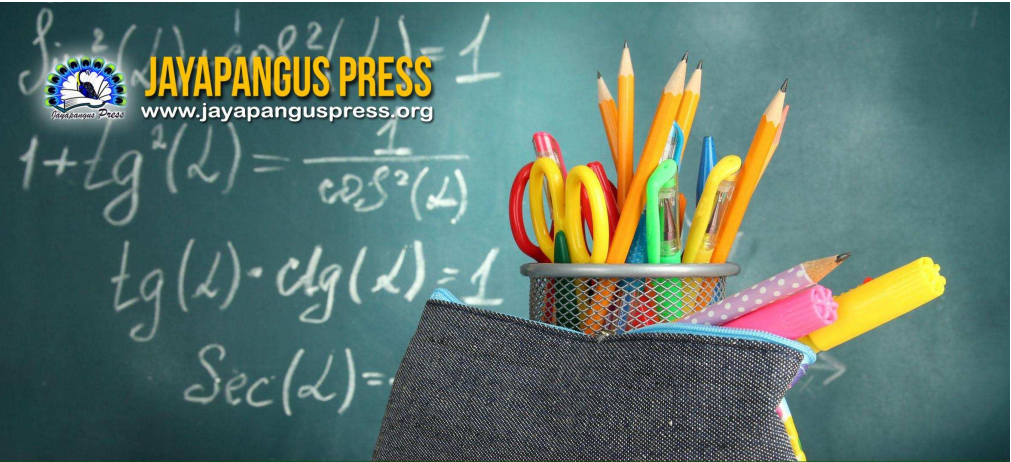


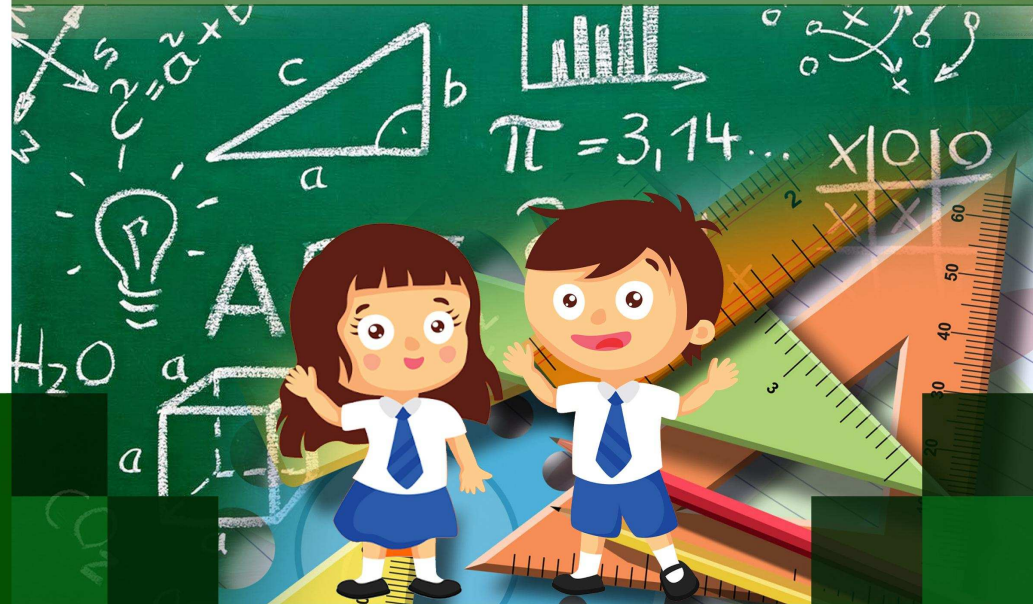


JAYAPANGUS PRESS
www.jayapanguspress.org



**LEMBAR KERTAS KERJA
PESERTA DIDIK MATEMATIKA KELAS 8 SMP
BERBASIS BUDAYA BATAK TOBA SESUAI
KURIKULUM 2013**

LEMBAR KERTAS KERJA
PESERTA DIDIK MATEMATIKA KELAS 8 SMP
BERBASIS BUDAYA BATAK TOBA SESUAI
KURIKULUM 2013



Sinta Dameria Simanjuntak, S.Si., M.Pd
Imelda, S.Pd., M.Pd.

TAHUN 2018



JAYAPANGUS PRESS

www.jayapanguspress.org

ISBN 978-602-53015-2-0



9 786025 301520



**LEMBAR KERTAS KERJA
PESERTA DIDIK MATEMATIKA KELAS 8 SMP
BERBASIS BUDAYA BATAK TOBA
SESUAI KURIKULUM 2013**

Penulis :

Sinta Dameria Simanjuntak, S,Si., M.Pd

Imelda, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR KERTAS KERJA
PESERTA DIDIK MATEMATIKA KELAS 8 SMP
BERBASIS BUDAYA BATAK TOBA
SESUAI KURIKULUM 2013

Penulis:

Sinta Dameria Simanjuntak, S.Si., M.Pd

Imelda, S.Pd., M.Pd.

Isi diluar tanggungjawab penerbit

Copyright ©2018 by Jayapangus Press

All Right Reserved

PENERBIT:

Jayapangus Press

Anggota IKAPI

No. 019/Anggota Luar Biasa/BAI/2018

Jl. Ratna No.51 Denpasar - BALI

<http://jayapanguspress.org>

Email : jayapanguspress@gmail.com

Perpustakaan Nasional Republik Indonesia

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

ISBN: 978-602-53015-2-0

Kutipan Pasal 44, Ayat 1 dan 2, Undang-undang Republik Indonesia tentang HAK CIPTA :

Tentang Sanksi Pelanggaran Undang-Undang No. 6 Tahun 1982 tentang HAK CIPTA sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 7 Tahun 1987 jo. Undang-Undang No. 12 Tahun 1997, bahwa :

Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah).

Barang siapa sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Guru mengungkapkan bahwa menyusun rencana pembelajaran sesuai kurikulum 2013 susah dan menuntut kreatifitas yang tinggi. Selain itu, dalam proses pembelajaran, guru juga kewalahan dalam menuntun siswa menemukan pengetahuannya sendiri. Akibatnya, banyak waktu yang terbuang dan pembelajaran menjadi tidak efektif.

Siswa memandang bahwa pembelajaran kurikulum 2013 tidak cocok untuk kalangan siswa, melainkan lebih cocok untuk kalangan mahasiswa. Siswa tidak mampu untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui fasilitas belajar yang disediakan. Akibatnya siswa pasif dan semakin tidak tertarik dalam mengikuti kegiatan belajar.

Bahan ajar ini disusun sebagai alternative solusi untuk kendala yang dihadapi oleg guru dan siswa. Bahan ajar ini dikembangkan sesuai tuntutan kurikulum 2013 yang memuat unsur 5M (Mengamati, Menanya, Mengumpulkan data, Menyajikan, dan Menyimpulkan). Bahan ajar ini juga memuat model pembelajaran *scientific* yaitu pembelajaran yang menuntun siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pembelajaran *scientific* yang digunakan dalam bahan ajar ini adalah pembelajaran matematika *realistic*. Hal *real/nyata* yang disajikan dalam bahan ajar ini adalah budaya siswa itu sendiri yaitu budaya Batak Toba.

Implementasi bahan ajar ini telah mendapat respon yang positif dari guru dan siswa. Bahan ajar ini juga sudah memperoleh saran perbaikan dari ahli dan praktisi. Bahan ajar yang disajikan dalam bentuk buku ini sangat terbuka atas saran dan kritik. demi manfaat yang lebih nyata di masa yang akan datang. Atas kontribusi saran dan kritik yang diberikan, saya ucapkan terima kasih.

Medan, Nopember 2018

Sinta Dameria Simanjuntak, S,Si., M.Pd

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN DALAM	i
HALAMAN REDAKSI	ii
PERNYATAAN HAK CIPTA	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-1	
Pola Bilangan	1
Alternatif Jawaban.....	39
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-2	
Koordinat Kartesius.....	47
Alternatif Jawaban.....	57
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-3	
Relasi dan Fungsi	61
Alternatif Jawaban.....	77
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-4	
Persamaan Garis Lurus.	81
Alternatif Jawaban.....	98
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-5	
Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	103
Alternatif Jawaban.....	115
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-6	
Teorema Pythagoras.....	124
Alternatif Jawaban.....	143
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-7	
Lingkaran	149
Alternatif Jawaban.....	173

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-8	
Bangun Ruang Sisi Datar.....	176
Alternatif Jawaban.....	196
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-9	
Statistika.....	202
Alternatif Jawaban.....	212
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-10	
Peluang.....	215
Alternatif Jawaban.....	237
DAFTAR PUSTAKA	238

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 1

POLA BILANGAN

Masalah 1.1

Dekke na niarsik mengandung filosofi yang cukup dalam bagi masyarakat Batak Toba. *Dekke na niarsik* boleh dikatakan sebagai salah satu symbol penting yang harus ada dalam rangkaian kegiatan adat Batak mulai dari proses kelahiran, menikah, bahkan hingga kematian. *Dekke* menjadi alas dalam menyampaikan harapan, doa dan mimpi-mimpi. *Dekke* bisa menjadi media penyampai berkat dari pihak laki-laki (*tulang*) kepada pihak boru. Dalam adat Batak biasa disebut harus *somba marhula-hula*.

Dilihat dari filosofinya, ikan mas merupakan *dekke sitio-tio* dan *dekke simudur-mudur*. *Dekke sitio-tio* menggambarkan kehidupan yang masih murni dan bersih. Ikan mas hidup di air tawar yang bening dan belum tercemar. Oleh karena itu, diharapkan orang yang memakan *dekke* ini hidupnya selalu bersih. *Dekke simudur-mudur* melambangkan hidup yang selalu harmoni dalam beberapa keturunan. Ikan mas hidupnya selalu bergerombolan dan terlihat berenang beramai-ramai secara teratur (*marudur-udur*).



Gbr 1.1 *Dekke Na Niarsik* dalam Acara Pernikahan Adat Batak Toba

Dalam penyajian *dekke* juga sangat unik. *Dekke na niarsik* disajikan bersama dengan nasi disusun berjajar memanjang dalam sebuah piring untuk disampaikan kepada pihak-pihak yang berhak. Jumlahnya juga tidak sembarangan, jumlahnya harus ganjil.

Berdasarkan ilustrasi cerita di atas, maka:

- Berapa saja banyak *dekke* (ikan mas) yang dapat digunakan di dalam perayaan adat Batak?
- Urutkanlah bilangan yang kamu sebutkan mulai dari yang paling kecil! Pola bilangan apa yang terbentuk?
- Tentukanlah bilangan ganjil yang lebih kecil dari 30!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari Mengasosiasikan
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.2

Anak-anak di daerah Toba masih sering bermain tangkap batu yang disebut *Marsiada*. Permainan "*Marsiada*" harus mempunyai minimal 10 batu kecil pilihan per orang. *Marsiada* dimainkan secara perorangan maupun grup. *Marsiada* adalah permainan lempar-tangkap batu kecil tanpa menyentuh batu lain. Dalam permainan ini, pemain biasanya membuat peraturan dari awal permainan.

Suatu hari si Lasma bermain tangkap batu dengan si Saur. Mereka membuat peraturan bahwa masing-masing pemain harus mampu mengambil batu membentuk pola bilangan genap. Pemenangnya adalah siapa saja yang berhasil memperoleh jumlah batu yang terbanyak mulai dari pengambilan pertama sampai terakhir.



Gbr 1.2 Permainan *Marsiada* (Lempar-Tangkap Batu)

Berdasarkan informasi di atas, maka:

- Tentukanlah banyaknya batu yang diambil pertama!
- Tentukanlah banyaknya batu yang diambil kedua!
- Tentukanlah pola bilangan yang terbentuk dari pengambilan batu tersebut!
- Pola bilangan apakah yang terbentuk?

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas

melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.3

Dalam permainan batu atau disebut *Marsiada*, seorang pemain harus memiliki 10 batu yang kecil-kecil sebagai taruhannya. Si Ukok bermain dengan si Gondut. Untuk meyakinkan si Gondut bahwa jumlah batu Ukok adalah sepuluh buah maka Ia menghitung batu tersebut. Ketika dia mulai menghitung 1, kemudian dia teringat pelajaran Matematika di sekolah 1 kuadrat (1^2), ketika ia mengatakan angka 2 dia teringat juga 2^2 , begitu juga dengan 3,4,5, dan seterusnya.



- Tentukanlah pola dari hasil perpangkatan yang dipikirkan oleh si Ukok pada saat bermain!
- Dapatkah hasil perpangkatan batu tersebut disusun dalam bentuk persegi? Tunjukkanlah gambarnya!
- Dengan demikian, disebut barisan apakah barisan dari perpangkatan tersebut?

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

Hasil Pengamatan:

<p>pengamatanmu pada kolom di samping!</p>	
<p>Mari <u>Menanya!</u></p>  <p>Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!</p>	<p><u>Pertanyaan:</u></p>
<p>Mari <u>Mengumpulkan Data!</u></p>  <p>Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!</p>	<p><u>Hasil Pengumpulan Data:</u></p>
<p>Mari <u>Mengasosiasikan</u> <u>/Mempresentasikan!</u></p> <p>Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!</p>	<p><u>Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):</u></p>



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.4

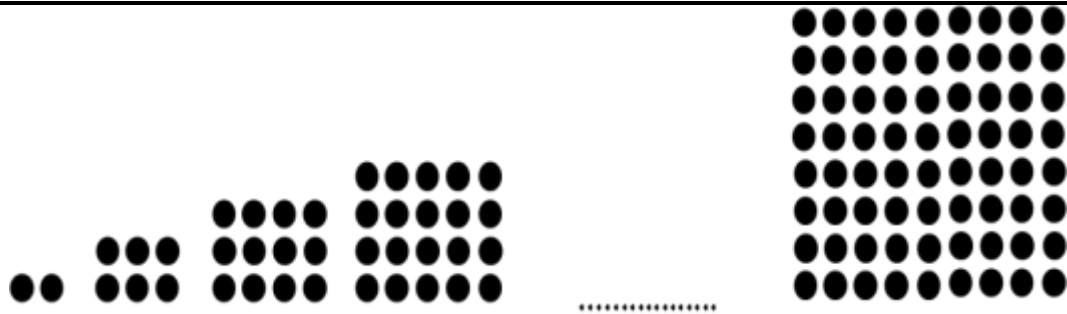
Marsitekka merupakan salah satu permainan anak-anak yang sangat digemari di sekolahan maupun di kawasan rumah masyarakat Batak Toba. Permainan ini biasanya dilakukan perorangan dan berkelompok. Caranya dengan membuat beberapa kotak persegi empat yang digariskan di tanah menggunakan kayu atau menggunakan kapur putih untuk yang berlantai semen. Pada permainan ini ada alat tambahan yaitu batu yang di lemparkan ke salah satu kotak.

Permainan *marsitekka* memiliki aturan bahwa kaki peserta tidak diijinkan mengenai tepi garis kotak persegi dan harus melangkahi "batu" yang disebut "umpan". Batu tersebut harus diambil si peserta pada saat memutar dari ujung kotak.



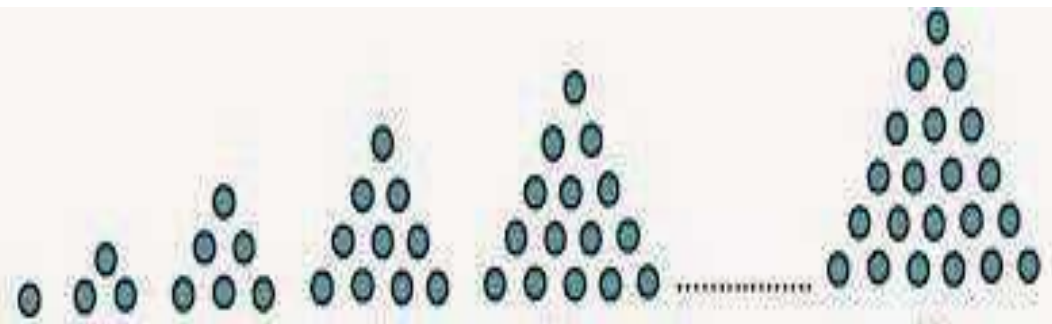
Gbr 1.3 Permainan *Marsitekka*

Si Lasma dan Duma sepulang sekolah bermain *marsitekka* di depan rumah Duma dengan halaman semen yang luas. Namun Lasma bosan karena Duma sangat mahir memainkan *marsitekka*. Sambil menunggu dan menjaga Duma melanggar aturan bermain *marsitekka*, Lasma iseng menyusun batu-batu kecil di lantai semen dengan pola seperti gambar di bawah ini:



Gbr 1.4 Susunan Batu yang Disusun Lasma

Melihat susunan batu yang dibuat Lasma, Duma tidak mau kalah sehingga Ia juga ikut menyusun batu dengan pola sebagai berikut :



Gbr 1.5 Susunan Batu yang Disusun Duma

Berdasarkan ilustrasi di atas,

- a. Tentukanlah pola bilangan batu kecil yang disusun oleh Lasma!
- b. Tentukanlah berapakah jumlah batu kecil kelima yang seharusnya disusun oleh Lasma!
- c. Hitunglah jumlah batu kecil terakhir yang disusun oleh Lasma!
- d. Tentukanlah pola bilangan batu yang disusun oleh Duma!
- e. Hitunglah jumlah batu terakhir yang disusun oleh Duma!
- f. Tentukan pola bilangan batu yang disusun oleh Duma!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.5

Seorang anak bernama Togar sangat tertarik dengan permainan angka. Disaat teman-temannya bermain *marsitekka*, dia sibuk dengan mengutak-atik angka. Dia menulis di lapangan sekolah angka-angka berikut.



Gbr 1.6 Angka yang Ditulis Togar

Jika kamu mengamati yang ditulis oleh Togar, maka:

- Tentukanlah pola dari bilangan pada baris ketiga, keempat, dan seterusnya!
- Berdasarkan pola yang dijelaskan pada bagian (a), tentukanlah barisan bilangan di bawah barisan terakhir yang di tuliskan oleh Togar!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.6

Dalam pesta pernikahan adat Batak, pihak *tulang* akan memberikan dekke kepada mempelai. Banyaknya dekke yang akan diberikan selalu dalam jumlah ganjil.



Gbr 1.7 Ikan Mas Arsik dalam Adat Batak Batak Toba

- Tentukanlah bilangan ganjil (banyaknya dekke) yang mungkin diberikan tulang kepada mempelai!
- Urutkanlah bilangan tersebut dimulai dari yang paling kecil sehingga membentuk barisan!
- Tentukanlah suku pertama dari barisan bilangan ganjil tersebut!
- Tentukanlah beda dari barisan bilangan ganjil tersebut!
- Tentukanlah rumus n suku pertama barisan bilangan ganjil tersebut!

