

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PENGUNAAN GARIS BILANGAN UNTUK OPERASI
BILANGAN BULAT BAGI GURU SD**

OLEH:

**Dr. Usfandi Haryaka, M.Pd
NIDN 000466308**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengabdian kepada Masyarakat	PENGUNAAN GARIS BILANGAN UNTUK OPERASI BILANGAN BULAT BAGI GURU SD
Pelaksana	
a. Nama Lengkap	Dr. Usfandi Haryaka, M.Pd.
b. Jenis Kelamin	Laki-laki
c. NIP	19680604 199303 1 002
d. NIDN	0004663803
e. Disiplin Ilmu	Manajemen Pendidikan
f. Pangkat/Golongan	Pembina Utama Muda/ IVc
g. Jabatan	Lektor Kepala
h. Fakultas/Prodi	FKIP/ Magister Manajemen Pendidikan
i. Alamat	Jl. Muara Pahu Kampus Gn. Kelua Samarinda
j. Alamat Rumah	Jl. Wolter Monginsidi Gang 7 RT. 21 No. 40 Dadimulya Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda Kaltim 75123
k. Email	usfandi.haryaka@fkip.unmul.ac.id
Jumlah Anggota	-
Nama Anggota	-
Lokasi Kegiatan	Kecamatan Sambutan, Kota Samarinda
Sumber Biaya	DIPA FKIP Universitas Mulawarman Tahun 2021
Jumlah Biaya	Rp. 5.000.000,00

Samarinda, 27 Oktober 2021

Pelaksana



Mengetahui
Dekan FKIP Unmul,

Prof. Dr. H. Muh. Amir Masruhim, M.Kes
NIP. 19601027 198503 1 003

Dr. Usfandi Haryaka, M.Pd.
NIP. 19630604 199103 1 002

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Kegiatan PkM	2
E. Manfaat PkM	3
BAB II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN	4
A. Solusi	4
B. Target	15
BAB III. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	16
A. Tempat Pelaksanaan	16
B. Waktu Pelaksanaan PkM	16
C. Target Pelaksanaan	16
D. Langkah Evaluasi Pelaksanaan Program	16
E. Hasil Evaluasi	18
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	19
A. KESIMPULAN	19
B. SARAN-SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang muaranya supaya anak didik menjadi dewasa. Pendidikan dasar meletakkan landasan pertama yang benar-benar memerlukan perhatian bagi stakeholder, pemerhati pendidikan, tenaga pendidik dan tenaga kependidikan.

Banyak sarana dan prasarana yang telah diupayakan dan disediakan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan untuk mendukung dan mempermudah penyampaian materi pembelajaran di tingkat Sekolah Dasar (SD). Hal demikian sesuai dengan pendapat Bruner yang mengatakan bahwa semua materi Matematika itu pada hakekatnya dapat diberikan kepada anak didik asalkan tingkat abstraksinya diturunkan atau disederhanakan.

Materi matematika hendaknya diberikan kepada anak didik menurut sekuensinya, dari yang relatif mudah ke sukar, dari yang konkret ke materi yang abstrak. Untuk kepentingan penyampaian materi matematika SD, guru tidak boleh memaksakan konsep matematika, misalkan siswa harus hapal dengan rumus atau aturan tanpa ada penjelasan yang mendasar dari guru.

Pembelajaran yang sedang trend sekarang ini adalah seperti yang diarahkan dalam Kurikulum Tahun 2013, yang intinya bahwa pengetahuan yang dimiliki siswa hendaknya menganut pada pandangan konstruktivis yang mengacu bahwa pengetahuan itu hendaknya dibentuk oleh siswa itu sendiri berdasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Guru hanya dituntut sebagai fasilitator dan mediator dalam proses pembelajaran yang diselenggarakan di depan kelas.

