permen, untuk jumlah anak 4 maka setiap anak akan mendapatkan 5 permen, untuk jumlah anak 5 maka setiap anak akan mendapatkan 4 permen, untuk jumlah anak 10 maka setiap anak akan mendapatkan 2 permen, untuk jumlah anak 20 maka setiap anak akan mendapatkan 1 permen.

2. Menjelang lebaran tahun ini, jalan raya Bojong-Kemangkon dilakukan pengaspalan ulang. Menurut perhitungan, pengaspalan akan dikerjakan oleh 20 orang dengan waktu 21 hari.
- Berapakah lama waktu pengerjaan jika hanya tersedia 14 orang pekerja?
 - Berapakah banyak pekerja jika pekerjaan tersebut selesai 20 hari?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui

Dalam waktu 21 hari, pengaspalan akan selesai jika dikerjakan oleh 20 orang

Ditanyakan

- Lamanya pengerjaan jika terdapat 14 orang pekerja
- Banyaknya pekeja jika terselesaikan selama 20 hari

Rencanakan penyelesaian masalah!

a.

Banyak pekerja (orang)	Lama pengerjaan (hari)
20	21
14	z

b.

Banyak pekerja (orang)	Lama pengerjaan (hari)
20	21
z	20

Kerjakan sesuai rencana!

Karena perbandingan berbalik nilai, maka:

a. $\frac{20}{14} = \frac{z}{21}$

$$z = \frac{20 \times 21}{14} = 30 \text{ hari}$$

Dengan 14 orang perkerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari

b. $\frac{20}{z} = \frac{20}{21}$

$$z = \frac{20 \times 21}{21} = 21 \text{ orang}$$

Diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan perkerjaan tersebut selama 20 hari.

Cek kembali jawabanmu!

banyak pekerja x banyak hari = $20 \times 21 = 420$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama pengerjaan untuk setiap kolom sama

a. $\frac{420}{14} = 30 \text{ hari}$

b. $\frac{420}{20} = 21 \text{ orang}$

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi dengan 14 orang pekerjaan tersebut akan selesai selama 30 hari
- b. Jadi diperlukan 21 orang untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 20 hari.

3. Pak Arif memperoleh pesanan untuk membuat kaos olahraga. Menurut perhitungan, pekerjaan tersebut akan selesai selama 18 hari jika dikerjakan oleh 20 orang. Setelah dikerjakan selama 9 hari, karena suatu hal pekerjaan berhenti selama 3 hari. Berapakah banyak orang tambahan yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu?

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui

Diperlukan 20 orang untuk menyelesaikan pekerjaan dalam 18 hari

Terdapat 9 hari lagi yang harus diselesaikan oleh 20 orang

Sisa waktu pengerjaan 6 hari

Ditanyakan

Tambahan pekerja agar selesai tepat waktu

Rencanakan penyelesaian masalah!

Lama pengerjaan (hari)	Banyak pekerja (orang)
18	20
$18 - 9 = 9$	20
$9 - 3 = 6$	z

Kerjakan sesuai rencana!

Jawab

karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{9}{6} = \frac{z}{20}$$

$$6z = 9 \times 20$$

$$z = \frac{180}{6} = 30 \text{ orang}$$

$$\text{tambahan pekerja} = 30 - 20 = 10 \text{ orang}$$

Diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu

Cek kembali jawabanmu!

Lama pengerjaan \times banyak pekerja = $9 \times 20 = 180$. Karena perbandingan berbalik nilai maka hasil perkalian banyak pekerja dan lama pengerjaan untuk setiap kolom sama

Banyak pekerja untuk 6 hari: $\frac{180}{6} = 30 \text{ orang}$

Tambahan pekerja: $30 - 20 = 10 \text{ orang}$

Tuliskan kesimpulan!

Jadi, diperlukan tambahan 10 orang pekerja agar pekerjaan diselesaikan tepat waktu.

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!

Jawaban soal “ayo berpikir!”



Diketahui: pekerjaan akan selesai dalam waktu 40 hari dengan 30 orang

Ditanyakan : banyaknya pekerja jika pekerjaan selesai dalam 30 hari.

Jawab

Banyak pekerja (orang)	Lama pengerjaan (hari)
30	40
z	30

Karena perbandingan berbalik nilai, maka

$$\frac{30}{z} = \frac{30}{40}$$

$$z = \frac{40 \times 30}{30} = 40 \text{ orang}$$

diperlukan 40 orang untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dalam 30 hari.

Pengecekan jawaban

banyak pekerja x lama pengerjaan = $30 \times 40 = 120$. Karena perbandingan berbalik nilai maka banyak pekerja dikalikan lama pengerjaan untuk setiap baris sama.

$$\text{banyak pekerja} \times \text{lama pengerjaan} = 40 \times 30 = 120$$

Jadi pekerjaan tersebut akan selesai dalam 30 hari jika dikerjakan oleh 40 orang

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?



Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan!