- f. Tuliskanlah deret dari barisan bilangan ganjil tersebut!
- g. Tentukanlah jumlah 7 suku pertama dari deret bilangan ganjil tersebut!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu

dengan hasil diskusi kelompok lain! Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.7

Marjalekkat adalah sebuah permainan tradisional yang berasal dari Sumatera Utara tepatnya di daerah sekitar Danau toba. Permainan ini sudah ada sejak dulu. *Marjalekkat* pada dasarnya sama dengan Enggrang. Bahan untuk pembuatannya adalah bambu. Permainan ini selalu diperlombakan di pesta pesta budaya tahunan Pesta Danau Toba.



Gbr 1.8 Permainan Marjalekkat

Gondut mengajak ketiga temannya untuk bermain *marjalekkat*. Mereka menggunakan alat main *marjalekkat* secara bergantian. Pemain berganti apabila yang menggunakan sudah terjatuh. Siapa yang melangkah paling jauh akan digendong pulang sampai ke rumah oleh pemain yang paling sedikit melangkah.

Gondut yang pertama bermain. Dia meminta Lintong temannya untuk menghitung langkah yang dilakukan oleh Gondut. Namun, karna temannya malas menghitung mulai dari satu maka temennya hanya menyebutkan angka 5, 10,15,20, dan seterusnya.

- a. Tuliskan barisan bilangan dari angka yang disebutkan oleh Lintong!
- b. Tentukan suku pertama dari barisan tersebut!
- c. Tentukan rumus n suku pertama barisan tersebut!
- d. Tentukan angka kesepuluh yang akan disebutkan oleh si Lintong!
- e. Tuliskan deret bilangan tersebut!
- f. Tentukan jumlah 4 suku pertama!
- g. Tentukan rumus jumlah n suku pertama dari barisan tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari Mengasosiasikan
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.8

Permainan karet populer hampir di seluruh wilayah Indonesia sebelum zaman anak-anak mengenal permainan digital. Di daerah Toba permainan ini masih tetap dimainkan. Si Butet, Lasmi dan Dosma senang bermain lompat karet dengan ketentuan siapa yang melakukan lompatan terbanyak maka dia adalah pemenangnya dan berhak mendapatkan karet gelang sebanyak 100 buah.



Gbr 1.9 Permainan Lompat Karet

Ketika melakukan lompatan si Lasma tidak menghitung mulai dari satu. Namun, Ia mulai menghitung ketika lompatan yang kedua dengan menyebutkan 2 dan lompatan ketiga tidak disebutkan akan tetapi pada lompatan keempat dia mengucapkannya, kemudian lompatan kelima dia diam dan lompatan keenam dia bersuara lagi demikian seterusnya.

- a. Jika memperhatikan cerita di atas maka tuliskanlah angka berapa saja yang diucapkan oleh si Lasma ketika dia bermain lompat tali tersebut!
- b. Jika kamu perhatikan barisan bilangan yang disebutkan oleh si Lasma maka tentukan jenis barisan bilangan apakah yang disebutkan si Lasma!
- c. Tuliskan barisan bilangan tersebut!
- d. Berdasarkan barisan bilangan yang telah dituliskan, tentukan suku pertama barisan bilangan tersebut!
- e. Tentukan angka ke-10 yang akan diucapkan oleh si Lasma!

- f. Tentukan rumus n suku pertama dari barisan bilangan tersebut
- g. Tentukan jumlah 4 suku pertama dan selanjutnya jumlah n suku pertama dari barisan bilangan tersebut!
- h. Tentukan jumlah 15 suku pertama dari barisan bilangan tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

Hasil Pengumpulan Data:

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.9

Dalam kehidupan suku Batak Toba setiap orangtua sangat mengutamakan anak-anaknya. Orangtua akan bekerja sangat keras supaya anak-anaknya dapat menempuh pendidikan setinggi mungkin. Salah satu pekerjaan menetap masyarakat di Toba selain bertani atau nelayan adalah bertenun. Inang Masda adalah seorang ibu muda yang tinggal di Toba yang bekerja sebagai penenun. Ia setiap hari bekerja dan menabung uangnya untuk keperluan anak-anaknya.



Gbr 1.10 Bertenun Sebagai Salah Satu Pekerjaan Masyarakat di Daerah Toba

Inang Masda sudah menyimpan uang sebanyak Rp. 640.000,-. Namun, Inang Masda sakit sehingga uang yang sudah ditabungnya harus dipergunakan karna Ia

tidak bekerja dan tidak ada pendapatan yang dapat digunakannya. Hari pertama Masda sakit Ia masih belum mempergunakan tabungannya. Hari kedua Ia sakit uangnya sudah terpakai untuk keperluan anak-anaknya sehingga uangnya tinggal Rp. 320.000. Hari ketiga Ia sakit uangnya tinggal Rp.160.000. Hari keempat Ia sakit uangnya tinggal Rp.80.000,-. Apabila diperhatikan dengan baik maka akan ditemukan bahwa berkurangnya uang Masda membentuk suatu pola yang teratur.

- a. Tentukanlah berapa jumlah awal uang Inang Masda!
- b. Berapakah jumlah uang Inang Masda hari kedua Ia sakit?
- c. Buatlah barisan bilangan dari berkurangnya uang Inang Masda tersebut!
- d. Tentukanlah bagaimana perbandingan antara angka yang kedua terhadap angka yang pertama pada barisan yang telah dibentuk!
- e. Tentukanlah perbandingan antara angka yang ketiga dengan angka yang kedua pada barisan yang telah dibentuk!
- f. Tentukanlah perbandingan antara angka keempat dan angka ketiga pada barisan yang telah terbentuk!
- g. Coba Anda perhatikan hasil perbandingan pada poin (d), (e) dan (f)! Apa yang dapat Anda simpulkan?
- h. Berapakah jumlah uang Masda jika pada hari kedelapan Masda masih belum sembuh?

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari Mengasosiasikan

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.10

Si Ucok dan si Poltak bersama-sama bermain kelereng. Mereka sangat senang bermain kelereng, sehingga setiap pulang sekolah mereka pulang ke rumah untuk makan dan langsung pergi lagi untuk bermain kelereng. Si Poltak menang secara berurutan mulai dari menang 3, menang 6, menang 12, menang 24 dan seterusnya sehingga membentuk suatu barisan bilangan yang disebut barisan geometri.



Gbr 1.11 Permainan Kelereng

- Setelah menang 24, maka sesuai dengan pola dari awal maka selanjutnya menang berapa kelerengkah si Poltak?
- Tuliskanlah barisan bilangan yang terbentuk dari kelereng yang dimenangkan oleh si Poltak!
- Tentukanlah suku pertama dari barisan bilangan geometri tersebut!
- Tentukanlah rasio (pembanding) dari suku kedua dan suku pertama!
- Tentukanlah rumus n suku pertama barisan geometri yang terbentuk!
- Tuliskanlah deret geometrinya!
- Tentukanlah jumlah 5 suku pertama deret geometri tersebut!
- Tentukanlah jumlah n suku pertama deret geometri tersebut!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

**Mari Mengasosiasikan
/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.11

Di Danau Toba banyak dibuat tambak ikan mas seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Bonar Sinaga adalah salah satu pemilik tambak tersebut. Minggu pertama ia mulai memanen ikan, awalnya hanya mampu terjual 5 ekor ikan. Minggu kedua dapat menjual 15 ekor ikan, minggu ketiga 45 ekor, minggu keempat 135 ekor, dan seterusnya sehingga membentuk barisan geometri.



Gbr 1.12 Tambak Ikan

- a. Jika mengikuti pola yang telah tampak, maka berapa ekor ikan yang akan terjual pada minggu kelima?
- b. Tuliskan barisan bilangan yang terbentuk!
- c. Tentukan suku pertama dari barisan bilangan geometri tersebut!
- d. Tentukan rasio (pembanding) dari suku kedua dan suku pertama!
- e. Tentukan rumus n suku pertama barisan geometri yang terbentuk!
- f. Tuliskan deret geometrinya!
- g. Tentukan jumlah ikan yang terjual dalam empat minggu!
- h. Tentukan jumlah n suku pertama deret geometri tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif Jawaban 1

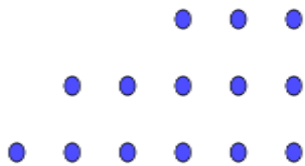
- Banyak *dekke* yang dapat digunakan dalam perayaan adat suku Batak Toba adalah dalam bilangan ganjil bisa 1, bisa 3 atau bisa 5.
- 1,3,5,7,9,11,...
Pola bilangan yang terbentuk adalah pola bilangan ganjil
- 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23, 25,27,29

Alterntif jawaban masalah 2:

- 2
- 4
- 2,4,6,8,10
- Pola barisan bilangan genap

Alterntif jawaban masalah 3:

- Pola bilangannya adalah 1,4,9,14,25,36,47,...
- Dapat.



Pola barisan yang terbentuk adalah pola bilangan persegi.

Alternatif jawaban masalah 4:

- 2,6,12,20,...
- 30
- 72
- 1,3,6,10,15

e. 21

f. 1,3,6,10,15,21,.....

Alternatif jawaban masalah 5:

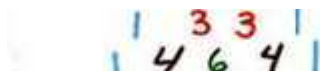
a. 1,2,1 diperoleh dari angka 1 sama dengan angka sebelumnya, angka 2 di peroleh dari penjumlahan 1 dan 1 ($1+1$) yaitu dua angka yang ada di atas angka 2 sehingga menjadi 1,2,1



1,3,3,1 diperoleh dari angka 1 sama dengan angka sebelumnya, angka 3 di peroleh dari penjumlahan 1 dan 2 ($1+2$) yaitu dua angka yang ada di atas angka 3 dan 3 selanjutnya diperoleh dari penjumlahan dua angka di atasnya yaitu 2 dan 1 ($2+1$) sehingga menjadi 1,3,3,1



1,4,6,1 diperoleh dari angka 1 sama dengan angka sebelumnya, angka 4 di peroleh dari penjumlahan 1 dan 3 ($1+3$) yaitu dua angka yang ada di atas angka 4, kemudian angka 6 diperoleh dari penjumlahan dua angka di atasnya yaitu 3 dan 3 ($3+3$), angka 4 diperoleh dari penjumlahan dua angka di atasnya yaitu 3 dan 1 ($3+1$) sehingga menjadi 1,4,6,4,1 .



b. 1,8,28,56,70,56,28,8,1

Alternatif jawaban masalah 6:

a. 1,3,5,7,9,11,15,...

b. 1,3,5,7,9,11,15,...

c. Suku pertama adalah 1

d. beda = suku ke dua – suku pertama = $3-1=2$

beda = suku ke tiga – suku kedua = $5 - 3 = 2$

e. Rumus n suku pertama, dapat diperoleh melalui langkah berikut:

$$\text{Suku ke-2} = 3 = 1 + 2$$

$$= a + b$$

$$\text{Suku ke-3} = 5 = 1 + 2 + 2$$

$$= a + b + b$$

$$= a + 2b$$

$$\text{Suku ke-4} = 7 = 1 + 2 + 2 + 2$$

$$= a + b + b + b$$

$$= a + 3b$$

$$\text{Suku ke-5} = 9 = 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$= a + b + b + b + b$$

$$= a + 4b$$

.

.

.

$$\text{Suku ke-n} = a + (n-1)b$$

$$= 1 + (n-1)2$$

$$= 2n - 1$$

f. $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 15 + ..$

g. 51

Alternatif jawaban masalah 7:

a. 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50

b. 5

c. Nilai Un adalah:

$$\text{Suku ke-1} = 5$$

$$\begin{aligned}\text{Suku ke-2} &= 10 \\ &= 5 + 5 \\ &= a + b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Suku ke-3} &= 15 \\ &= 5 + 5 + 5 \\ &= a + b + b \\ &= a + 2b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Suku ke-4} &= 20 \\ &= 5 + 5 + 5 + 5 \\ &= a + b + b + b \\ &= a + 3b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Suku ke-5} &= 25 \\ &= 5 + 5 + 5 + 5 + 5 \\ &= a + b + b + b + b \\ &= a + 4b\end{aligned}$$

.

.

.

$$\text{Suku ke-}n = a + (n-1)b = 5 + (n-1)5 = 5$$

d. 50

$$e. 5+10+15+20+25+30+35+40+4$$

$$+50$$

f. Rumus n suku pertama:

$$S_1 = 5 = a$$

$$S_2 = 5+10 = a + (a+b)$$

$$S_3 = 5+10+15 = a + (a+b) + (a+2b)$$

$$S_4 = 5+10+15+20 = a + (a+b) + (a+2b) + (a+3b)$$

$$S_4 = (2a+3b) + (2a+3b)$$

$$S_4 = (2a+3b) \times 2 = (2.5+3.5) \times 2 = 25 \times 2 = 50$$

.

.

.

$$S_n = (2a + (n-1)b) \times \frac{n}{2}$$

$$S_{10} = (2.5 + (10-1)5) \times \frac{10}{2}$$

$$S_{10} = (10 + 9.5) \times 5 = 55 \times 5 = 275$$

Alternatif jawaban masalah 8:

a. 2,4,6,8,10,12,14,...

b. Barisan bilangan genap

c. 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,
24,26,28,30,32,34,36,38,40,...

d. Suku pertama adalah 2

e. 20

f. Rumus n suku pertama adalah:

$$\text{Suku ke - 1} = 2$$

$$\text{Suku ke - 2} = 4 = 2 + 2$$

$$= a + b$$

$$\text{Suku ke - 3} = 6$$

$$= 2 + 2 + 2$$

$$= a + b + b = a + 2b$$

$$\text{Suku ke - 4} = 8$$

$$= 2 + 2 + 2 + 2$$

$$= a + b + b + b$$

$$= a + 3b$$

$$\text{Suku ke - 5} = 10$$

$$= 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$= a + b + b + b + b$$

$$= a + 4b$$

.

.

.

$$\text{Suku ke - n} = a + (n - 1)b$$

$$= 2 + (n - 1)2$$

$$= 2n$$

g. Jumlah n suku pertama adalah:

$$S_1 = 2 = a$$

$$S_2 = 2 + 4 = a + (a + b)$$

$$S_3 = 2 + 4 + 6 = a + (a + b) + (a + 2b)$$

$$S_4 = 2 + 4 + 6 + 8 = a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b)$$

$$S_4 = (2a + 3b) + (2a + 3b)$$

$$S_4 = (2a + 3b) \times 2 = (2 \cdot 2 + 3 \cdot 2) \times 2 = 10 \times 2 = 20$$

.

.

.

$$S_n = (2a + (n - 1)b) \times \frac{n}{2}$$

h. Jumlah 15 dan 10 suku pertama adalah:

$$S_n = (2a + (n - 1)b) \times \frac{n}{2}$$

$$S_{15} = (2 \cdot 2 + (15 - 1)2) \times \frac{15}{2}$$

$$S_{10} = (4 + 14 \cdot 2) \times 7,5 = 11 \times 5 = 240$$

Alternatif jawaban masalah 9:

a. Rp.640.000

b. Rp.320.000

c. 640.000, 320.000, 160.000, 80.000, 40.000, 20.000, 10.000, 5.000, ..

d. $\frac{320.000}{640.000} = \frac{1}{2}$

e. $\frac{160.000}{320.000} = \frac{1}{2}$

f. $\frac{80.000}{160.000} = \frac{1}{2}$

g. Hasil (d), (e), dan (f) sama

h. 5.000

Alternatif jawaban masalah 10:

- a. Menang 48
- b. 3,6,12,24,48,...
- c. 3
- d. Perbandingan = $\frac{6}{3} = 2$ maka rasio = 2.
- e. Rumus n suku pertama adalah:

$$\begin{aligned} \text{Suku ke - 1} &= 3 = a \\ &= a.r^0 \\ \text{Suku ke - 2} &= 6 = a.2 = a.r \\ &= ar^1 \\ \text{Suku ke - 3} &= 12 = a.2.2 = a.r.r \\ &= ar^2 \\ \text{Suku ke - 4} &= 24 = a.2.2.2 = a.r.r.r \\ &= a.r^3 \\ &\vdots \\ &\vdots \\ &\vdots \\ \text{Suku ke - n} &= a.r.r.r.r... = 3.r^n = 3.2^n \end{aligned}$$

- f. $3+6+12+24+48+96+....$
- g. $3+6+12+24+48=83$
- h. Jumlah n suku pertama:

$$\begin{aligned} S_n &= a + ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \\ S_n &= a + ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \\ r.S_n &= ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + ar^5 \dots + ar^{n-1} + ar^n \\ S_n - rS_n &= a - ar + ar - ar^2 + ar^2 - ar^3 + \dots + ar^{n-1} - ar^n \\ S_n(1-r) &= a - ar^n \\ S_n &= \frac{a - ar^n}{1-r} = \frac{a(1-r^n)}{1-r}; \text{ untuk } r \neq 1 \\ S_n &= \frac{a(r^n - 1)}{r^n - 1}; \text{ untuk } r = 1 \\ \text{maka} \\ S_n &= \frac{3(2^n - 1)}{2 - 1} = 3(2^n - 1) \end{aligned}$$

Alternatif jawaban masalah 11:

- a. 675
- b. 5,15,45,135,675,..
- c. 5
- d. $rasio = \frac{15}{5} = 3$
- e. Rumus suku ke-n:

$$\begin{aligned} \text{suku ke-1} &= 5 = a = a.r^0 \\ \text{suku ke-2} &= 15 = a.3 = a.r = ar^1 \\ \text{suku ke-3} &= 45 = a.5.5 = a.r.r = ar^2 \\ \text{suku ke-4} &= 135 = a.5.5.5 = a.r.r.r = ar^3 \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ \text{suku ke-n} &= a.r.r.r.r.... = 5.r^n = 5.3^n \end{aligned}$$

f. $5+15+45+135+675+$

g. Jumlah = $5+15+45+135=210$

h. Jumlah n suku pertama:

$$\begin{aligned} S_n &= a + ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \\ S_n &= a + ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \\ r.S_n &= ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + ar^5 \dots + ar^{n-1} + ar^n \\ S_n - rS_n &= a - ar + ar - ar^2 + ar^2 - ar^3 + \dots + ar^{n-1} - ar^n \\ S_n(1-r) &= a - ar^n \\ S_n &= \frac{a - ar^n}{1-r} = \frac{a(1-r^n)}{1-r}; \text{ untuk } r < 1 \\ S_n &= \frac{a(r^n - 1)}{r^n - 1}; \text{ untuk } r > 1 \end{aligned}$$

maka

$$S_n = \frac{5(3^n - 1)}{3 - 1} = \frac{5}{2}(3^n - 1)$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK– 2

KOORDINAT KARTESIUS

Masalah 2.1

Pada hari Minggu *Oppung* Toba dari Laguboti akan datang kerumah *Naboru* Tabo. *Naboru* Tabo kemudian memasak daun ubi jantung pisang kesukaan *Oppung* Tabo.