Dalam kurikulum sekolah, setidaknya terdapat dua hal yang terkandung didalamnya:

1. Mengkondisikan peserta didik untuk menemukan kembali rumus, konsep atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar peserta didik terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan konsep maupun rumus.
2. Sekolah dapat menggunakan teknologi seperti computer, alat peraga, atau media pembelajaran lainnya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Hasil wawancara penulis yang dilaksanakan pada bulan Maret 201 dengan guru-guru SD Negeri 004 Sambutan Kota Samarinda yang terkait dengan proses pembelajaran Matematika terungkap bahwa:

1. Siswa mengalami miskonsepsi yaitu tidak mengerti operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada sistem bilangan bulat.
2. Guru mengalami kesulitan bagaimana cara memberikan pemahaman kepada siswanya untuk mengerti operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut di atas, maka penulis merasa terpanggil untuk mengadakan penyuluhan kepada guru-guru SD agar materi matematika SD dapat dimengerti dan dipahami oleh peserta didik sekaligus bagi guru SD agar tidak ragu-ragu menanamkan konsep kepada siswanya.

1.2 Permasalahan pada guru SD atau mitra.

Rumusan masalah;

1. Alat peraga apa yang tepat digunakan untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat agar siswa tidak mengalami miskonsepsi?

2. Bagaimana cara menggunakan alat peraga matematika untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat agar siswa tidak mengalami miskonsepsi?

1.3 Tujuan program pengabdian pada masyarakat:

1. Memilih alat peraga apa yang tepat digunakan untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat agar siswa tidak mengalami miskonsepsi.
2. Bagaimana cara menggunakan alat peraga matematika untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat agar siswa tidak mengalami miskonsepsi.

1.4 Manfaat rogram pengabdian pada masyarakat:

1. Sebagai sarana bagi guru untuk menciptakan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan bagi peserta didik.
2. Peserta didik menjadi mengerti dan memahami materi matematika SD yang disampaikan oleh guru.

BAB II. KAJIAN TEOARI

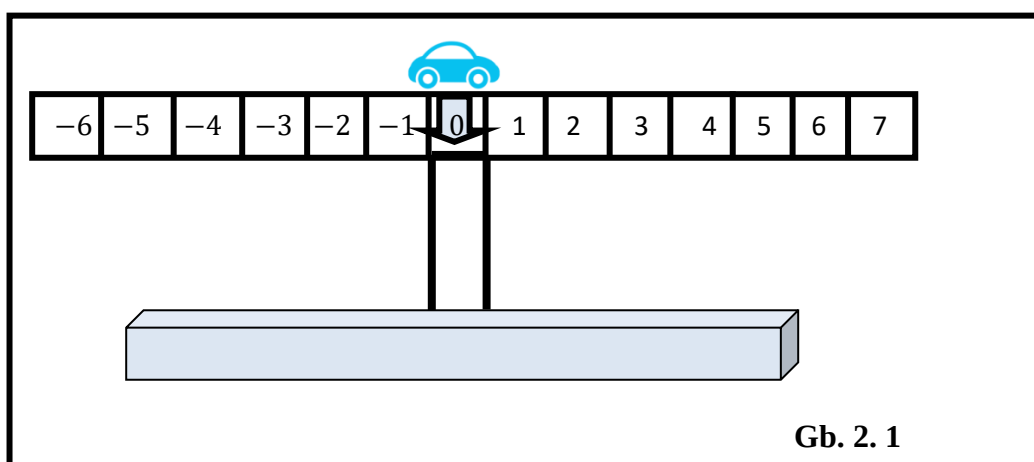
Alat peraga yang tepat digunakan untuk menjelaskan operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat adalah Mistar Bilangan.

Adapun landasan matematikanya adalah sebagai berikut.

Himpunan bilangan bulat terdiri dari bilangan positif, nol, dan bilangan negatif. Disajikan dalam notasi himpunan sebagai $B = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$.

Bentuk alat peraga Mistar Bilangan disajikan sebagai berikut (Meqip, 2007:32-35).