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

SKALA

Tujuan Pembelajaran

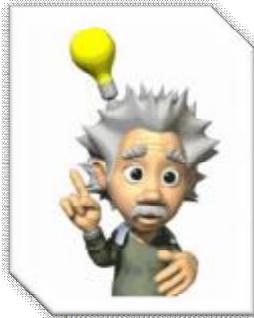
Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKS, kalian dapat:

1. Menjelaskan konsep skala sebagai perbandingan.
2. Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep skala sebagai perbandingan.

Petunjuk Penggunaan LKS

1. Bacalah LKS dengan cermat!
2. Diskusikanlah masalah dalam LKS dengan teman satu kelompok!
3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

Orientasi Siswa pada Masalah



Ayo Berpikir!

Pada saat pergi ke suatu daerah yang belum pernah kita kunjungi, sebaiknya kita membawa peta agar tidak tersesat. Jarak antar kota pada peta tidak sama dengan jarak sesungguhnya karena tidak memungkinkan membuat gambar atau peta sama dengan aslinya. Gambar harus diperkecil namun mewakili dan sebanding dengan keadaan sesungguhnya. Jarak kota Purbalingga-Yogyakarta adalah 350 km. Sedangkan pada peta jarak kota 35 cm. Bagaimana agar gambar sebanding dengan ukuran sebenarnya? Mari cermati permasalahan berikut!

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Ayo Diskusikan!

Pada hari raya Idul Fitri Andi akan mengunjungi neneknya yang berada di Tegal. Andi akan berangkat dari Banjarnegara dengan rute melewati Purbalingga-Pemalang dan kemudian sampai di Tegal. Agar mengetahui letak setiap kota, Andi melihatnya pada peta dan mengukur jaraknya. Berikut data yang diperoleh Andi.

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Banjarnegara-Purbalingga	9	45
Purbalingga-Pemalang	14	70
Pemalang Tegal	6	30
Total	29	145

Ubahlah satuan pada jarak sesungguhnya menjadi cm

Kota	Jarak sesungguhnya (km)	Jarak sesungguhnya (cm)
Banjarnegara-Purbalingga	45	4.500.000
Purbalingga-Pemalang	70	7.000.000
Pemalang Tegal	30	3.000.000
Total	145	14.500.000

Bandingkan jarak tiap kota pada peta dan keadaan sesungguhnya

Kota	Jarak peta (cm)	Jarak sesungguhnya (cm)	Jarak peta : jarak sesungguhnya
Banjarnegara-Purbalingga	9	4.500.000	1 : 500.000
Purbalingga-Pemalang	14	7.000.000	1 : 500.000
Pemalang Tegal	6	3.000.000	1 : 500.000
Total	29	14.500.000	1 : 500.000

Apa yang dapat kalian simpulkan dari perhitungan tersebut?

Perbandingan antara jarak peta dengan jarak sesungguhnya untuk setiap kota adalah sama. Jarak peta : jarak sesungguhnya 1 : 500.000

Dapatkah kalian mengartikan makna dari skala 1 : 500.000?

Setiap 1 cm pada peta berarti 500.000 cm atau 5 km pada sesungguhnya

Presentasikan hasil diskusi dengan percaya diri!

Hasil perbandingan yang diperoleh disebut skala. Jadi skala adalah....

perbandingan antara ukuran pada peta dengan ukuran sebenarnya.

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran sebenarnya}}{\text{ukuran gambar}}$$

Contoh soal

Sebelum membuat rumah, Pak Andi membuat sketsa rumah terlebih dahulu. Sketsa rumah tersebut dibuat dengan skala 1 : 250. Rencananya rumah tersebut akan memiliki panjang 15 meter dan tinggi 10 meter. Tentukanlah panjang dan tinggi rumah pada sketsa!

Diketahui:

$$\text{Skala sketsa} = 1 : 250$$

$$\text{Panjang rumah} = 15 \text{ m} = 1.500 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi rumah} = 10 \text{ m} = 1.000 \text{ cm}$$

Ditanyakan:

Panjang rumah pada sketsa

Tinggi rumah pada sketsa

Jawab:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Menghitung panjang sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.500}$$

$$z = \frac{1.500}{250} = 6 \text{ cm}$$

panjang rumah pada sketsa = 6 cm

Menghitung tinggi sketsa

$$\frac{1}{250} = \frac{z}{1.000}$$

$$z = \frac{1.000}{250} = 4 \text{ cm}$$

tinggi rumah pada sketsa = 4 cm

Pengecekan jawaban

1 : 250 artinya setiap 1 cm pada sketsa menunjukkan 250 cm pada keadaan sebenarnya

$$\text{panjang sebenarnya} = 6 \times 250 = 1.500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$$

$$\text{tinggi rumah} = 4 \times 250 = 1.000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$$

Jadi panjang dan tinggi rumah pada sketsa berturut – turut adalah 6 cm dan 4 cm

Uji Pemahaman

1. Warga Desa Karangtengah bergotong royong membangun jalan sepanjang 4 km. Sebelum memulai pekerjaan tersebut, Pak Carik membuat peta jalan tersebut. Tentukanlah skala peta jika digambar pada peta dengan panjang:
 - a. 20 cm
 - b. 50 cm

Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui :

panjang jalan = 4 km = 400.000 cm

Ditanyakan :

skala peta dan artinya jika panjang peta: a. 20 cm

b. 50 cm

Rencanakan penyelesaian masalah!