Daun ubi jantung pisang hampir mirip dengan daun ubi tumbuk. Daun ubi jantung pisang terdiri dari daun ubi ditambah dengan potforgan jantung pisang yang diiris kecil-kecil dan kelapa parut. Semua bumbu ditumis kemudian memasukkan bumbu utama yaitu daun ubi, jantung pisang dan kelapa parut dengan menambahkan sedikit air dan garam.

Daun ubi jantung pisang yang sudah matang disajikan *Naboru* Tabo pada sebuah baskom keramik berwarna putih. Kemudian, baskom tersebut diletakkan di atas meja makan yang berbentuk persegi panjang seperti terlihat pada gambar berikut.



Gbr 2.1 Daun Ubi Jantung Pisang

Tabo mengamati baskom tersebut. Ternyata bagian atas baskom tersebut memiliki bentuk yang menyerupai persegi. Panjang sisi baskom bagian atas kira-kira berukuran 14 cm. Letak baskom bagian atas dari pojok kiri meja kira-kira 8 cm ke bagian samping dan 8 cm ke bagian bawah. Jika keempat titik sudut baskom

diberi nama titik A,B,C dan D, maka:

- Gambarkanlah posisi baskom tersebut terhadap salah satu pojok meja!
- Jika pojok kiri meja dianggap menjadi bidang kartesius, tentukanlah posisi titik sudut baskom terhadap sumbu-X dan sumbu-Y!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas

Hasil Pengumpulan Data:

melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi

Kesimpulan:

yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 2.2

Kain Ulos Batak adalah kain tenun khas suku Batak yang selalu digunakan dalam setiap upacara adat. Pada awalnya ulos digunakan untuk memberikan kehangatan akan dinginnya udara di daerah Toba. Seiring perkembangan jaman, kain ulos sudah digunakan untuk *fashion*.

Pinta Haomasan berniat menjahit kain ulos menjadi gaun. Kain ulos yang dibawa memiliki ukuran panjang 200 cm dan lebar 100 cm. Berikut adalah gambar kain yang akan dijahit Pinta.



Gbr 2.2 Kain Tenunan Ulos

Tukang jahit mencoba mencari model jahitan yang cocok pada pinta dengan membentangkan ulos pada badannya. Ulos tepat berada di bawah bentangan tangan Pinta dan bagian tengah ulos tepat berada di badan Pinta. Jika tangan Pinta dianggap sebagai sumbu-X, badan pinta sebagai sumbu-Y, dan titik pojok ulos diberi nama titik A,B,C,D maka:

- Gambarkanlah letak ulos pada badan Pinta!
- Tentukanlah posisi A, B, C, dan D terhadap badan dan tangan Pinta!
- Tentukanlah posisi titik A terhadap titik B,C, dan D!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 1.3

Bulan Desember adalah hari libur. Rotua dan keluarga akan merayakan hari Natal dengan mengunjungi keluarga-keluarga dekat. Keluarga Rotua berangkat dari Balige dan keluarga yang akan dikunjungi adalah *Opung* yang ada di Sitorang, *Tulang* yang ada di Saribudolok, *Bapa Uda* yang ada di Sidikalang, *Amang boru* yang ada di Singkam, *Bapa tua* yang ada di Dolok Sanggul. Sebelum kembali ke Balige, Rotua dan keluarga mandi air panas Siborong-borong.

Jika dilihat pada peta Kabupaten Toba Samosir, berikut adalah letak tempat yang dikunjungi keluarga Rotua.



Gbr 2.3 Peta Kabupaten Toba Samosir

Peta tersebut kemudian digambarkan pada bidang kartesius dengan pojok kiri bawah sebagai pusat bidang kartesius. Berdasarkan gambar di atas, lakukanlah instruksi berikut.

- a. Bentuklah sebuah garis lurus datar dan tegak yang melewati setiap tempat pada peta tersebut! Bagaimanakah kedudukan setiap garis tersebut terhadap sumbu-X atau sumbu-Y?
- b. Hubungkanlah sembarang dua tempat berdasarkan gambar peta di atas dan tentukanlah:
 - Garis yang sejajar sumbu-X atau sumbu-Y!
 - Garis yang memotong sumbu-X atau sumbu-Y!
 - Garis yang berpotongan dengan sumbu-X dan sumbu-Y!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

Hasil Pengamatan:

Blank space for recording observations.

pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

**Mari Mengasosikan
/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

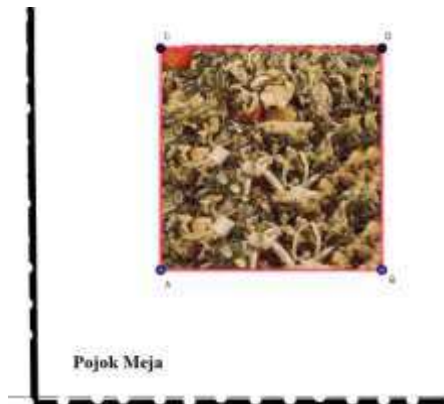
(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

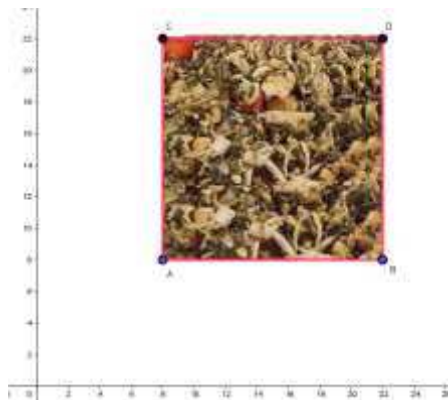
ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

- a. Gambar posisi baskom terhadap pojok meja adalah:



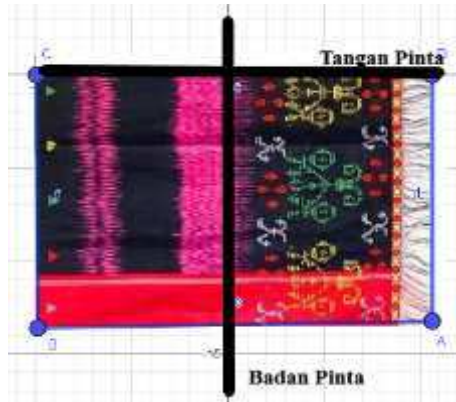
- b. Posisi titik sudut baskom terhadap sumbu-X dan Y dapat dilihat melalui gambar berikut dimana:



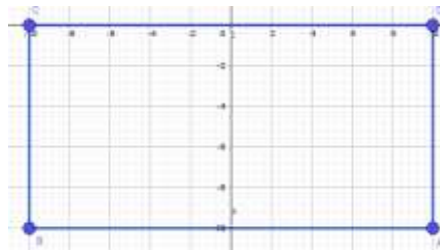
- Titik A berjarak 8 satuan dari sumbu-X dan 8 satuan dari sumbu-Y.
- Titik B berjarak 22 satuan dari sumbu-X dan 8 satuan dari sumbu-Y
- Titik C berjarak 8 satuan dari sumbu-X dan 22 satuan dari sumbu-Y
- Titik D berjarak 22 satuan dari sumbu-X dan 22 satuan dari sumbu-Y.

Alternatif jawaban nomor 2:

a. Gambar letak ulos pada badan Pinta adalah:



Posisi antar titik pokok ulos dapat dilihat melalui gambar berikut:



b. Posisi A, B, C, dan D terhadap badan dan tangan Pinta adalah:

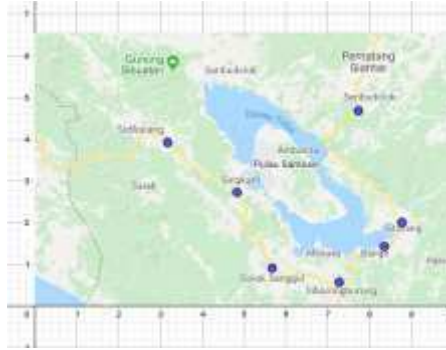
- Posisi A, 10 satuan ke kanan dari badan Pinta dan 10 satuan ke bawah dari tangan Pinta.
- Posisi B, 10 satuan ke kiri dari badan Pinta dan 10 satuan ke bawah dari tangan Pinta.
- Posisi C, 10 satuan ke kiri dari badan Pinta dan 0 satuan dari tangan Pinta

c. Posisi titik A terhadap titik B,C, dan D!

- Posisi titik A terhadap titik B adalah 10 satuan ke kiri.
- Posisi titik A ke titik C adalah 10 satuan ke kiri dan 10 satuan ke atas.
- Posisi titik A ke titik D adalah 10 satuan ke atas.

Alternatif jawaban masalah 3:

Gambar yang diperoleh dengan memasukkan peta pada bidang kartesius adalah:



- a. Gambar yang diperoleh jika sebuah garis lurus datar dan tegak melewati setiap tempat pada peta adalah:



Berdasarkan gambar tersebut, setiap garis datar sejajar dengan sumbu-X dan setiap garis tegak sejajar sumbu-Y.

- b. Salah satu gambar yang diperoleh jika sembarang dua tempat di peta dihubungkan adalah:



- Tidak ada garis yang sejajar terhadap sumbu-X dan sumbu-Y.
- Garis berwarna merah memotong sumbu-Y dan garis yang berwarna hijau memotong sumbu-X.
- Salah satu garis berwarna hijau dan salah satu garis berwarna merah memotong sumbu-X dan sumbu-Y.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK– 3

RELASI DAN FUNGSI

Masalah 3.1

Di daerah suku Batak Toba, seni tari yang sangat terkenal adalah Tortor. Tari tortor memiliki jenis-jenis. Diantaranya adalah tortor pangurason, tortor somba, tortor tunggal panaluan dan tortor sipitu cawan. Jenis tortor tersebut digunakan sesuai dengan jenis pesta yang dilaksanakan. Jenis pesta tersebut diantaranya adalah pesta besar, musibah, penyembahan Tuhan yang Maha Kuasa dan pengukuhan raja.



Gbr 3.1 Tarian Tortor

Jika jenis tarian dihubungkan dengan jenis pesta, nyatakanlah hubungan tersebut dalam bentuk:

- Diagram panah!
- Diagram kartesius!
- Pasangan berurutan!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 3.2

Alat transportasi yang sering digunakan masyarakat Batak Toba dari daerah pinggir kota menuju Medan adalah mobil Sampri, Sepadan, Raja Napogos, Intra, Karya Agung, KBT, TTI, Paradep dan alat transportasi lainnya. Alat transportasi dari Parapat adalah Intra, alat transportasi dari Samosir adalah Sampri dan Raja Napogos, alat transportasi dari Pangururan adalah Raja napogos dan Paradep, alat transportasi dari Merek adalah Sepadan, alat transportasi dari Balige adalah Karya Agung, KBT dan TTI, alat transportasi dari Dolok Sanggul adalah Karya Agung dan Paradep.



Gbr 3.2 Jenis Transportasi di Daerah Toba

Jika alat transportasi dihubungkan dengan daerah yang dituju, tentukanlah domain, kodomain, dan range dari relasi tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu

pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

Hasil Pengumpulan Data:

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu,

Kesimpulan:

kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 3.3

Alat musik dalam Batak Toba beranekaragam. Cara memainkan alat musik tersebut juga berbeda beda. Cara memainkan alat musik tersebut diantaranya adalah dengan ditiup, dipetik, dan dipukul.

Sampai saat ini, alat-alat musik Batak Toba yang masih sering digunakan dalam upacara adat adalah hasapi, sarune bolon, gondang, dan hapetan.



Gbr 3.2 Alat Musik dalam Batak Toba

- a. Nyatakanlah hubungan antara alat musik dengan cara memainkan menggunakan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan!
- b. Apakah yang membedakan jawaban masalah 3.1 dengan jawaban masalah 3.2?
- c. Jika alat musik gondang tidak ada, gambarkanlah diagram panah dari relasi tersebut!
- d. Sekarang, apakah yang membedakan ketiga diagram panah yang sudah kamu gambar? (ditinjau dari banyaknya pasangan dan pemasangan anggota)
- e. Dengan demikian apakah yang menjadi syarat relasi, fungsi dan korespondensi satu-satu?
- f. Buatlah pengertianmu sendiri tentang definisi relasi, fungsi dan korespondensi satu-satu!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai

Pertanyaan:

Hasil Pengamatanmu pada kolom disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 3.4

Masyarakat Batak Toba sangat kental dengan adat. Salah satunya adalah adat pesta pernikahan yang tersusun dari mulai perencanaan pesta sampai pelaksanaan pesta. Banyak adat yang harus dilaksanakan.



Gbr 3.4 Adat Pernikahan pada Suku Batak Toba

Pak panggabean mengadakan pesta pernikahan adat anaknya dengan rangkaian adat dimulai dari marhori-hori dingding, marhata sinamot, martumpol, manjalo pasu pasu pargabason dari pemuka agama dan manjalo pasupasus parbagason dari pemuka adat. Tempat pelaksanaan rangkaian adat adalah di rumah laki-laki, rumah perempuan, gereja dan tempat mangadati (jaman modern sekarang diadakan di wisma/gedung pesta).

- a. Tentukanlah apakah kedua hubungan tersebut berkorespondensi satu-satu!
- b. Jika kedua hubungan tersebut tidak merupakan korespondensi satu-satu, ubahlah konteks cerita sehingga dihasilkan hubungan yang merupakan korespondensi satu-satu!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

Hasil Pengamatan:

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan

Kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 3.5

Dolok Sanggul merupakan salah satu penghasil sayuran di daerah Toba. Amang Dapot merupakan salah satu petani sayuran. Ia panen sayuran selama lima hari berturut-turut sebanyak 30 kg, 50 kg, 70 kg, 75 kg dan 80 kg.



Gbr 3.5 Sayuran dari Daerah Toba

Jika fungsi pendapatan dari hasil sayurannya dinyatakan dalam $f(x) = (5.00x + 2.000)$ dinyatakan dalam rupiah.

- Tentukanlah berapa rupiah pendapatan amang Dapot selama panen kali ini!
- Buatlah tabel fungsi dan grafik fungsinya!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

**Mari Mengasosikan
/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil

diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

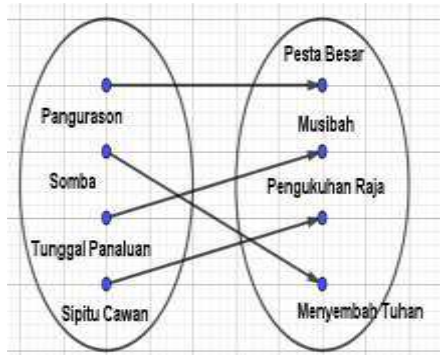
Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

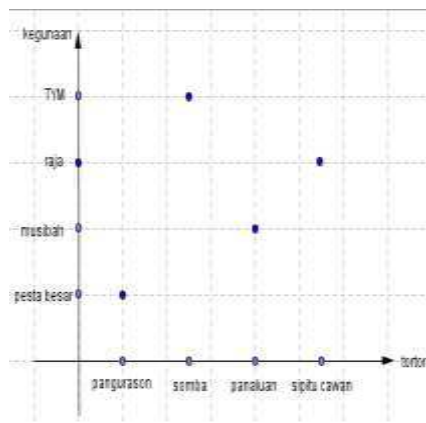
Alternatif jawaban masalah 1:

Hubungan antara jenis tari dengan jenis pesta dalam:

a. Diagram panah.



b. Diagram kartesius

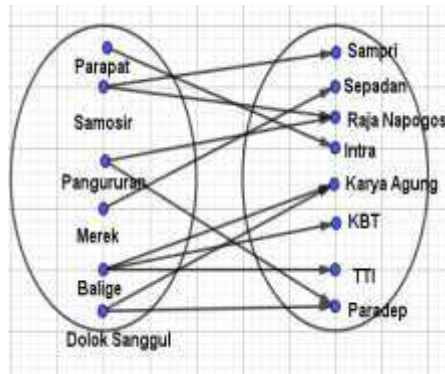


c. Pasangan berurutan

$R = \{(tortor\ pangurason, pesta\ besar), (tortor\ somba, menyembah\ Tuhan), (tortor\ panaluan, musibah), (tortor\ sipitu\ cawan, pengukuhan\ raja)\}$.

Alternatif jawaban masalah 2

Berikut adalah diagram panah relasi yang dibentuk antara daerah tujuan dengan transportasi yang digunakan.

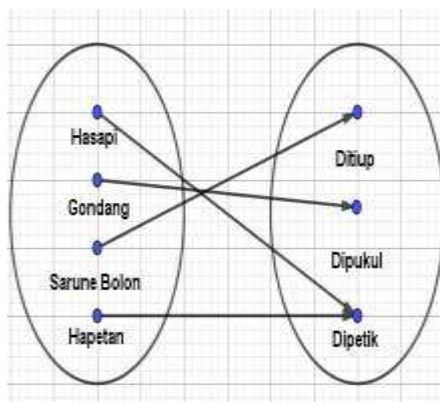


- Domain dari relasi adalah: {Parapat, Samosir, Pangururan, Merek, Balige dan Dolok Sanggul}
- Kodomain dari relasi adalah : {Sampri, Sepadan, Raja Napogos, Intra, Karya Agung, KBT, TTI dan Paradep}
- Range dari relasi tersebut adalah {Sampri, Sepadan, Raja Napogos, Intra, Karya Agung, KBT, TTI dan Paradep}.

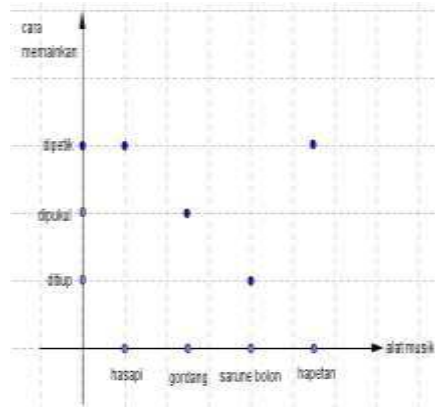
Alternatif jawaban masalah 3:

Hubungan antara alat musik dengan cara memainkan dalam:

- a. Diagram panah.



b. Diagram kartesius



c. Pasangan berurutan

$R = \{(hasapi, dipetik), (gondang, dipukul), (sarune bolon, ditiup), (hapetan, dipetik)\}$.

Alternatif jawaban masalah 4:

$n(A) = 3$ dan $n(B) = 3$ maka $n(A) = n(B)$ sehingga himpunan A dan B dapat berkorespondensi satu satu.