I. BENTUK ALAT PERAGA



II. Penggunaan Alat Peraga

A. Indikator

Peserta didik dapat menentukan penjumlahan, pengurangan bilangan bulat

Peserta didik menentukan prinsip perkalian dan pembagian bilangan bulat

B. Prasyarat yang Harus Dimiliki Peserta Didik

1. Mengenai pengertian perkalian
2. Mengenai pengertian faktor dari suatu bilangan

C. Langkah Penggunaan

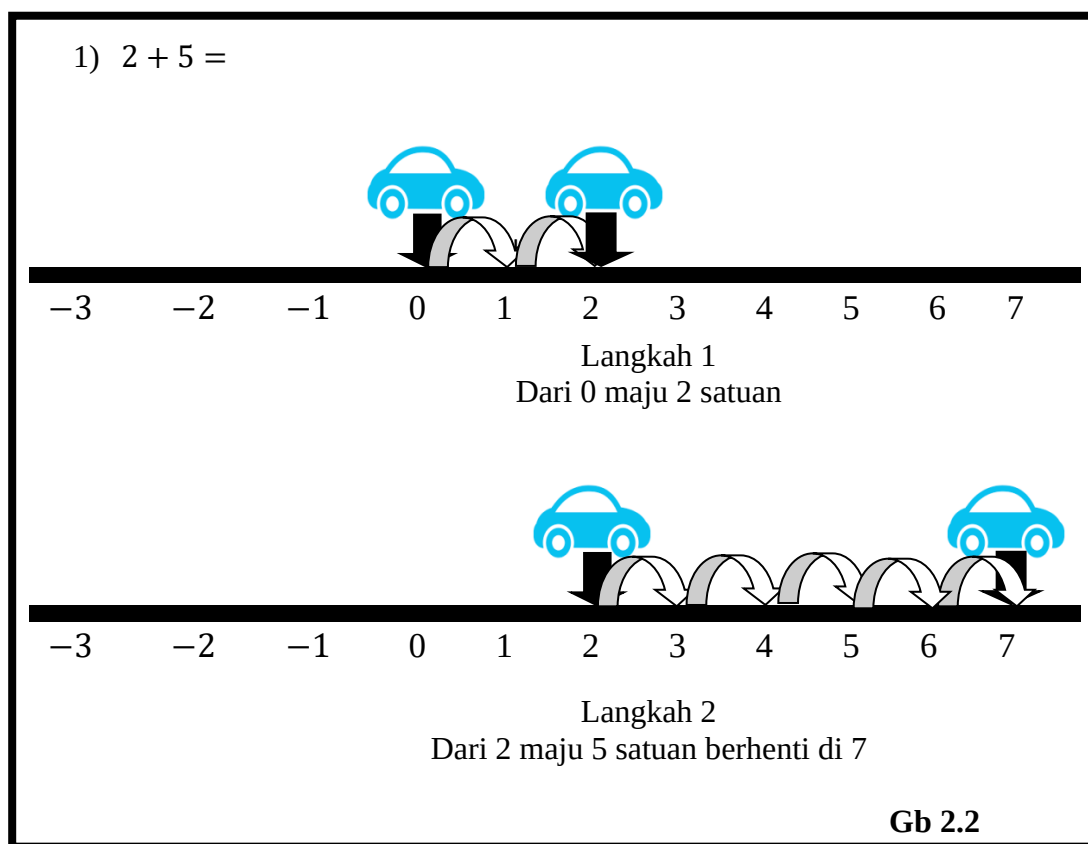
1. Penjumlahan Bilangan Bulat

Misalkan a dan b bilangan bulat, untuk mencari hasil $a + b$ dapat dilakukan peragaan sebagai berikut:

- Letakkan mobil-mobilan (M) menghadap ke kanan pada posisi 0 (nol), ditambah (+) peragaannya **dilanjutkan**.
- $a + b$ peragaannya M menghadap ke kanan berangkat dari nol bergerak a satuan maju (untuk a positif) atau mundur (untuk a negatif) **dilanjutkan** bergerak b satuan maju (untuk b positif) atau mundur (untuk b negatif).