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

$$\begin{aligned} \text{a. skala} &= \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}} \\ &= \frac{20}{400.000} \\ &= \frac{1}{20.000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. skala} &= \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}} \\ &= \frac{50}{400.000} \\ &= \frac{1}{8.000} \end{aligned}$$

Cek kembali jawabanmu!

- a. 1 : 20.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 20.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 20 cm pada peta: $20 \times 20.000 = 400.000 \text{ cm} = 4 \text{ km}$ pada keadaan sebenarnya
- b. 1 : 8.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 8.000 cm pada keadaan sebenarnya. Maka untuk 50 cm pada peta: $50 \times 8.000 = 400.000 \text{ cm} = 4 \text{ km}$ pada keadaan sebenarnya

Tuliskan kesimpulan!

- a. Jadi skala peta adalah 1 : 20.000 jika panjang peta 20 cm
- b. Jadi skala peta adalah 1 : 8.000 jika panjang peta 50 cm

2. Lebar sayap dan panjang pesawat berturut-turut adalah 180 m dan 240 m.
Tentukanlah panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat:
- 12 cm
 - 18 cm

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui: lebar sayap pesawat = 180 m = 18.000 cm

panjang pesawat = 240 m = 24.000 cm

Ditanyakan :

Panjang model pesawat jika lebar sayap model pesawat a. 12 cm, b. 18 cm

Rencanakan penyelesaian masalah!

Skala lebar sayap pesawat = skala panjang pesawat

$$\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

a. $\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$

$$\frac{12}{18.000} = \frac{z}{24.000}$$

$$z = \frac{24.000 \times 12}{18.000} = 16 \text{ cm}$$

panjang model pesawat = 16 cm

b. $\frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{\text{panjang model pesawat}}{\text{panjang pesawat}}$

$$\frac{18}{18.000} = \frac{z}{24.000}$$

$$z = \frac{24.000 \times 18}{18.000} = 24 \text{ cm}$$

panjang model pesawat = 24 cm

Cek kembali jawabanmu!

a. $\text{Skala pesawat} = \frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{12}{18.000} = \frac{1}{1500}$

$$\text{panjang pesawat sesungguhnya} = 1500 \times 16 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$$

b. $\text{Skala pesawat} = \frac{\text{lebar sayap model pesawat}}{\text{lebar pesawat}} = \frac{18}{18.000} = \frac{1}{1.000}$

$$\text{panjang pesawat sesungguhnya} = 1.000 \times 24 = 24.000 \text{ cm} = 240 \text{ m}$$

Tulis kesimpulan!

Jadi panjang model pesawat adalah 16 cm jika lebarnya 12 cm

Jadi panjang model pesawat adalah 24 cm jika lebarnya 18 cm

3. Jarak antara kota P dan Q serta P dan S pada peta berturut-turut adalah 6 cm dan 10 cm. Tentukanlah jarak sebenarnya antara kota P dan Q serta P dan S jika skala pada peta adalah 1 : 200.000

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal!

Diketahui:

Jarak kota P-Q = 6 cm

Jarak kota P-S = 10 cm

Skala peta = 1 : 200.000

Ditanyakan:

Jarak sebenarnya kota P-Q dan P-S

Rencanakan penyelesaian masalah

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Kerjakan sesuai rencana!

Jarak sebenarnya kota P-Q

$$\frac{1}{200.000} = \frac{6}{z}$$

$$z = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$$

Jarak sebenarnya kota P-S

$$\frac{1}{200.000} = \frac{10}{z}$$

$$z = 2.000.000 \text{ cm} = 20 \text{ km}$$

Cek kembali jawabanmu!

Skala 1 : 200.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 200.000 cm pada keadaan sesungguhnya

- a. untuk 6 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $200.000 \times 6 = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$
- b. untuk 10 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $200.000 \times 10 = 2.000.000 \text{ cm} = 20 \text{ km}$

Tuliskan kesimpulan!

Jadi, jarak kota P-Q adalah 12 km

Jadi, jarak kota P-S adalah 20 km

Presentasikan hasil uji pemahaman dengan percaya diri!

**Jawaban soal “ayo
berpikir!”**



Diketahui: Jarak Purbalingga – Yogyakarta = 350 km

Jarak Purbalingga – Yogyakarta pada peta = 35 cm

Ditanyakan: Skala peta

Jawab

$$\text{skala} = \frac{\text{ukuran peta}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

$$= \frac{35}{35.000.000}$$

$$= \frac{1}{1.000.000}$$

Pengecekan jawaban

skala 1 : 1.000.000 artinya setiap 1 cm pada peta menunjukkan 1.000.000 cm pada keadaan sebenarnya.

untuk jaeak 35 cm pada peta, jarak sesungguhnya: $35 \times 10.000.000 = 35.000.000 \text{ cm} = 350 \text{ km}$

Jadi skala peta tersebut adalah 1 : 1.000.000

Refleksi



Apa saja yang kamu pelajari hari ini?