Alternatif jawaban masalah 5:

$$x = 30, f(30) = 500 \cdot 30 + 2.000 = 17.000$$

$$x = 50, f(50) = 500 \cdot 50 + 2.000 = 27.000$$

$$x = 70, f(70) = 500 \cdot 70 + 2.000 = 37.000$$

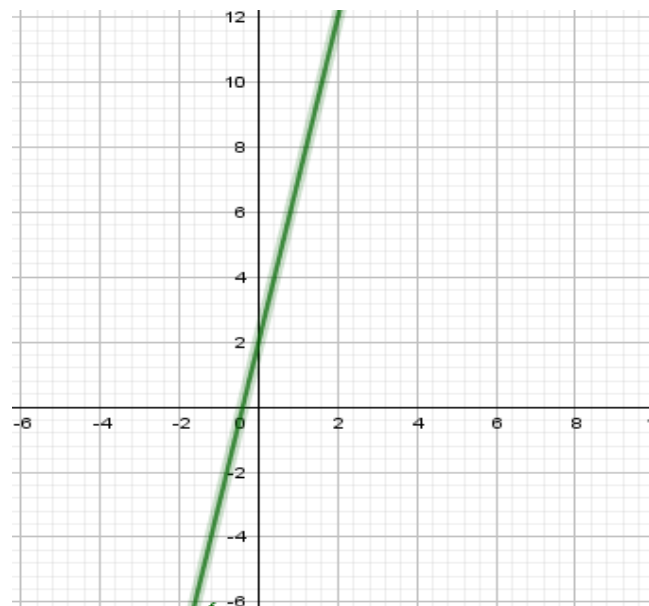
$$x = 75, f(75) = 500 \cdot 75 + 2.000 = 39.500$$

$$x = 80, f(80) = 500 \cdot 80 + 2.000 = 42.000$$

Tabel fungsi :

X	F(x)	(x,f(x))
30	17.000	510.000
50	27.000	1.350.000
70	37.000	2.590.000
75	39.500	2.962.500
80	42.000	3.360.000

Grafik fungsi :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 4

PERSAMAAN GARIS LURUS

Masalah 4.1

Yayasan Soposurung Balige yang berada di Kabupaten Toba Samosir adalah salah satu sekolah yang memperoleh penghargaan dari Menteri Pendidikan karena yayasan ini sangat peduli terhadap kemajuan pendidikan. Yayasan ini didirikan oleh TB Silalahi yang bekerja sama dengan pemerintah Toba Samosir dalam rangka meningkatkan mutu sekolah.



Gbr 4.1 Asrama Yayasan Soposurung SMAN 2 Balige

Kualitas sekolah tersebut sangat bagus, sehingga Uli Sinaga berniat mendaftarkan diri disana. Pada saat mendaftar, Uli melihat beberapa gambar di papan majalah dinding. Di papan majalah dinding tersebut terdapat robekan koran yang berisikan hasil panen beberapa kecamatan di kabupaten Toba Samosir. Hasil panen tersebut dinyatakan dalam grafik. Beberapa dari grafik tersebut mengikuti persamaan $y = x$, $y = -x$, $y = 1/x$, $y = -1/x$ dan $y = (3/2)x$. Dalam hal ini, y menunjukkan hasil panen dalam satuan ton dan x menunjukkan luas lahan dalam satuan ha.

Uli berfikir bagaimana jika gambar grafik panen tersebut di gambar dalam bidang kartesius. Dapatkah kamu membantu Uli untuk menggambarkan grafik tersebut dalam bidang kartesius?

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

Hasil Pengumpulan Data:

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Kesimpulan:

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 4.2

Masyarakat Batak Toba pada umumnya hidup dari pertanian. Berabad-abad lamanya mereka mengusahakan pertanian sawah dengan perairan terpadu. Maka tidak heran kalau orang Batak Toba berdiam di lembah-lembah sekitaran Danau Toba karena di sana terdapat cukup air untuk persawahan.



Gbr 4.2 Areal Pertanian di Daerah Toba

Manyarakat Toba bertani dan bercocok tanam sampai ke puncak bukit. Untuk naik ke puncak bukit, masyarakat membangun jalan untuk memudahkan mereka naik dan turun menggunakan kendaraan. Menurut informasi dari dinas PU, syarat keamanan kemiringan jalan adalah $\leq 0,36$.

- Jika panjang jalan yang akan dibangun 700 meter mulai dari puncak bukit dan tinggi bukit 1.900 m, berapakah kemiringan jalan yang dibentuk?
- Apakah jalan yang akan dibangun tersebut aman?
- Berapakah panjang jalan terpendek yang seharusnya dibangun agar aman bagi masyarakat?
- Berdasarkan ilustrasi di atas, apakah yang dimaksud dengan kemiringan?

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 4.3

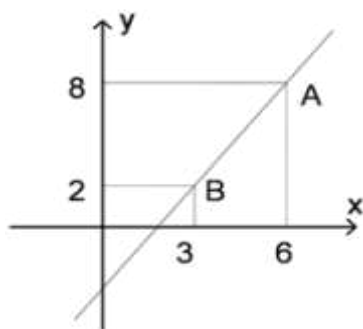
Si Gale-gale merupakan patung yang berpakaian adat suku Batak yang dapat bergerak. Dulu Si Gale-gale dapat bergerak sendiri dengan bantuan mistis. Sekarang Si Gale-gale harus digerakkan oleh manusia yang duduk di belakang patung si Gale-gale.



Gbr 4.3 Patung Si Gale-gale

Si Gale-gale berada di Pulau Samosir, Danau Toba, Sumatra Utara. Konon katanya patung Si Gale-gale merupakan gambaran bentuk wajah seorang putra raja yang telah meninggal dunia. Patung Si Gale-gale dibuat untuk menghibur hati Sang Raja yang tidak rela menerima kenyataan bahwa anaknya yang telah meninggal dunia. Biasanya para wisatawan akan memberi uang pada saat pertunjukan si Gale-Gale dimulai.

Pada saat pesta Danau Toba, Pak Sagala sebagai dalang si Gale-gale mendapat uang sebesar Rp 2.000.000,- pada 3 jam pertunjukan di hari pertama. Hari kedua, pak Sagala mendapat uang sebesar Rp 8.000.000,- pada 6 jam pertunjukan. Jika uang yang diperoleh dan jam kerja dibuat kedalam diagram kartesius, maka akan diperoleh gambar seperti dibawah ini.



Gbr 4.4 Grafik Pendapatan Pak Sagala

Berdasarkan grafik diatas, tentukanlah:

- Laju perubahan jam terhadap laju perubahan pendapatan Pak Sagala!
- Disebut apakah laju perubahan tersebut dalam matematika?
- Tentukanlah pendapatan Pak Sagala dalam persamaan garis!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai

Pertanyaan:

hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan /Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 4.4

Rumah Batak Toba atau sering disebut dengan Jabu Bolon adalah rumah adat suku Batak Toba yang ada di Sumatera Utara. Rumah ini berbentuk seperti rumah panggung yang disangga oleh beberapa tiang penyangga. Tiang penyangga rumah biasanya terbuat dari kayu. Rumah Balai Batak Toba mempunyai bahan dasar dari kayu.

Menurut kepercayaan masyarakat Batak, rumah ini terbagi ke dalam tiga bagian yang mencerminkan dunia atau dimensi yang berbeda-beda. Bagian pertama yaitu atap rumah yang diyakini mencerminkan dunia para dewa. Bagian

kedua yaitu lantai rumah yang diyakini mencerminkan dunia manusia. Bagian yang ketiga adalah bagian bawah rumah atau kolong rumah yang mencerminkan dunia kematian.



Gbr 4.5. Jabu Bolon Batak Toba

Dari gambar diatas, dapat kita lihat bahwa atap segitiga depan Jabu Bolon tersebut dibentuk miring dan meruncing ke atas. Apabila sisi atap segitiga Jabu Bolon tersebut digambar dalam bidang kartesius, maka pertengahan sisi atap tersebut tegak lurus garis dengan garis yang melalui puncak atap belakang Jabu Bolon. Jika sisi atap Jabu Bolon memiliki persamaan garis $y = 2x - 7$ dan titik puncak atap belakang adalah titik $(3,2)$, maka:



- Tentukanlah persamaan garis yang tegak lurus dengan sisi atap dan melalui puncak atap belakang Jabu Bolon tersebut!
- Sisi atap segitiga Jabu Bolon bagian depan sejajar dengan sisi atap bagian belakang. Tentukanlah persamaan garis sisi atap Jabu Bolon bagian belakang!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti!
Tuliskanlah informasi apa

Hasil Pengamatan:

<p>saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!</p>	
<p>Mari <u>Menanya!</u></p>  <p>Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!</p>	<p><u>Pertanyaan:</u></p>
<p>Mari <u>Mengumpulkan Data!</u></p>  <p>Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!</p>	<p><u>Hasil Pengumpulan Data:</u></p>
<p>Mari <u>Mengasosiasikan</u> <u>/Mempresentasikan!</u></p> <p>Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di</p>	<p><u>Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):</u></p>

depan kelas!



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 4.5

Bagian bawah Jabu Bolon seperti yang terlihat pada gambar 4.5 memiliki penyangga yang tegak dan mendatar. Bagian penyangga yang mendatar biasanya terdiri dari 2 penyangga dan penyangga yang tegak terdiri dari 6 penyangga. Jika penyangga tegak pertama paling pinggir memiliki gradien 1, maka:

- Tentukanlah persamaan garis 5 tiang penyangga tegak lainnya, jika masing-masing penyangga tersebut melewati titik $(10,12)$, $(9,12)$, $(8,12)$, $(7,12)$, $(6,12)$!
- Tentukanlah persamaan garis tiang penyangga mendatar jika masing-masing tiang penyangga mendatar melewati titik $(9,11)$ dan $(8,10)$!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model on* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

Untuk mengerjakan soal ini anda harus mencari nilai y dengan mensubstitusi nilai x , maka:

Untuk $x = 0$ maka

$$y = (3/2)x$$

$$y = 0$$

$$\text{maka } (x,y) = (0,0)$$

Untuk $x = 1$ maka

$$y = (3/2)x$$

$$y = (3/2)1$$

$$y = 3/2$$

$$\text{maka } (x,y) = (1, 3/2)$$

untuk $x = 2$ maka

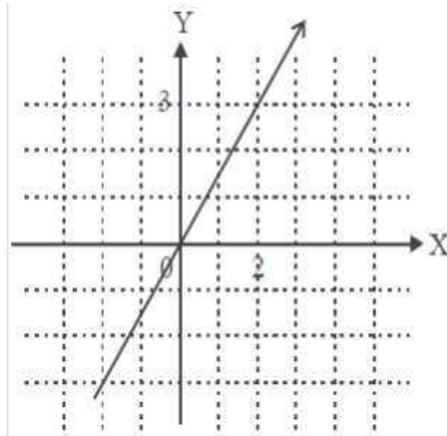
$$y = (3/2) x$$

$$y = (3/2)2$$

$$y = 3$$

$$\text{maka } (x, y) = (2, 3)$$

Sehingga diperoleh gambar grafik persamaan garis lurus $y = (3/2)x$ pada bidang cartesius dengan x, y variabel pada himpunan bilangan real seperti gambar berikut.



Alternatif jawaban masalah 2:

Kemiringan = perubahan panjang sisi tegak/perubahan panjang sisi mendatar

$$= 700\text{m}/1.900\text{m}$$

$$= 0,368$$

Jadi, jalan yang dibangun akan memenuhi syarat keamanan bagi masyarakat jika kemiringan jalan yang akan dibangun $\leq 0,36$.

Misalkan panjang jalan terpendek yang diminta adalah x, sehingga diperoleh:

Kemiringan = perubahan panjang sisi tegak/perubahan panjang sisi mendatar

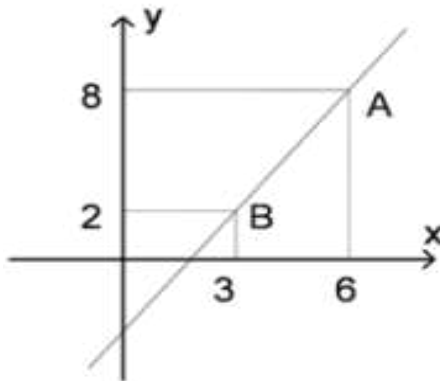
$$0,36 = 700\text{m}/x$$

$$0,36x = 700\text{m}$$

$$x = 700/0,36$$

$$x = 1.944\text{m}$$

Alternatif jawaban masalah 3:



a. Titik A = (6, 8) dan titik B = (3, 2).

a) gradien garis

$$\begin{aligned} m &= (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) \\ &= (8 - 2) / (6 - 3) \\ &= 6/3 \\ &= 2 \end{aligned}$$

b. Persamaan garis

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 2 &= 3(x - 3) \\ y - 2 &= 3x - 9 \\ y &= 3x - 7 \\ \text{atau} \\ y - 3x &= -7 \\ \text{atau} \\ y - 3x + 7 &= 0 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban masalah 4:

Garis $y = 2x - 7$ memiliki gradien $m_1 = 2$. Garis lain yang sejajar dengan ini akan memiliki gradien $m_2 = -1/m_1$

Jadi gradien garis itu adalah:

$$m = -1/2$$

Persamaan garisnya:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = -1/2(x - 3)$$

$$-2(y - 2) = x - 3$$

$$-2y + 4 = x - 3$$

$$-2y - x + 7 = 0$$

Atau:

$$2y + x - 7 = 0$$

Alternatif jawaban masalah 5:

- $m_1 = m_2 = 1$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 12 = 1(x - 10)$
- $m_1 = m_2 = 1$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 12 = 1(x - 9)$
- $m_1 = m_2 = 1$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 12 = 1(x - 8)$
- $m_1 = m_2 = 1$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 12 = 1(x - 7)$
- $m_1 = m_2 = 1$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 12 = 1(x - 6)$$

b. $m_1 \cdot m_2 = -1$

1. $m_2 = -1$

$$m_2 = -1$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = m \left(\frac{x - x_1}{x - x_1} \right)$$

$$\frac{y - 11}{10 - 11} = 1 \left(\frac{x - 9}{8 - 9} \right)$$

$$\frac{y - 11}{-1} = 1 \left(\frac{x - 9}{-1} \right)$$

$$-(y - 11) = -(x - 9)$$

$$(y - 11) = (x - 9)$$

$$y = x + 2$$

LEMBAR AKTIVITAS SISWA – 5

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Masalah 5.1

Togar adalah anak yang baik dan senang membantu orang tuanya. Pada suatu hari ibu menyuruh Togar untuk membeli ulos untuk keperluan pesta pernikahan yang akan didatangi ibu Togar. Jenis ulos yang akan dibeli Togar adalah Ragi Hotang dan Suri-suri Ganjang. Ibu memberikan uang sebesar Rp 400.000,- dan semua habis untuk membeli 1 ulos Ragi Hotang dan 1 ulos Suri-suri Ganjang.



Gbr 5.1 Ulos Ragi Hotang dan Surisuri Ganjang

- Nyatakanlah masalah di atas dalam kalimat matematika!
- Tentukan harga masing-masing ulos!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

Mengasosiasikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 5.2

Lokkot gemar bermain alat musik tradisional Batak Toba. Suatu hari Lokkot membeli alat musik Sulim dan Sarune Bulu. Harga sebuah Sulim dan sebuah Sarune Bulu seharga Rp 300.000,-. Ditempat yang sama Billem membeli 3 Sulim dan 1 Sarune Bulu seharga Rp 425.000,-.

- Nyatakanlah masalah di atas dalam kalimat matematika dan tentukanlah mana yang merupakan persamaan linier dua variabel (PLDV) dan yang mana merupakan system persamaan dua variabel (SPLDV)!
- Tentukan kemungkinan harga Sulim dan Sarune Bulu yang dibeli Lokkot dengan menggunakan diagram kartesius/grafik!



Gbr 5.2 Alat Musik Sulim dan Sarune Bulu

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari
Mengasosiasikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of(Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 5.3

Sebidang kebun milik Pak Tompul ditanami bawang merah berbentuk persegi panjang. Keliling kebun tersebut adalah 56 m. Jika panjang kebun dikurangi lebar kebun Pak Tompul adalah 4 m. Tentukanlah luas kebun Pak Tompul dengan mengganti nilai panjang atau lebar menjadi suatu persamaan tertentu!



Gbr 5.3 Kebun Bawang Merah

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

Pertanyaan:

pengamatanmu pada kolom disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 5.5

Pak Naibaho dan Pak Purba akan memanen kopi dan jagung dari lading mereka masing-masing. Pak Naibaho menjual 2 kg kopi dan 3 kg jagung dengan harga Rp 46.000,-. Pak Purba menjual 1 kg kopi dan 5 kg jagung dengan harga Rp 30.000. Tentukanlah :

- Berapakah selisih harga kopi dan jagung? (Gunakan cara eliminasi)
- Berapa uang yang diterima Pak Naibaho jika Ia menjual 50 kg kopi dan 200 kg jagung?
- Berapakah uang yang diterima Pak Purba jika Ia menjual 100 kg kopi dan 400 kg jagung?

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom

Pertanyaan:

disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

Mengasosikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

Misalkan Ragi Hotang = x , dan Suri – suri Ganjang = y

a. Bentuk Matematika :

$$x + y = 400.000$$

b. Pertama cari nilai pasangan berurutan x dan y

$$x + y = 400.000$$

X	Y
100.000	300.000
150.000	250.000
200.000	200.000
250.000	150.000
300.000	100.000

Kemudian kita gambarkan di dalam grafik sehingga menjadi seperti gambar berikut:



c. Dua persamaan yang membentuk SPLDV yaitu :

$$x + y = 400.000$$

$$2x + y = 550.000$$

Alternatif jawaban masalah 2:

Misalkan Sulim = x , Sarune Bulu = y

Maka,

a. Bentuk PLDV masing-masing persamaan adalah:

$$x + y = 300.000$$

$$3x + y = 425.000$$

Bentuk SPLDV kedua persamaan adalah:

$$x + y = 300.000$$

$$3x + y = 425.000$$

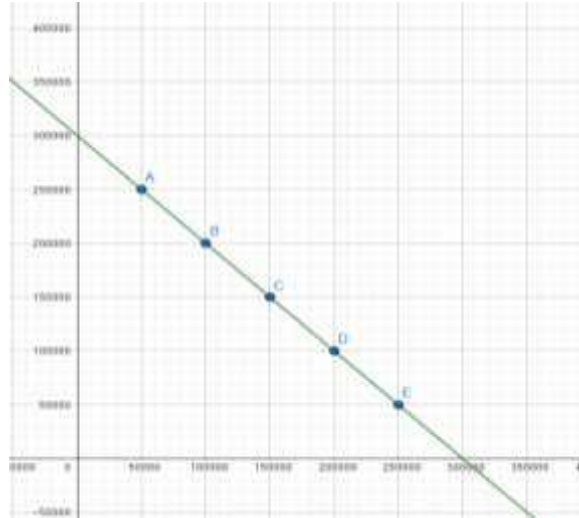
b. Grafik harga Sulim dan Sarune yang dibeli Lokkot diperoleh melalui langkah-langkah berikut.