Sebagai contoh guru ingin memeragakan $2 + 5 = \dots\dots\dots$

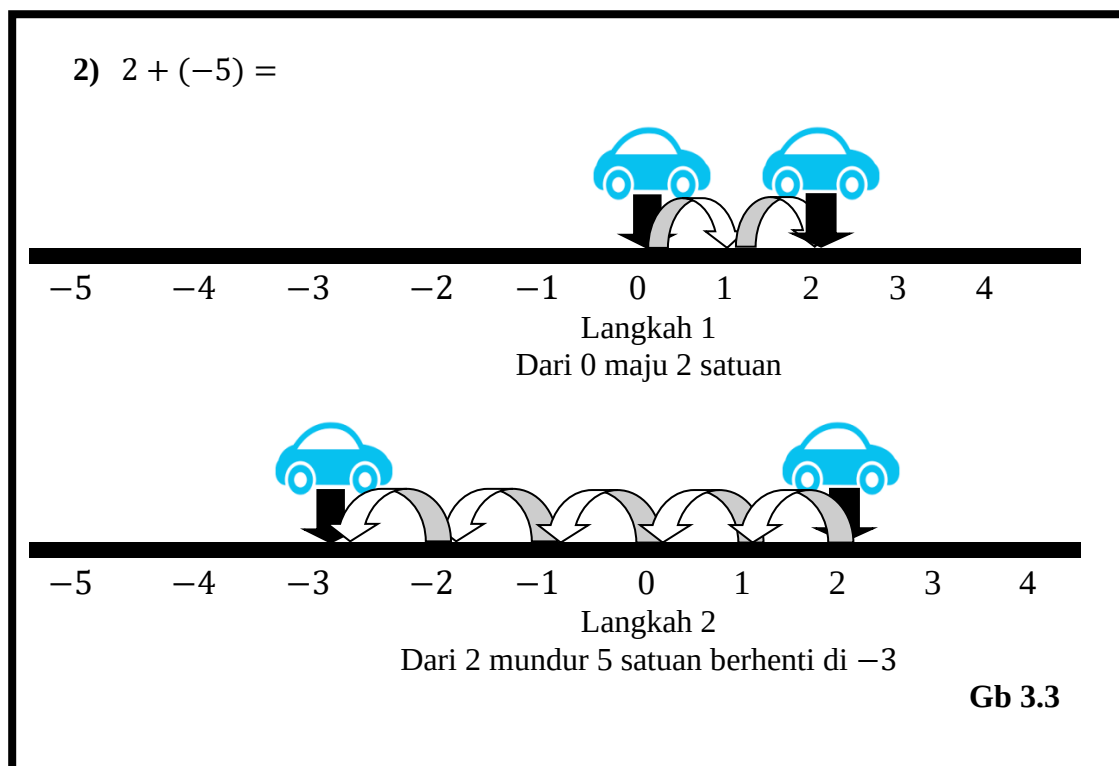
Maka dapat diikuti langkah-langkah berikut ini.



Dari peragaan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa $2 + 5 = 7$.