Pertama substitusikan nilai-nilai x ke dalam persamaan sehingga diperoleh nilai y

$$x + y = 300.000$$

x	y
50.000	250.000
100.000	200.000
150.000	150.000
200.000	100.000
250.000	50.000

Grafik persamaan tersebut adalah sebagai berikut:



Alternatif jawaban masalah 3:

Keliling kebun adalah 56 m.

Rumus keliling persegi panjang adalah 2 panjang + 2 lebar

Maka, $2p + 2l = 56$

Panjang kebun dikurangi lebar kebun adalah 4 m

Maka, $p - l = 4$

Luas persegi panjang adalah panjang x lebar.

Maka pertama kita harus mencari nilai panjang dan lebar kebun tersebut.

a. Dengan cara substitusi

$$p - l = 4$$

$p = 4 + l$ disubstitusi ke persamaan $2p + 2l = 56$

$$2(4 + l) + 2l = 56$$

$$8 + 2l + 2l = 56$$

$$4l = 56 - 8$$

$$4l = 48$$

$$l = \frac{48}{4} = 12$$

$l = 12$ di substitusi ke persamaan $p - l = 4$

$$p - 12 = 4$$

$$p = 4 + 12 = 16$$

Maka luas kebun pak Tompul adalah:

$$p \times l = 16 \times 12 = 192$$

b. Dengan cara eliminasi

$$2p + 2l = 56 \quad | \times 1$$

$$\underline{p - l = 4 \quad | \times 2}$$

$$2p + 2l = 56$$

$$\underline{2p - 2l = 8 \quad -}$$

$$4l = 48$$

$$l = 12$$

$$2p + 2l = 56 \quad | \times 1$$

$$\underline{p - l = 4 \quad | \times 2}$$

$$2p + 2l = 56$$

$$\underline{2p - 2l = 8 \quad +}$$

$$4p = 64$$

$$p = 16$$

Maka luas kebun pak Tompul adalah:

$$p \times l = 16 \times 12 = 192$$

c. Dengan metode grafik

$$2p + 2l = 56$$

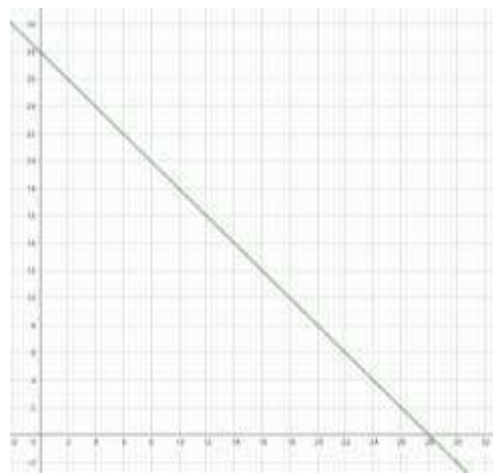
$$p - l = 4$$

Sehingga di peroleh:

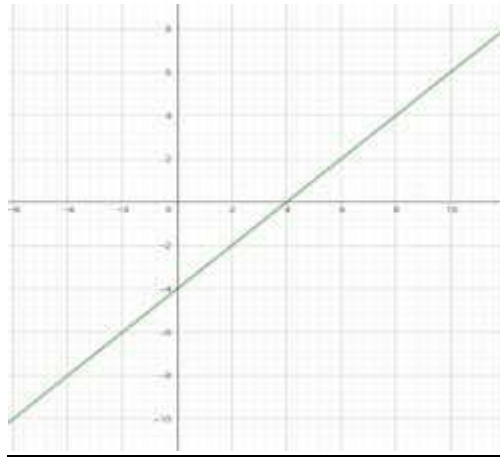
P	L
0	28
28	6

p	l
0	-4
4	0

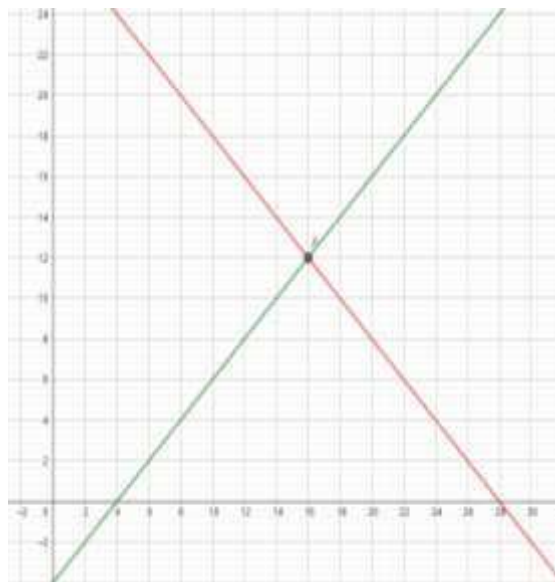
Grafik 1



Grafik 2



Dari grafik dibawah ditemukan himpunan penyelesaian yaitu pada titik (16,12)



Alternatif jawaban masalah 4:

Misalkan: Kopi = x , jagung = y

$$2x + 3y = 46.000$$

$$x + 5y = 30.000$$

Untuk menjawab pertanyaan, terlebih dahulu mencari nilai x dan y

1. Cara eliminasi

$$2x + 3y = 46.000 \quad | \times 1$$

$$\underline{x + 5y = 30.000 \quad | \times 2}$$

$$2x + 3y = 46.000 \quad 2x + 10y = 60.000 \quad -$$

$$-7y = -14.000$$

$$y = 2000$$

$$2x + 3y = 46.000 \quad | \times 5$$

$$\underline{x + 5y = 30.000 \quad | \times 3}$$

$$10x + 15y = 230.000$$

$$\underline{3x + 15y = 90.000 \quad -}$$

$$7x = 140.000$$

$$x = 20.000$$

2. Cara substitusi

$$2x + 3y = 46.000 \quad (1)$$

$$x + 5y = 30.000$$

$$x = 30.000 - 5y \text{ substitusi ke persamaan (1)}$$

$$2(30.000 - 5y) + 3y = 46.000 \quad 60.000 - 10y + 3y = 46.000$$

$$-7y = -14.000$$

$y = 2.000$ substitusi ke persamaan (1)

$$2x + 3(2.000) = 46.000$$

$$2x + 6.000 = 46.000$$

$$2x = 46.000 - 6.000$$

$$x = \frac{40.000}{2} = 20.000$$

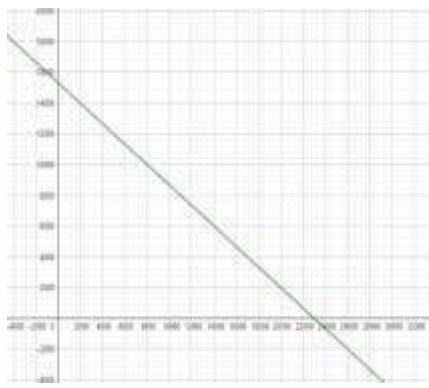
3. Cara grafik

$$2x + 3y = 46.000 \quad x + 5y = 30.000$$

x	y
0	15.333
23.000	0

x	y
0	6.000
30.000	0

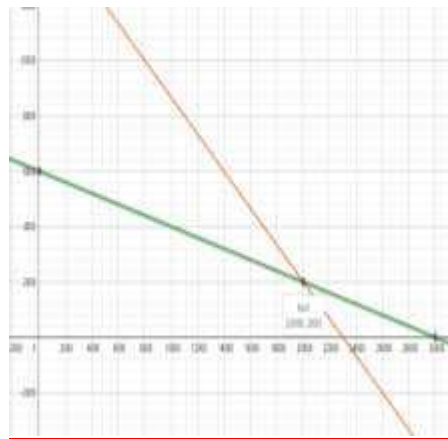
Grafik 1



Grafik 2



Dari grafik dibawah ditemukan himpunan penyelesaian yaitu :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 6

TEOREMA PYTHAGORAS

Masalah 6.1

Di desa Palipi, acara partangiangan dilaksanakan sekali seminggu tepatnya setiap hari Jumat di rumah masyarakat desa yang dilakukan secara bergiliran. Hari ini keluarga Amang Binsar mendapatkan giliran untuk mengadakan partangiangan dirumahnya. Setelah partangiangan selesai, keluarga Amang Binsar menyajikan hidangan untuk disantap yaitu Lampet di atas piring.



Gbr 6.1 Lampet Pada Acara Partangiangan

Dalam penyajiannya, setiap isi piring bias saja terberbeda-beda. Ada piring yang berisi 4 biji Lampet, 9 biji Lampet dan 16 biji Lampet. Tentukanlah:

- Kuadrat banyaknya Lampet yang terdapat pada setiap piring!
- Jumlah kuadrat ketiga piring Lampet tersebut!
- Akar kuadrat dari jumlah ketiga piring Lampet tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

**Mengasosiasikan/Mempresentasi
kan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



**Model of (Hasil diskusi yang akan
dipresentasikan):**

Mari **Mengkomunikasikan/
Mendiskusikan!**



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas.

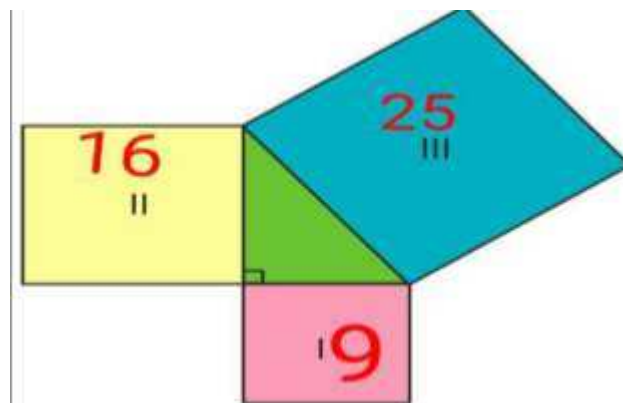
Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 6.2

Inang Dosma, Inang Tiur, dan Amang Horas memiliki hauma (sawah) yang berdekatan dan membentuk segitiga siku-siku. Luas hauma Inang Dosma adalah 25 ha, luas hauma Inang Tiur ha dan luas hauma Amang Horas ha. Berapakah panjang sisi- sisi segitiga siku-siku yang dibentuk dari ketiga hauma tersebut?



Gbr 6.2 Posisi Sawah dan Luas Masing-masing

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

**Mengasosikan/Mempresentasi
kan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



**Model of (Hasil diskusi yang akan
dipresentasikan):**

Mari **Mengkomunikasikan/
Mendiskusikan!**



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model on* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 6.3

Rumah adat Batak Toba terdiri dari 2 bangunan utama yaitu ruma (tempat tinggal) dan sopo (lumbung padi). Rumah adat ini berbentuk persegi panjang dan atap rumah adat ini berbentuk segitiga. Pada setiap puncak dan segitiga pada rumah adat terdapat tiruan kepala kerbau. Tentukanlah formula umum untuk menentukan panjang sisi datar, sisi tegak dan sisi miring segitiga rumah sopo tersebut!



Gbr 6.3 Rumah Adat Batak

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

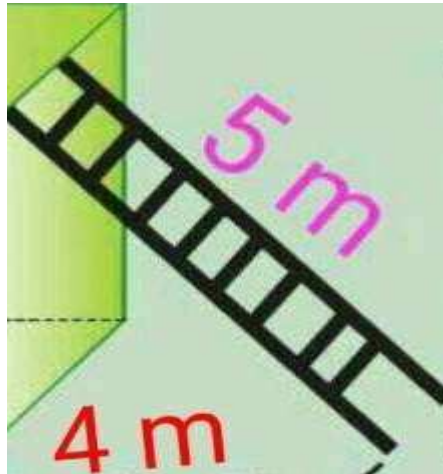
Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 6.4

Tomok terkenal dengan patung Si Galegale dan Ruma Bolon. Wisatawan banyak yang berkunjung ke Tomok untuk melihat patung si Galegale dan Ruma bolon tersebut. Wisatawan yang ingin memasuki Ruma Bolon, harus menaiki tangga yang terletak di tengah-tengah Ruma Bolon. Diperoleh informasi bahwa panjang tangga Rumah Bolon adalah 5m dan jarak kaki tangga dengan tiang Ruma bolon adalah 4m. Berapakah Jarak lantai Ruma bolon dengan tanah?



Gbr 6.4 Ilustrasi Posisi Tangga Ruma Bolon

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari
Mengasosikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 6.5

Dekke na niarsik (ikan mas arsik) adalah sebuah hidangan khas Batak Toba yang menjadi simbol berkat kehidupan. Ikan mas yang disajikan pada suatu acara adat Batak Toba tertentu harus dalam jumlah yang ganjil seperti 1, 3,5 atau 7. Jika pada suatu acara *dekke na niarsik* yang diberikan berjumlah 3,5,7 ekor di atas *pinggan* (piring), tentukanlah :

- Apakah tiga bilangan tersebut merupakan tripel Pythagoras? Jika tidak, berikan alasan Anda!
- Jika dilukis segitiga dengan panjang sisi 3,5,7 satuan, segitiga jenis apakah segitiga tersebut?
- Temukanlah jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom

Pertanyaan:

disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

Mengasosiasikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 6.6

Tortor merupakan salah satu tarian tradisional Batak Toba. Pada perayaan Pesta Danau Toba, 3 penari (Rondang, Dame dan Uli) mempersembahkan tarian tortor. Posisi mereka, membentuk segitiga siku- siku sama kaki seperti ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gbr 6.5 Posisi Rondang, Dame dan Uli Pada Saat Manortor

Jika ditarik garis lurus maka, sudut yang terbentuk antara Rondang, Dame dan Uli adalah sudut 45° . Sudut yang terbentuk antara Uli, Rondang dan Dame adalah 45° . Posis Uli merupakan titik sudut siku-siku. Jarak antara Dame dan Uli adalah 2 meter. Jarak antara Uli dan Rondang adalah 2 meter. Tentukanlah :

- Jarak antara Dame dan Rondang!
- Keliling Posisi Uli , Rondang dan Dame tersebut!
- Luas Posisi Uli , Rondang dan Dame!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

a. $a \times a = a^2$

4 biji lappet

$$2 \times 2 = 2^2$$

9 biji lappet

$$3 \times 3 = 3^2$$

16 biji lappet

$$4 \times 4 = 4^2$$

b. 4 biji lappet

$$2 \times 2$$

$$2 = 2^2 = 4$$

9 biji lappet

$$3 \times 3 = 3^2 = 9$$

16 biji lappet

$$4 \times 4 = 4^2 = 16$$

c. 4 biji lappet

$$\sqrt{4} = 2$$

9 biji lappet

$$\sqrt{9} = 3$$

16 biji lappet

$$\sqrt{16} = 4$$

Alternatif jawaban masalah 2:

Misalkan :

I = Luas juma inang tiur

II = Luas juma amang horas

III = Luas juma inang Dosma

I = Luas juma inang Tiur

$$I = \sqrt{III - II}$$

$$9 = \sqrt{25 - 16}$$

$$9 = \sqrt{9}$$

$$\sqrt{9} = 3\text{m}$$

II = Luas juma amang Horas

$$II = \sqrt{III - I}$$

$$16 = \sqrt{25 - 9}$$

$$16 = \sqrt{16}$$

$$\sqrt{16} = 4\text{m}$$

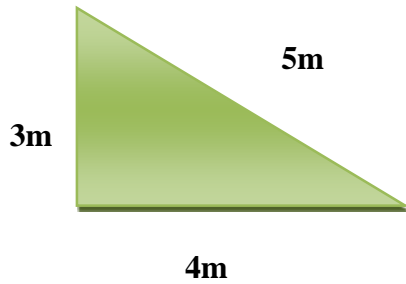
III = Luas juma inang Dosma

$$III = \sqrt{II + I}$$

$$25 = \sqrt{16 + 9}$$

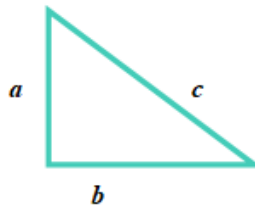
$$25 = \sqrt{25}$$

$$\sqrt{25} = 5\text{m}$$



Jadi, panjang sisi- sisi segitiga siku-siku yang dibentuk dari ketiga juma tersebut adalah 3m , 4m dan 5 m.

Alternatif jawaban nomor 3:

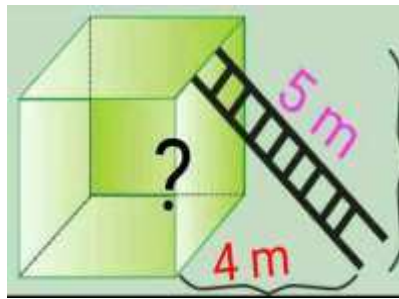


$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Alternatif jawaban nomor 4:



$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2}$$

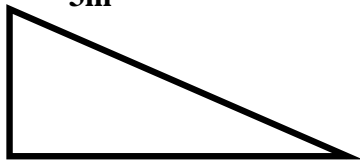
$$= \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{25 - 16}$$

$$= \sqrt{9}$$

$$= 3\text{m}$$

3m



Jadi, Jarak lantai jabu bolon dengan tanah adalah 3 meter.

Alternatif jawaban nomor 5:

- a. Tiga bilangan a , b , c dengan $a < b < c$ dikatakan tripel pythagoras jika memenuhi hubungan $c^2 = a^2 + b^2$ maka sigitiga tersebut adalah segitiga siku-siku di depan sisi c .

Misalkan: $a = 3$, $b = 5$, $c = 7$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$7^2 = 5^2 + 3^2$$

$$49 = 25 + 9$$

$$49 \neq 34$$

Oleh karena kuadrat sisi terpanjang tidak sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya maka 3,5, dan 7 bukan tripel Pythagoras.

- b. Jika a , b , c adalah panjang sisi –sisi suatu segitiga dengan :
- $c^2 > a^2 + b^2$ maka segitiga tersebut merupakan segitiga tumpul.

- $c^2 = a^2 + b^2$, maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.
- $c^2 > a^2 + b^2$, maka segitiga tersebut merupakan segitiga lancip.

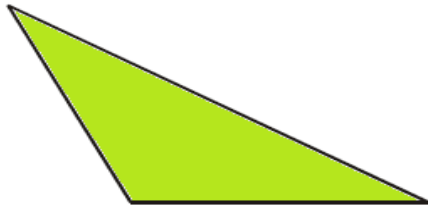
Misalkan: $a = 3$, $b = 5$, $c = 7$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$7^2 > 5^2 + 3^2$$

$$49 > 25 + 9$$

$$49 > 34$$



Jadi, jenis segitiga tersebut adalah segitiga tumpul.

Alternatif jawaban nomor 6 :

Misalkan : Dame = A

Uli = B

Rondang = C

$\angle B = 90^\circ$

$\angle CAB = \angle BCA = 45^\circ$

a. $AC = \sqrt{BC^2 + AB^2}$

$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= 2\sqrt{2} \text{ m}$$

b. Keliling segitiga BCA

$$K. \text{BCA} = AB + BC + AC$$

$$= 2 + 2 + 2\sqrt{2}$$

$$= 4 + 2\sqrt{2} \text{ m}$$

c. Luas segitiga BCA

$$\text{Luas BCA} = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \right)$$

$$= 2 \times (2)$$

$$= 4 \text{ m}^2$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 7

LINGKARAN

Masalah 7.1

Amang (Bapak) T. Silalahi adalah salah seorang pemain alat musik khas Batak Toba yaitu Gondang di daerah Tobasa. Gondang yang dimainkan Pak Silalahi ini dapat kita lihat pada gambar dibawah ini:



Gbr 7.1 Alat Musik Gondang

- Coba gambarkan permukaan alas atas gondang tersebut dengan sempurna!
- Tunjukkan dalam gambar tersebut titik pusat, jari-jari, diameter, tali busur, juring dan tembereng lingkaran!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

Hasil Pengamatan:

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 7.2

Suku Batak Toba memiliki budaya yang sangat unik hingga saat ini. Salah satunya adalah pengobatan tradisional. Orang Batak yang memiliki kemampuan mengobati orang sakit disebut dengan *sahala* (Parsorangan). *Sahala* dipercayai memiliki kekuatan roh leluhur yang mendampingi mereka dalam mengobati orang yang sakit. Pada saat proses pengobatan, biasanya digunakan *demban* (daun sirih), *pangir* (jeruk purut) dan *sawan* (cawan) sebagai. *Sawan* (cawan) tersebut berwarna putih susu seperti pada gambar di bawah berikut.



Gbr 7.2 Pengobatan Tradisional

Pada saat ini, bentuk dan ukuran *sawan* sudah semakin bervariasi. Ambillah beberapa *sawan* dengan ukuran yang berbeda-beda. Ukurlah panjang keliling lingkaran *sawan* dan diameternya dengan menggunakan meteran! Sajikanlah hasil pengukuran ke dalam tabel! Bandingkanlah panjang keliling lingkaran *sawan* dengan diameter lingkaran *sawan*!

- a. Berapakah nilai perbandingan keliling lingkaran terhadap diameter lingkaran?
- b. Dengan menggunakan perbandingan tersebut, tentukanlah formula keliling lingkaran!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

**Mengasosikan/Mempresentasi
kan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



**Model of (Hasil diskusi yang akan
dipresentasikan):**

Mari **Mengkomunikasikan/
Mendiskusikan!**



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi

kelompok lain!
Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!

Catatan:

Masalah 7.3

Tandok adalah alat hantaran atau wadah yang terbuat dari anyaman bayon (pandan). Bagi orang Batak Toba, *tandok* sangatlah penting dan digunakan saat upacara adat. Pada umumnya *tandok* digunakan untuk tempat beras/padi yang dihantar/dijungjung sebagai persembahan. Kaum ibu bertugas untuk mengusung *tandok* disemua acara adat. Ukuran *tandok* sangat bervariasi dari sekitar 30 cm, 1 meter sampai 3 meter.



Gbr 7.3 Tandok

Jika diperhatikan, bagian atas *tandok* adalah berbentuk lingkaran. Cetaklah bagian atas *tandok* dengan menggunakan karton sehingga diperoleh karton berbentuk lingkaran! Bagilah karton tersebut menjadi 8 bagian yang sama! Potong 8 bagian tersebut menggunakan gunting! Susunlah 8 bagian potongan tersebut sehingga membentuk persegi panjang.

- Tentukanlah luas potongan karton tersebut!
- Dengan menggunakan luas potongan karton tersebut, tentukanlah formula luas lingkaran.

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari

Mengasosiasikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 7.4

Masyarakat di pedalaman Pulau Samosir sebagian besar masih menggunakan *Losung*, yaitu perkakas untuk menumbuk padi agar menjadi beras. *Losung* tersebut terbuat dari batu. Bentuk losung tersebut dapat kita lihat pada gambar dibawah :



Gbr 7.4 Losung

Dari gambar di atas, diketahui bahwa diameter *losung* tersebut adalah 35cm. Tentukanlah keliling dan luas permukaan mulut *losung* tersebut !

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai

Pertanyaan:

hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari Mengasosiasikan/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 7.5

Lakukanlah percobaan berikut!

1. Buatlah sketsa dua lingkaran dengan ukuran jari-jari sama, kemudian digunting dengan rapi!
2. Lipatlah kedua lingkaran sehingga membentuk sudut pusat 90° ! Tandai dua titik pada busur (ujung lipatan) yang terbentuk dengan titik A dan B!
3. Buka lipatan salah satu lingkaran hingga menjadi bentuk semula! Lipat kembali

memberntuk sudut keliling tertentu yang masing-masing kaki sudutnya melalui titik A dan B!

4. Bandingkan besar sudut keliling dengan sudut keliling yang telah dibuat!
5. Lakukan kembali langkah 1 – 4 untuk 5 sudut pusat yang berbeda!
6. Gunakan busur derajat untuk mengukur sudut pusat dan sudut keliling yang telah dibuat!
7. Catatlah hasil percobaan pada table di bawah!

Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh, maka:

- a. Temukanlah hubungan sudut keliling dengan sudut pusat!
- b. Jika sudut pusat suatu lingkaran 80° , maka tentukanlah sudut keliling lingkaran tersebut!
- c. Jika sudut keliling suatu lingkaran 25° , maka tentukanlah sudut pusat lingkaran tersebut!

Ukuran Sudut Pusat	Ukuran Sudut Keliling	Rasio Sudut Pusat Dengan Sudut Keliling

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

Hasil Pengamatan:

pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

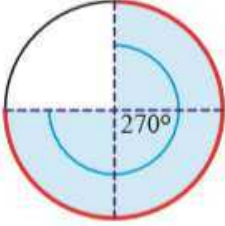
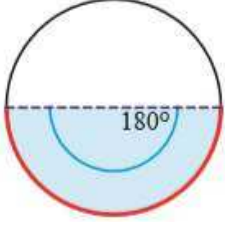
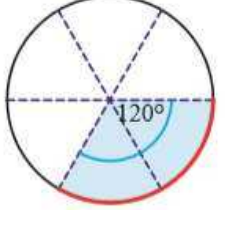
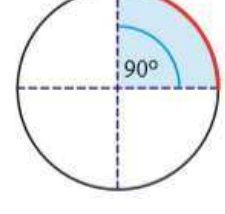
Kesimpulan:

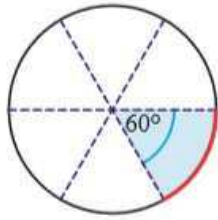
(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 7.6

Perhatikanlah tabel berikut.. Isilah tabel sesuai dengan hasil pengamatanmu!

Gambar Busur	Rasio Sudut Pusat Terhadap 360	Rasio Panjang Busur Terhadap Keliling Lingkaran	Rasio Luas Juring Terhadap Luas Lingkaran
			
			
			
			



--	--	--	--

Setelah mengisi dan memperhatikan isi table tersebut,

- Tentukanlah formula hubungan antara rasio sudut pusat dengan 360 derajat, rasio panjang busur terhadap keliling lingkaran dan rasio luas juring terhadap luas lingkaran.
- Sondang melipat *tandok* sehingga bagian atas *tandok* membentuk sudut pusat 180° . Jika diketahui luas juring dari lipatan *tandok* tersebut 157 cm^2 , tentukanlah diameter dari lingkaran *tandok* tersebut!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil

Pertanyaan:

pengamatanmu pada kolom disamping!

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 7.7

Alat musik khas Batak Toba adalah *Gondang/Taganing*. *Taganing* merupakan alat musik perkusi dari Batak Toba yang memiliki 5 buah gendang ditambah sebuah Gordang (Gendang terbesar dalam Instrumen Gondang Batak). *Taganing* digantungkan dalam sebuah tiang dengan 2 buah balok kayu sebagai penyangganya. Memiliki sebuah *gorga* (ukiran) didepannya. Yang paling besar adalah gendang paling kiri, dan semakin ke kiri ukurannya semakin besar (dilihat dari depan). Nadanya juga demikian, semakin ke kiri semakin rendah nadanya. *Taganing* dimainkan oleh satu atau dua orang dengan menggunakan dua buah stik (sepasang per orang). Dibanding dengan gordang yang relatif konstan, maka *taganing* adalah lebih bersifat variasi atau melodius. Didalam sebuah permainan musik, posisi *taganing* sangat penting. *Taganing* yang berpadu dengan melodi Sarune disebut dengan (*Gondang Sabangunan*).



Gbr 7.5 Gondang

Jika diperhatikan, setiap *taganing* diikat pada sebuah kayu lurus. Kayu tersebut tepat menyinggung bagian tepi lingkaran *taganing*. Setiap *taganing* juga diikat oleh rotan, untuk memperkuat posisi *taganing* supaya tetap berada dalam posisinya.

- a. Buatlah sketsa lingkaran *taganing* pertama dengan *taganing* ketiga yang diikat oleh kayu lurus pengikat *taganing*.
- b. Kayu lurus (garis) yang menyinggung dua *taganing* (lingkaran) tersebut dikenal dengan istilah garis singgung persekutuan luar lingkaran. Jika jari-jari *taganing* pertama adalah r_1 dan jari-jari *taganing* kedua adalah r_2 , temukanlah formula untuk menentukan panjang garis singgung persekutuan luar!
- c. Buatlah sketsa lingkaran *taganing* pertama dengan *taganing* ketiga yang diikat oleh rotan.
- d. Rotan (garis) yang menyinggung dua *taganing* (lingkaran) tersebut dikenal dengan istilah garis singgung persekutuan dalam lingkaran. Jika jari-jari *taganing* pertama adalah r_1 dan jari-jari *taganing* kedua adalah r_2 , temukanlah formula untuk menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam!
- e. Jika diketahui jarak pusat *taganing* pertama dan kelima adalah 200 cm. *Taganing* pertama memiliki jari-jari 22 cm dan *taganing* kelima mempunyai jari-jari 6 cm. Tentukanlah panjang kayu pengikat dan panjang rotan yang diperlukan!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandungkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi

kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

- a. Gambar permukaan alas Gondang adalah:



- b. Titik O adalah Titik Pusat.

Garis OA,OB,OC adalah jari-jari. Garis AB adalah diameter lingkaran.

Garis BC adalah tali busur.

Bidang a adalah juring.

Bidang b adalah tembereng.

Alternatif jawaban nomor 2

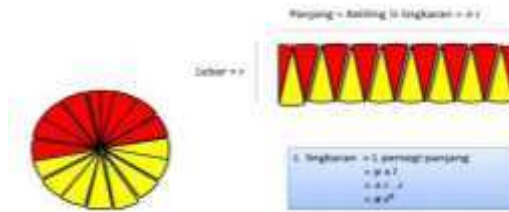
- a. Berikut adalah salah satu table yang mungkin diperoleh siswa.

No	Nama Benda	Diameter Lingkaran(d)	Keliling Lingkaran(K)	$\frac{K}{d}$ (π)
1	Sawan 1	14 cm	44cm	3,14
2	Sawan 2	28cm	88cm	3,14
3	Sawan 3	32cm	100,48cm	3,14

- b. Ya, dari table diatas diperoleh nilai $\frac{K}{d}$ untuk setiap permukaan alas Sawan yang berbentuk lingkaran yang memiliki diameter berbeda tersebut mendekati bilangan yang sama yaitu 3,14
- c. Nilai π yang diperoleh adalah 3,14

Alternatif jawaban masalah 3:

a.



- b. Jadi, dari bentuk persegi panjang yang telah dibentuk diperoleh rumus luas lingkaran adalah πr^2 .

Alternatif jawaban nomor 4

Diketahui: $d = 35$ cm maka

$$r = 17,5 \text{ cm}$$

a. $K = \pi d$

$$= \frac{22}{7} \times 35 = 110 \text{ cm}$$

b. $L = \pi r^2$

$$L = \frac{22}{7} \times 17,5 \times 17,5$$

$$L = 22 \times 2,5 \times 17,5$$

$$L = 962,5$$

Alternatif jawaban nomor 5

- a. Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling adalah sudut pusat = 2 x sudut keliling
- b. Sudut keliling = $\frac{1}{2} \times 80^{\circ} = 40^{\circ}$
- c. Sudut pusat = $2 \times 25^{\circ} = 50^{\circ}$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 8

BANGUN RUANG SISI DATAR

Masalah 8.1

Dalam tradisi Batak Toba, orang yang meninggal mendapat perlakuan khusus. Perlakuan tersebut berbeda, tergantung dengan kondisi. Kondisi yang dimaksud adalah kondisi apakah yang meninggal tersebut belum menikah (*Tilaha*), menikah tetapi masih muda dengan anak yang masih kecil-kecil (*Tading maetek*), menikah tetapi masih ada anak yang belum menikah (*Sari matua*), menikah dan semua anak sudah menikah juga dan yang terakhir kondisi meninggal dengan semua anak sudah menikah juga dimana anak laki-laki dan anak perempuan sudah memiliki keturunan laki-laki atau perempuan (*Saur matua*).

Orang yang meninggal dengan kondisi *saur matua*, akan dipestakan secara besar-besaran dengan maksud untuk melepaskan yang bersangkutan dengan ikhlas dan suka cita. Biasanya, akan dibuat pemakaman khusus yang biasa disebut dengan tugu. Secara umum, tugu orang Batak Toba berbentuk menyerupai Jabu Bolon seperti gambar di bawah ini.



Gbr 8.1 Bentuk Umum Makam Suku Batak Toba

- Berbentuk apakah bagian paling bawah tugu tersebut?
- Berbentuk apakah bagian kedua paling bawah tugu tersebut?
- Gambarkanlah sketsa jaring-jaring kedua bagian bawah tugu tersebut!
- Berdasarkan sketsa jaring-jaring tersebut, temukanlah luas semua bangun dari jaring-jaring tersebut!
- Dengan demikian, tuliskanlah rumus untuk mencari luas permukaan kubus dan balok!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

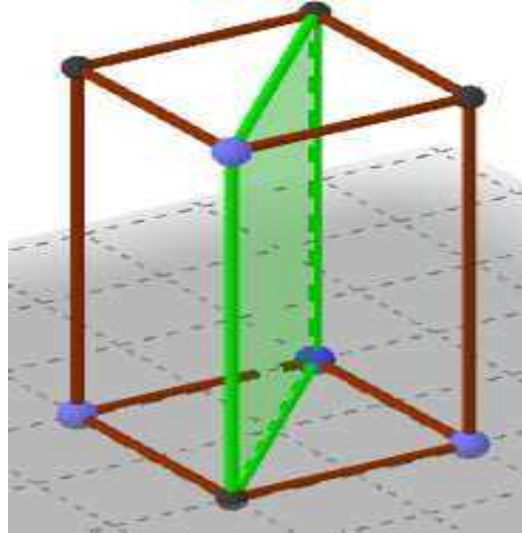
(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 8.2

Masalah 8.1 memberikan informasi bahwa bagian paling bawah dari tugu adalah berbentuk balok. Berdasarkan informasi tersebut, lakukanlah kegiatan berikut:

- a. Potong tegak balok tepat pada bidang diagonal, sehingga dihasilkan dua bangun ruang yang kongruen! Bangun apakah yang dihasilkan?



Gbr 8.2 Balok di Bagi Tepat Pada Bidang Diagonal

- b. Gambarkanlah sketsa jaring-jaring dari prisma segitiga tersebut, kemudian temukanlah formula untuk menemukan luas permukaannya!
- c. Seandainya atap dan alas prisma berbentuk segilima, temukanlah rumus untuk mencari luas permukaan bangun tersebut dengan proses yang sama untuk mencari luas permukaan prisma segitiga!
- d. Seandainya atap dan alas prisma berbentuk trapesium, temukanlah rumus untuk mencari luas permukaan bangun tersebut dengan proses yang sama untuk mencari luas permukaan prisma segitiga!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

Hasil Pengamatan:

pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu

atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

**Mari Mengasosiasikan
/Mempresentasikan!**

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

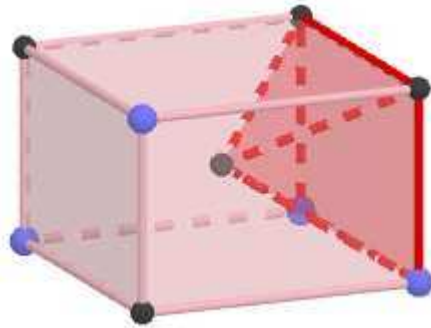
(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 8.3

Masalah 8.1 memberikan informasi bahwa bagian kedua paling bawah dari tugu adalah berbentuk kubus. Berdasarkan informasi tersebut, lakukanlah kegiatan berikut:

- a. Tempatkan sebuah titik tepat di tengah-tengah kubus dan hubungkan titik tersebut dengan semua titik sudut kubus sehingga dihasilkan 6 bangun ruang yang kongruen. Bangun apakah yang dihasilkan?



Gbr 8.3 Kubus Dibagi Tepat Pada Pusat Kubus

- b. Gambarkanlah sketsa jaring-jaring dari limas segiempat tersebut, kemudian temukanlah formula untuk menemukan luas permukaannya!
- c. Seandainya alas limas berbentuk segitiga, temukanlah rumus untuk mencari luas permukaan bangun tersebut dengan proses yang sama untuk mencari luas permukaan limas segiempat!
- d. Seandainya alas limas berbentuk segilima, temukanlah rumus untuk mencari luas permukaan bangun tersebut dengan proses yang sama untuk mencari luas permukaan limas segiempat!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti!

Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 8.4

Petani tomat yang ada di Dolok Sanggul dan Siborong-borong biasanya mengirimkan hasil panen ke kota dengan menggunakan kotak yang terbuat dari kayu. Kotak kayu tersebut kemudian akan dikirim dengan menggunakan mobil box ataupun dengan menggunakan mobil truk. Mobil box biasanya memiliki bentuk yang menyerupai kubus, sementara mobil truk biasanya memiliki bentuk yang menyerupai balok.



Gbr 8.4 Kotak Kayu Untuk Pengiriman Hasil Panen Tomat

- a. Jika menggunakan mobil box, kotak kayu yang bias dimuat adalah 4 kotak ke kanan, 4 kotak ke samping dan 4 kotak ke atas. Dengan demikian, berapa kotak kayu yang dapat dimuat oleh mobil box?