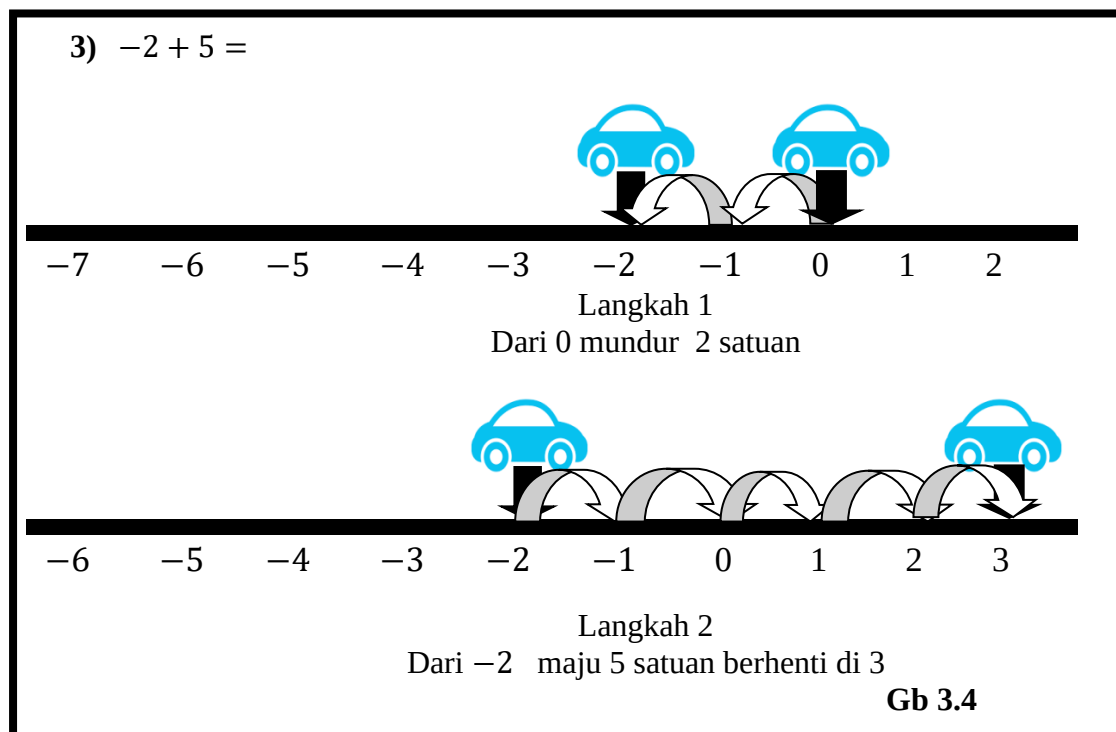
Selanjutnya dapat diragakan $2 + (-5) = \dots\dots\dots$

Untuk menjawab soal ini kita ikuti langkah-langkah berikt ini.



Berdasarkan peragaan di atas dapat disimpulkan bahwa $2 + (-5) = -3$

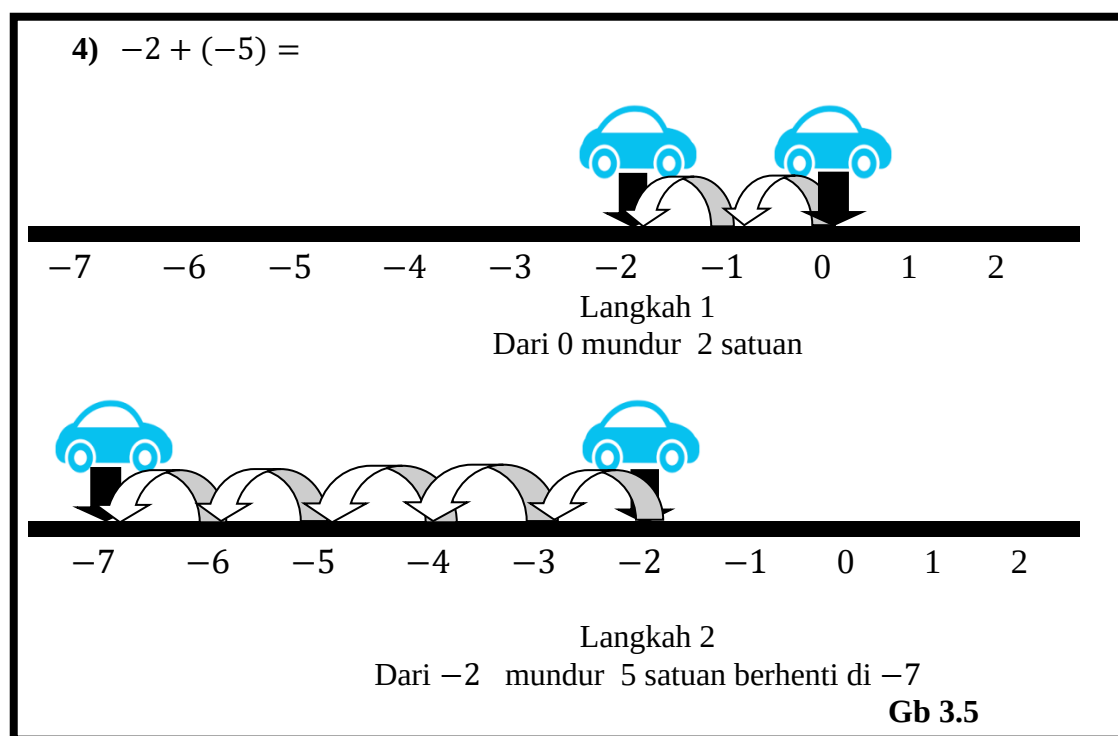
Selanjutnya bagaimana dengan soal $-2 + 5 = \dots$