- b. Jika menggunakan mobil truk, kotak kayu yang bias dimuat adalah 10 kotak ke kanan, 4 kotak ke samping dan 6 kotak ke atas. Dengan demikian, berapa kotak kayu yang dapat dimuat oleh mobil truk?
- c. Berdasarkan ilustrasi di atas, bagaimanakah rumus umum untuk mencari muatan/volume suatu benda yang berbentuk kubus dan balok?

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil

Pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu

atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 8.5

Berdasarkan informasi yang terdapat pada masalah 8.2, diperoleh bahwa prisma segitiga adalah balok dibelah 2. Dengan demikian, maka:

- a. Temukanlah volume dari prisma segitiga berdasarkan volume balok yang telah kamu temukan!
- b. Amatilah rumus volume yang kamu temukan! Rumus bangun datar apakah perkalian panjang dan lebar dibagi dua?
- c. Temukanlah rumus volume prisma segitiga dengan mengganti perkalian panjang dan lebar dibagi dua menjadi luas alas!
- d. Dengan demikian, tentukanlah rumus volume prisma secara umum!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 8.6

Berdasarkan informasi yang terdapat pada masalah 8.3, diperoleh bahwa limas segiempat adalah kubus dibelah 6. Dengan demikian, maka:

- a. Temukanlah volume dari limas segiempat berdasarkan volume kubus yang telah kamu temukan!
- b. Tinggi limas adalah $\frac{1}{2}$ dari tinggi kubus/sisi kubus. Temukanlah volume limas segiempat dengan mengganti tinggi kubus menjadi $\frac{1}{2} t$ atau $\frac{1}{2} s$!
- c. Luas bangun datar apakah sisi x sisi?

d. Jika sisi x sisi diganti menjadi luas alas, maka temukanlah formula dari volume limas segi empat!

e. Temukanlah secara umum volume dari limas!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

Hasil Pengumpulan Data:

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan diprese

Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut

Kesimpulan:

pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

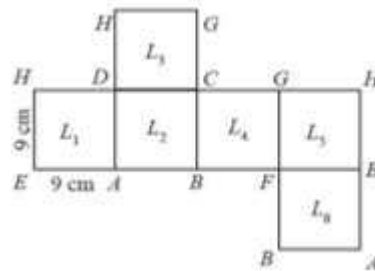
(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

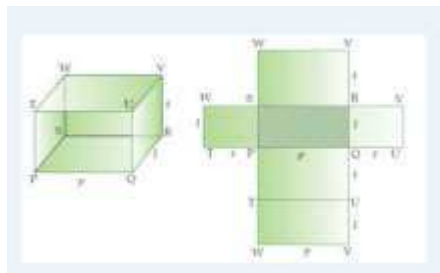
ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

- Balok
- Kubus
- Gambar jaring – jarring kubus dan balok.
-



e.



- Pada gambar di atas, terdapat kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk s . Seperti diketahui pada kubus terdapat 6 buah sisi/bidang yang semuanya berbentuk persegi. Bidang yang dimaksud adalah seperti yang telah ada pada gambar di atas dimana bidang ABCD (bawah), BCGF (kanan), ADHE (kiri), ABFE (depan), DCGH (belakang), dan EFGH (atas). Kemudian kita dapat mengetahui bahwa luas permukaan kubus (Luas ABCD.EFGH) adalah jumlah luas seluruh bidang pada kubus. Dapat diuraikan sebagai berikut:

$$L.ABCD.EFGH = L. ABCD + L. BCGH + L. ADHE + L. ABFE + L. DCGH + L. EFGH$$

$$L.ABCD.EFGH = (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$$

$$L.ABCD.EFGH = 6 (s \times s) \\ = 6 s^2$$

Dari gambar jarring-jaring balok diatas, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= \text{luas bidang SWVR} + \text{luas bidang SRQP} + \text{luas bidang PQUT} \\ &\quad + \text{luas bidang TUVW} + \text{luas bidang TPSW} + \text{luas bidang QUVR.} \\ &= (p \times t) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) \\ &= 2 (p \times l) + 2 (p \times t) + 2 (l \times t) \\ &= 2 [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)] \end{aligned}$$

Dengan demikian maka rumus dari mencari luas permukaan kubus adalah: $6 s^2$ dan balok: $2 [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$

Alternatif jawaban masalah 2:

- a. Prisma segitiga
- b. Dari gambar dapat dilihat bahwa, bagian bagian dari prisma segitiga terdiri atas dua buah segitiga dan tiga buah persegi panjang. Sehingga diperoleh:
 - luas permukaan prisma segitiga = (2 x luas alas segitiga + luas selimut)
 - Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a.s \times t.s$
 - Luas Selimut = $3 \times t \times t.s$

Maka,

$$\text{Luas permukaan prisma segitiga} = [2 \times \frac{1}{2} \times a.s \times t.s] + 3 \times t \times t.s$$

Keterangan:

a.s = alas segitiga

t.s = tinggi segitiga

t = tinggi prisma

c. Luas permukaan prisma segilima = $(2 \times \text{Luas alas} + L \text{ selimut})$
 $= (2 \times L. \text{ segilima}) + K. \text{ segilima} \times \text{tinggi}$
 $= (2 \times 5 L. \text{ segitiga} + (K. \text{ segilima} \times \text{tinggi})$
 $= (10 \times \frac{1}{2} \times \text{a.s} \times \text{t.s}) + (5 \times \text{panjang rusuk alas} \times \text{tinggi})$
 $= (5 \times \text{a.s} \times \text{t.s}) + (5 \times \text{s} \times \text{t})$

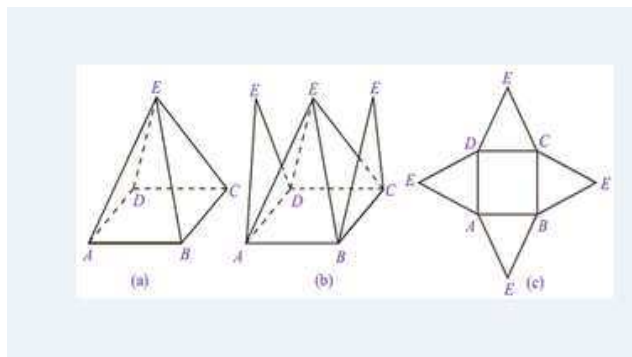
d. Luas permukaan prisma = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times \text{tinggi})$
 Sehingga diperoleh:

Luas permukaan prisma berbentuk trapezium = $(2 \times \text{luas alas trapezium}) + (\text{Keliling} \times \text{tinggi})$
 $= [2 (\frac{1}{2} \times (a + b) \times t) + (K. \text{ alas} \times t)$

Alternatif jawaban masalah 3:

a. Limas segiempat

b.



Limas diatas memiliki jumlah sisi = 5, jumlah rusuk = 8 dan jumlah titik sudut = 5

Sehingga dari gambar diperoleh rumus:

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak.

Sehingga diperoleh:

Luas limas segiempat = luas alas + 4 x luas selubung
 $= (\text{sisi} \times \text{sisi}) + 4 (\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{t})$
 $= s^2 + 2 \times \text{alas} \times \text{t}$

c. Cara menemukan rumus limas segitiga yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Luas limas segitiga} &= \text{luas alas} + 3 \times \text{luas selubung} \\ &= \frac{1}{2} a.b + \frac{3}{2} b.s\end{aligned}$$

d. Cara menemukan rumus limas segitiga yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Luas limas segitiga} &= \text{luas alas} + 5 \times \text{luas selubung} \\ &= \frac{5}{2} a.b + \frac{5}{2} b.s\end{aligned}$$

Alternatif jawaban masalah 4:

a. Gambar kotak kayu berbentuk balok dimana permukaan sisi balok adalah sebagai berikut:

- Permukaan depan
- Permukaan belakang
- Permukaan atas
- Permukaan bawah
- Permukaan ujung kiri
- Permukaan ujung kanan

Permukaan/ sisi yang memiliki ukuran yang sama:

- Depan dan belakang
- Atas dan bawah
- Ujung kiri dan ujung kanan

Sehingga kotak kayu yang dapat dimuat dalam mobil box adalah:

$$\begin{aligned}&= \text{jumlah kotak ke kanan} \times \text{Jumlah kotak ke samping} \times \text{jumlah kotak ke atas} \\ &= 4 \text{ kotak} \times 4 \text{ kotak} \times 4 \text{ kotak} \\ &= 64 \text{ kotak kayu}\end{aligned}$$

b. Pada mobil truk dapat dimuat sebanyak:

$$\begin{aligned}&= \text{jumlah kotak ke kanan} \times \text{Jumlah kotak ke samping} \times \text{jumlah kotak ke atas} \\ &= 10 \text{ kotak} \times 4 \text{ kotak} \times 6 \text{ kotak} \\ &= 240 \text{ Kotak kayu}\end{aligned}$$

- c. Berdasarkan gambar maka rumus umum mencari Volume/muatan balok dan kubus adalah:

$$V = p \times l \times t$$

Alternatif jawaban masalah 5:

- a. Prisma segitiga adalah balok yang dibelah dua. Jadi volume prisma tegak segitiga adalah $\frac{1}{2}$ dari volume balok. Rumus mencari volume balok yaitu:

$$V = p \times l \times t$$

Sehingga diperoleh volume prisma:

$$V = \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

- b. Rumus segitiga
- c. V. prisma segitiga =
 $\frac{1}{2} \times \text{alas segitiga} \times \text{tinggi segitiga}$
- d. Rumus volume prisma secara umum:
Volume prisma = luas alas x tinggi

Alternatif jawaban masalah 6:

a. $V_{\text{kubus}} = 6 \times V_{\text{limas}}$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times V_{\text{kubus}}$$

Karena volum kubus = S^3 , maka

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times S^3$$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times s \times s \times s$$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times s^2 \times s$$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times s^2 \times \frac{2s}{2}$$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{6} \times 2 \times s^2 \times \frac{1}{2} s$$

$$V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \times s^2 \times \frac{1}{2} s$$

- b. $V_{\text{limas}} = 1/3 \times \text{Luas alas} \times \frac{1}{2} s$
- c. Rumus persegi
- d. $1/3 \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$
- e. Rumus umum volume limas yaitu:

$$V_{\text{limas}} = 1/3 \times L_{\text{alas}} \times t$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 9

STATISTIKA

Masalah 9.1

Amang Linggom memiliki toko ulos di Tuktuk. Toko Amang Linggom menjual bermacam- macam jenis ulos. Tahun 2018 ini, hasil penjualan toko Amang Linggom setiap bulannya tidak stabil. Pada bulan Januari, telah terjual ulos sebanyak 40 buah. Bulan Februari, terjual ulos sebanyak 20 buah. Bulan Maret, terjual ulos sebanyak 15 buah. Pada bulan April, terjual ulos sebanyak 25 buah. Pada bulan Mei, terjual ulos sebanyak 30 buah. Pada bulan Juni, terjual ulos sebanyak 50 buah. Nyatakanlah hasil penjualan ulos Amng Linggom dalam bentuk:

- a. Tabel!
- b. Diagram batang!
- c. Diagram garis!
- d. Diagram Lingkaran!



Gbr 9.1 Toko Ulos

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 9.2

Danau Toba dan sekitarnya memiliki pesona keindahan alam yang sangat indah. Karena keindahannya, banyak wisatawan yang berkunjung. Beberapa tempat wisata di sekitaran Danau Toba yang sedang banyak dikunjungi oleh para wisatawan diantaranya adalah Tuktuk untuk menyaksikan tarian patung Sigalegale, Inna Parapat Hotel, Air Terjun Situmurun Binangalom, Pusuk Buhit, Pantai Paris Tigaras, Bukit Indah Simarjarunjung, pantai pasir putih Parbaba, dan Air Terjun Sipisopiso. Pada hari Sabtu yang lalu, didapatkan data pengunjung untuk tempat-tempat wisata tersebut sebagai berikut:

Nama Wisata	Jumlah Pengunjung
Patung Sigalegale	80
Inna Parapat Hotel	65
Air Terjun Situmurun Binangalom	45
Pusuk Buhit Samosir	45
Pantai Paris Tigaras	65
Bukit Indah Simarjarunjung	65
Pantai pasir putih Parbaba	65
Air Terjun Sipisopiso	80

Tabel 9.1 Data Pengunjung ke Objek Wisata

Berdasarkan data di atas, tentukanlah:

- Mean (rata-rata)!
- Median (nilai tengah)!
- Modus (nilai paling banyak muncul)!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu

peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab

Hasil Pengumpulan Data:

masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/ Mendiskusikan!**



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Kesimpulan:

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 9.3

Amang Parningotan memiliki pabrik tenun ulos yang terletak di Pangururan. Pabrik tenun Amang Parningotan memiliki 5 mesin tenun untuk menghasilkan ulos tenunan mesin dan 20 karyawan untuk menghasilkan tenunan tangan. Setiap bulan, ditetapkan produksi ulos tenun mesin sebanyak 60 buah. Sedangkan untuk tenunan tangan, hasil tenunan yang diperoleh setiap bulannya untuk setiap karyawan berbeda-beda. Hasil tenunan yang dihasilkan masing-masing karyawan pada bulan ini adalah 5, 7, 9, 11, 12, 13, 5, 7, 9, 11, 9,13,10,9,7,13.5,9,9,11.



Gbr 4.2 Pabrik Tenun Ulos

Berdasarkan cerita diatas, tentukanlah:

- d. Jangkauan data!
- e. Kuartil pertama (Q_1), Kuartil kedua (Q_2), dan Kuartil ketiga (Q_3)!
- f. Jangkauan antar kurtil!
- g. Simpangan kuartil!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti!

Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

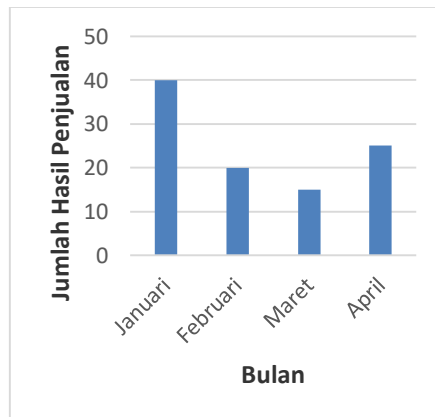
ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

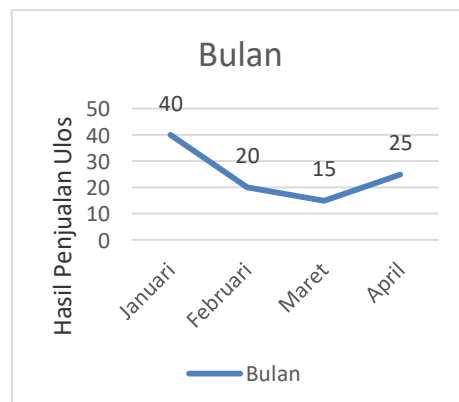
a. Tabel

Bulan	Jumlah
Januari	40
Februari	20
Maret	15
April	25

b. Diagram Batang



c. Diagram Garis



d. Diagram Lingkaran

Banyak pengunjung dalam satuan persen adalah:

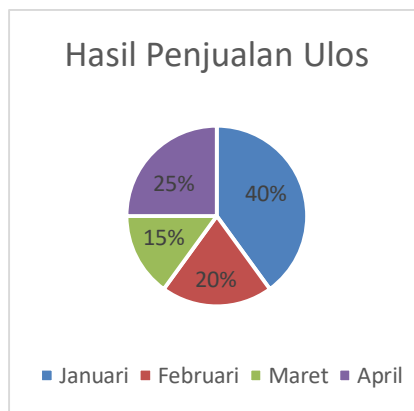
$$\text{Januari} = (40/100) \times 100\% = 40\%$$

$$\text{Februari} = (20/100) \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Maret} = (15/100) \times 100\% = 15\%$$

$$\text{April} = (25/100) \times 100\% = 25\%$$

Jadi, diagram lingkarannya adalah seperti gambar berikut:



Alternatif jawaban masalah 2 :

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh data}}{\text{banyak data}}$$

$$= \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_8}{n}$$

$$= \frac{20 + 20 + 25 + 30 + 40 + 45 + 65 + 80}{8}$$

$$= \frac{325}{8}$$

$$= 40,625$$

Median adalah nilai yang letaknya ditengah setelah diurutkan, yaitu 20, 20, 25,30,40,45,65,80 maka

$$\text{Median} = \frac{30+40}{2} = 35$$

Modus adalah nilai yang sering muncul maka modus dari data tersebut adalah 20.

Alternatif jawaban nomor 3

- a. Apabila sekumpulan data sudah diurutkan dari yang terkecil sampai dengan terbesar maka jangkauan dari data tersebut adalah

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 22 - 5 = 17\end{aligned}$$

$$\text{b. } Q_1 = \frac{1}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{1}{4}(11 + 1)$$

$$= 3 \text{ maka data ke-3 adalah } 9$$

$$Q_2 = \frac{2}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{1}{2}(11 + 1)$$

$$= 6 \text{ maka data ke-6 adalah } 13$$

$$Q_3 = \frac{3}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{3}{4}(11 + 1)$$

$$= 9 \text{ maka data ke-9 adalah } 19$$

- c. Jika sudah didapatkan Q_1 dan Q_3 maka selisihkan antara keduanya.

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

$$= 9 - 3$$

$$= 6$$

- d. Simpangan kuartil adalah setengah dari jangkauan antar kuartil maka

$$Q_d = \frac{1}{2}Q_R = \frac{1}{2}6 = 3$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK – 10

PELUANG

Masalah 10.1

Si Bonar dan Si Togar melakukan percobaan melemparkan 1 koin uang logam sebanyak 2 kali. Kemudian mereka mencatat semua hasil percobaan yang dilakukan.

- Tuliskanlah semua hasil percobaan yang mungkin terjadi!
- Tuliskanlah hasil percobaan tersebut dalam anggota himpunan S !

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosiasikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:



(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.2

Sorta dan Duma sedang bermain dadu. Ketika mereka bermain, mereka penasaran berapa kali tiap sisi mata dadu akan muncul jika dilakukan pelemparan sebanyak 15 kali. Bantulah Sorta dan Duma untuk mencatat di dalam tabel berikut kemungkinan munculnya mata dadu yang mereka lemparkan!



Mata Dadu	Turus	Kemunculan $n(A)$	Banyaknya Percobaan $n(S)$	Nilai Peluang $\frac{n(A)}{n(S)}$
				
				
				
				
				
				
TOTAL				

Tabel 10.1 Kemungkinan Munculnya Mata Dadu Pada 15 Lemparan

Berdasarkan data yang sudah diperoleh pada tabel, tentukanlah:

- Peluang munculnya mata dadu 1!
- Peluang munculnya mata dadu 3!
- Peluang munculnya mata dadu 6!
- Temukanlah rumus umum untuk menentukan peluang suatu kejadian berdasarkan ilustrasi di atas?

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa

Hasil Pengamatan:

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu

atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah hasil diskusi kelompokmu dengan hasil diskusi kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu,

Kesimpulan:

kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.3

Pulau Samosir adalah pulau yang terletak di tengah Danau Toba. Wisatawan yang ingin menikmati wisata di Danau Toba pasti berkunjung ke pulau ini. Salah satu yang menarik perhatian ketika akan menyebrang dari pelabuhan Ajibata menuju pulau Samosir adalah atraksi anak-anak yang menyelam ke danau untuk menangkap uang logam yang dilemparkan oleh para pengunjung.



Gbr 10.1 Atraksi Menangkap Koin yang Dilempar ke Danau

Torang dan kelima temannya seperti biasanya sudah berenang di danau toba sambil menunggu wisatawan melemparkan. Jika seorang wisatawan melemparkan lima koin uang logam, maka:

- a. Tentukanlah ruang sampel dari lima koin yang dilemparkan oleh wisatawan tersebut?
- b. Tentukanlah banyaknya titik sampel yang ada dalam pelemparan lima uang koin tersebut!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa

saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi yang tidak berkenan menurut pemahaman kelompokmu, kemudian buatlah kesimpulan atas hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.4

Suit (atau *Ro-Sham-Bo*, *janken*, dan Batu/Gunting/Kertas) adalah permainan tangan sederhana yang dimainkan di seluruh dunia dalam berbagai nama dan variasi. Biasanya, permainan ini digunakan untuk memutuskan sesuatu, dan terkadang sekadar untuk bersenang-senang. Demikian halnya, bermain suit merupakan salah satu permainan yang populer di suku Batak Toba.



Gbr 10.2 Permainan Suit

Sebelum bermain karet, Tiur dan Lena melakukan suit sebanyak dua kali untuk menentukan siapa yang akan lebih dulu bermain. Dengan demikian, tentukanlah peluang:

- a. Tiur menang dua kali!
- b. Lena menang dua kali!
- c. Suit pertama Tiur menang dan pada suit kedua Tiur tidak kalah!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu

pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu

atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**
/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.5

Gomgom dan Lambok bermain dadu dan mereka memiliki masing-masing satu dadu. Permainannya adalah masing-masing akan melantunkan atau menggelindingkan dadu secara bersamaan. Jika jumlah kedua mata dadu adalah ganjil maka Gomgom yang menang. Jika jumlah kedua mata dadu genap maka Lambok yang menang.

- a. Tentukanlah ruang sampel dari pelemparan dua dadu tersebut!
- b. Nyatakanlah setiap titik sampel dalam jumlah dua mata dadu!
- a. Tentukanlah peluang jumlah mata dadu yang muncul adalah bilangan ganjil!
- b. Tentukanlah peluang jumlah mata dadu yang muncul adalah bilangan genap!
- c. Berdasarkan besar peluang di atas, siapa yang akan menang dalam permainan antara Gomgom dan Lambok?
- d. Temukanlah rumus umum untuk menentukan peluang suatu kejadian berdasarkan ilustrasi tersebut di atas!

Mari Mengamati!



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari Menanya!



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari Mengumpulkan Data!



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari Mengasosikan

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Model of (Hasil diskusi yang akan

dipresentasikan):



Mari **Mengkomunikasikan/**
Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model on* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.6

Dalam adat suku batak Toba, pesta pernikahan merupakan pesta adat yang sakral. Tidak hanya bagi pengantin tetapi juga bagi tamu undangan. Tamu undangan akan menggunakan selendang yang disebut dengan ulos si Bunga umbasang dan ulos Siampar. Secara umum ulos ini berfungsi sebagai selendang bagi para ibu-ibu sewaktu mengikuti pelaksanaan segala jenis acara adat-istiadat yang kehadirannya sebatas undangan biasa yang di sebut sebagai Panoropi (yang meramaikan).



Gbr 10.3 Ulos Si Bunga Umbasang dan Ulos Siampar



Inang Duma mempunyai 15 buah ulos jenis tersebut di atas. Ulos berwarna biru ada 5 buah, warna merah ada 6 buah dan sisanya berwarna hitam. Jika Inang Duma ingin pergi ke pesta dengan memakai ulos tersebut, tentukan berapa peluang ulos yang dipakai adalah ulos berwarna biru!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

<p>Mari <u>Menanya!</u></p>  <p>Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!</p>	<p><u>Pertanyaan:</u></p>
<p>Mari <u>Mengumpulkan Data!</u></p>  <p>Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!</p>	<p><u>Hasil Pengumpulan Data:</u></p>
<p>Mari <u>Mengasosikan</u> <u>/Mempresentasikan!</u></p> <p>Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!</p>	<p><u>Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):</u></p>



Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

Masalah 10.7

Marjuji dalam istilah Batak Toba maksudnya adalah bermain judi. Dadu dan mata uang logam biasanya adalah alat yang digunakan untuk *marjuji*. Jika dalam *marjuji* digunakan satu dadu dan satu mata uang logam, maka:

- a. Tentukanlah ruang sampel untuk satu dadu dan satu mata uang logam!
- b. Tentukanlah peluang untuk setiap titik sampel yang muncul!
- c. Tentukanlah peluang muncul mata dadu prima dan gambar!
- d. Tentukanlah peluang munculnya mata dadu ganjil dan angka!
- e. Tentukanlah peluang munculnya angka enam!

Mari **Mengamati!**



Amatilah masalah di atas dengan teliti! Tuliskanlah informasi apa saja yang kamu peroleh dari hasil pengamatanmu pada kolom di samping!

Hasil Pengamatan:

Mari **Menanya!**



Ajukanlah pertanyaan tentang masalah di atas sesuai hasil pengamatanmu pada kolom disamping!

Pertanyaan:

Mari **Mengumpulkan Data!**



Kumpulkanlah data sebanyak mungkin untuk menjawab masalah di atas melalui diskusi

dengan kelompokmu atau mencari informasi dari berbagai sumber!

Hasil Pengumpulan Data:

Mari **Mengasosikan**

/Mempresentasikan!

Asosiasikanlah/presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Model of (Hasil diskusi yang akan dipresentasikan):

Mari **Mengkomunikasikan/**

Mendiskusikan!



Bandingkanlah
hasil diskusi
kelompokmu
dengan hasil
diskusi
kelompok lain!

Komunikasikanlah hasil diskusi
yang tidak berkenan menurut
pemahaman kelompokmu,
kemudian buatlah kesimpulan atas
hasil diskusi kelas!

Kesimpulan:

(Sajikanlah *model for* yang disajikan guru sebagai catatan dalam kolom berikut!)

Catatan:

ALTERNATIF JAWABAN

Alternatif jawaban masalah 1:

- a. $S = \{A, G\}$
- b. Anggota himpunan S adalah A dan G

Alternatif jawaban masalah 2:

- a. Peluang munculnya mata dadu 1 = $\frac{n(A)}{n(S)}$
- b. Peluang munculnya mata dadu 3 = $\frac{n(A)}{n(S)}$
- c. Peluang munculnya mata dadu 6 = $\frac{n(A)}{n(S)}$

(jawaban disesuaikan dengan hasil percobaan yang dilakukan)

Alternatif jawaban masalah 3:

- a. GGGGG, GGGGA, GGGAG, GGAGG, GAGGG, AGGGG GGGAA, GGAAG, GAAGG, AAGGG, GGAGA, GAGAG, AGAGG, GAGGA, AGGAG, GAGGA, GGAAA, AGGAA, AAGGA, AAAGG, GAGAA, AGAGA, AAGAG, GAAGA, AGAAG, GAAAG GAAAA, AGAAA, AAGAA, AAAGA, AAAAG, AAAAA
- b. Titik sampel yang ada dalam pelemparan lima uang koin tersebut ada sebanyak 32 lembar

Alternatif jawaban masalah 4:

Tiur	Lena	Keadaan
Jempol	Jempol	Draw
Jempol	Telunjuk	Tiur Menang
Jempol	Kelingking	Lena Menang
Telunjuk	Jempol	Lena Menang
Telunjuk	Telunjuk	Draw
Telunjuk	Kelingking	Tiur Menang
Kelingking	Jempol	Tiur Menang
Kelingking	Telunjuk	Lena Menang
Kelingking	Kelingking	Draw

$$P(\text{Tiur Menang}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$P(\text{Lena Menang}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

a. $P(\text{Tiur menang dua kali}) = P(\text{pertama menang}) \cdot P(\text{kedua menang})$

$$P(\text{Tiur menang dua kali}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

b. $P(\text{Lena menang dua kali}) = P(\text{pertama menang}) \cdot P(\text{kedua menang})$

$$P(\text{Lena menang dua kali}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

c. $P(\text{tidak kalah}) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Maka peluang Tiur menang pada suit pertama dan Tiur tidak kalah pada suit

kedua adalah $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$

Alternatif jawaban masalah 5:

a. $P = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

b. $P = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

c. Seri. Jadi keduanya punya peluang yang sama untuk menang.

Alternatif jawaban masalah 6:

$$n(S)=15$$

$$n(\text{ulos biru})=5$$

$$n(\text{ulos merah})=8$$

$$n(\text{ulos hitam})=15-(8+5)=2$$

$$\text{Peluang} = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{15}$$

Alternatif jawaban masalah 7:

a. $S = (A,1), (A,2), (A,3), (A,4), (A,5), (A,6), (G,1), (G,2), (G,3), (G,4), (G,5), (G,6)$

b. Peluang untuk setiap titik sampel adalah $\frac{1}{12}$

c. $P(\text{mata dadu prima dan gambar}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

d. $P(\text{mata dadu ganjil dan angka}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

e. $P(\text{mata dadu angka 6}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

DAFTAR PUSTAKA

Agus, Nuniek Avianti. 2008. Mudah Belajar Matematika Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Ibtidaiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Agus, Nuniek Avianti. 2008. Mudah Belajar Matematika Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Ibtidaiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Arisetyawan, Andika dan Taofik Hidayat. 2009. Belajar Matematika Itu Mudah untuk Kelas VI Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Batak History. "Tata Cara dan Urutan Pernikahan Adat Na Gok".
<https://web.facebook.com/pg/batakhistor/notes/>.

Bakhtiar, dkk. 2014. Tipe Teori Pada Arsitektur Nusantara Menurut Josef Prijotomo”
Media Matrasain Volume 11 No.2.

Beranda Batak. “7 Benda Sejarah Suku Batak”.
<http://berandabatak.blogspot.com/2013/08/7-benda-sejarah-suku-batak.html>.

Dynash, Juan. “Rumah Adat Bolon Sumatera Utara”.
<http://budayaadatdaerah.blogspot.com/2014/10/rumah-adat-bolon-sumatera-utara.html>.

Erwin. “Panduan Matematika SMP 2014”.
<https://www.scribd.com/document/366034178/Panduan-Matematika-SMP-2014>.

Faizal. “Pengertian Teorema Pythagoras”
<http://faizalsmpmaarifngawi.blogspot.com/2012/03/blog-post.html>.

Friiana, Ravena. “Modul Program Linier”.
http://www.academia.edu/31035361/modul_program_linear.pdf.

Ghulam, Rifma. “Sejarah Perkembangan Arsitektur Nusantara”.
<https://www.scribd.com/doc/78722693/arsitektur-nusantara>.

Hamidah, dkk. 2009. Ayo Berbahasa Indonesia Untuk SD/MI Kelas 6. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Heri, Retnawati. 2008. Kreatif Menggunakan Matematika 2: Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan Rumpun Seni, Pariwisata, dan Teknologi Kerumahtanggaan. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

HitaBatak. “Tradisi Upacara Kematian Adat Batak Toba”.
<https://www.hitabatak.com/tradisi-upacara-kematian-adat-batak-toba/>.

HitaBatak. “Mengenal Tandok Dalam Adat Batak”.
<https://www.hitabatak.com/mengenal-tandok-dalam-adat-batak/>.

Jarwo. “Sifat-sifat, Luas dan Keliling Bangun Datar”.
<http://dinamis23.blogspot.com/2013/05/sifat-sifat-luas-dan-keliling-bangun.html>.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Guru Matematika Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Matematika SMA/MA Kelas X Semester 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Buku Guru Pendidikan Agama Katholik dan Budi Pekerti. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Peristiwa Dalam Kehidupan Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 2 Buku Siswa SD/MI Kelas V. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. Matematika SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2015. Tokoh dan Penemuan Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 3, Buku Siswa SD/MI Kelas VI. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. Buku Guru Matematika Kelas X. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Liansari, Gita Permata, dkk. 2016. Rancangan BluePrint Alat Cetak Kue Balok yang Ergonomis dengan Metode Ergonic Function Deployment (EFD). Jurnal Rekayasa Sistem Industri. Vol 5 No 2.

Mata, Edgardo. "Equation of The Line".
<https://www.slideshare.net/edgardomata12/math-final-38318076>.

Momoregar's. "Pasar Sentral, Sentralnya Ulos di Medan".
<https://momoregar.wordpress.com/2010/07/21/pasar-sentral-sentralnya-ulos-di-medan/>.

Muhammadimin06. Tarian Batak Toba.
<https://muhammadimin41.wordpress.com/author/muhammadimin06/>.

Mulyati. “Modul Teorema Pythagoras Matematika SMP Kelas VIII”
<https://www.slideshare.net/mulyatirahman/modul-theorema-pythagoras-mulyati>.

Pakpahan, Heri. “Taganing Gendang Khas Batak”.
<http://simarbalatuk.com/2016/06/10/taganing-gendang-khas-batak/>.

Pasaribu, Sahala Djona. “Permainan Tradisional Suku Batak Toba”.
<https://web.facebook.com/notes/sahala-djona-pasaribu-gorat/permainan-tradisional-suku-batak/500132653426717/>.

Putra, Adiyasa. “Bilangan: Soal-Soal Olimpiade Matematika SD”.
<https://www.scribd.com/doc/229802711/BILANGAN>

PPIT WUXI. “Danau Toba (Lake Toba)”. <http://ppitiongkokwuxi.org/>.

Ramadhina, Chalidea. “Materi Matematika SMP Kelas 7”.
<http://unberbeda.blogspot.com/#!>

Renaldi. “Matematika Kelas 8”. <http://mynewbloggrenaldy.blogspot.com/>.

Rira Clothing. “Mengangkat Kain Ulos Menjadi Trend Busana”.
<http://riraclothing.com/mengangkat-kain-ulos-menjadi-trend-busana/>.

Saragih, Tumpal. 2013. Teknik Permainan Sarune Pakpak Oleh Bapak Kerta Sitakar. Medan. Universitas Sumatera Utara.

Seni Budayaku. “Rumah Adat Sumatera Utara Lengkap, Gambar dan Penjelasan”.
<https://www.senibudayaku.com/2017/11/rumah-adat-sumatera-utara-lengkap.html>.

Siallagan, Panda MT. “Marjalekkat dan Marsitekka, Permainan Tradisi yang Hilang”
<https://solup.blogspot.com/2017/01/marjalekkat-dan-marsitekka-ingatkah-kau.html>.

Sibatak. “Ada Apa dengan Ikan Mas Arsik?”. <http://www.sibatak.com/ada-apa-dengan-ikan-mas-arsik/>.

Sihombing, Elizabeth. “Rumah Bolon Toba”.
<https://www.scribd.com/document/362130218/Rumah-Bolon-Toba>.

Simangunsong, Wilson. Matematika untuk SMP Kelas IX. Erlangga.

Sirait, Amson. “Upacara Adat Batak Untuk Orang Meninggal”
<http://siraitmargaku.blogspot.com/2013/01/upacara-adat-batak-untuk-orang-meninggal.html>.

Siregar, Berliana. “Filosofi Dekke Na Niarsik Bagi Orang Batak Toba”.
<http://worldbatakcommunity.blogspot.com/2016/03/filosofi-dekke-na-niarsik-bagi-orang.html>.

Sitohang. Junihar. “Daftar Alat Musik Batak Beserta Harga”.
<http://lembagabatindonusantara.blogspot.com/2014/11/jual-alat-musik-batak-artdo-music.html>.

Sumanto, dkk. 2008. Gemar Matematika 6 Untuk SD/MI Kelas VI. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Syarifudi, Ummu Fikriyah. “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Materi Pythagoras”.
<https://www.scribd.com/document/346061297/RPP-Pythagoras>.

Triannisa, Rahmania. 2014. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Hubungan Sudut Pusat dan Pusat Keliling Lingkaran Pendekatan Discovery Learning. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tutoba. “Babi Panggang Masakan Khas Batak”. <http://tutoba.com/babi-panggang-masakan-khas-batak/>.

Wikipedia. “Rumah Balai Batak Toba”.
https://id.wikipedia.org/wiki/Rumah_Balai_Batak_Toba.

Yueornro, Tewguth. “Pengertian Alat Musik Melodis, 7 Contoh, dan Gambarnya Lengkap” <http://kisahasalusul.blogspot.com/2015/12/pengertian-alat-musik-melodis-7-contoh.html>



Sinta Dameria Simanjuntak, S.Si., M.Pd. Lahir di Lumban Siagian, tanggal 28 Februari 1985. Merupakan lulusan sarjana Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan pada tahun 2007. Lulusan Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan pada tahun 2012. Menjadi dosen tetap di Universitas Katolik Santo Thomas pada tahun 2014. Sebelumnya pernah mengajar di beberapa sekolah tinggi di kota Medan.

Menjabat sebagai sekretaris Senat Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Katolik Santo Thomas semenjak tahun 2017-2021. Menjabat sebagai sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Katolik Santo Thomas semenjak tahun 2018-2022. Memperoleh hibah penelitian dari Dikti mulai tahun 2017-2018. Hasil penelitian baik yang didanai universitas maupun DRPM Kemenristekdikti dipublikasikan pada beberapa jurnal Nasional dan Internasional. Aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberian pelatihan di sekolah dan di Desa.



Imelda, S.Pd., M.Pd. Lahir di Kisaran, tanggal 7 Desember 1983. Merupakan lulusan sarjana Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan pada tahun 2007. Alumnus Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan pada tahun 2011. Menjadi dosen tetap di Universitas Katolik Santo Thomas pada tahun 2014. Sebelumnya pernah mengajar di beberapa sekolah tinggi di kota Medan. Pernah mengajar sebagai guru Matematika di SMK Negeri 9 Medan selama 7 tahun. Pernah mengajar sebagai guru Fisika di SMK Negeri 9 Medan selama 3 tahun. Pernah mengajar di beberapa bimbingan belajar di kota Medan. Sebagai peneliti pada hibah penelitian

kompetitif nasional tahun 2018. Hasil penelitian baik yang didanai universitas maupun DRPM Kemenristekdikti dipublikasikan pada beberapa jurnal baik Nasional Tidak Terakreditasi dan Internasional. Cukup aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberian pelatihan di sekolah dan di Desa. Selain itu, aktif dalam mengikuti seminar dan workshop berhubungan dengan pendidikan dan kompetensi guru serta dosen.