Dari hasil demonstrasi peragaan dapat disimpulkan bahwa $-2 + 5 = 3$.

Selanjutnya $-2 + (-5) = \dots$

Maka hasilnya adalah sebagai berikut.



Kesimpulan: $-2 + (-5) = -7$

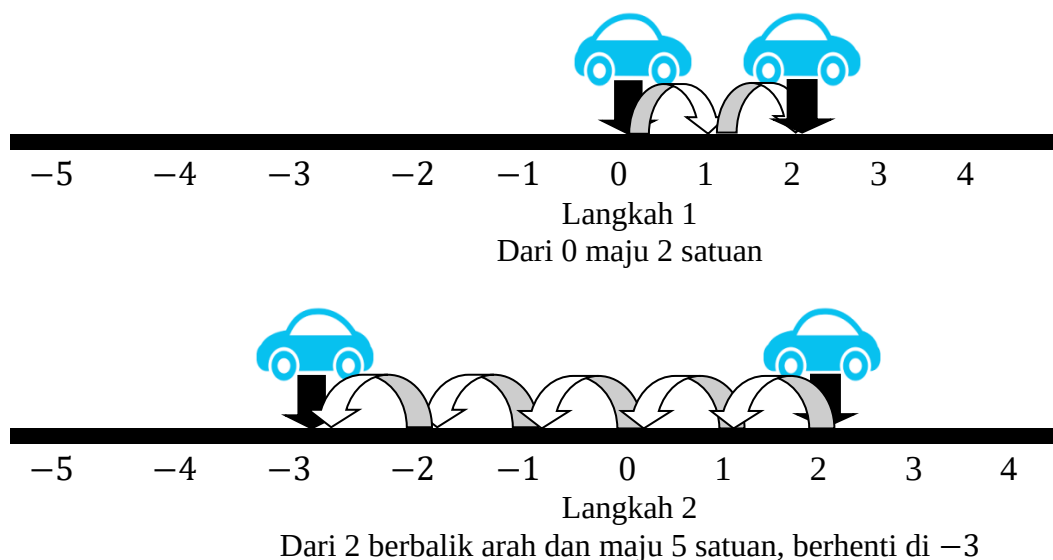
2. pengurangan Bilangan Bulat

Misalkan a dan b anggota bilangan bulat, untuk mencari hasil $a - b$ dapat dilakukan peragaan sebagai berikut

- 1) Letakkan mobil-mobil (M) menghadap kekanan pada posisi 0 (nol), ditambah $(-)$ peragaannya **berbalik arah**
- 2) $a - b$ peragaannya M menghadap kekanan berangkat dari arah nol bergerak a satuan maju (untuk a positif) atau mundur (untuk a negatif) **berbalik arah** bergerak b satuan maju (untuk b positif) atau mundur (untuk b negatif)

Contoh:

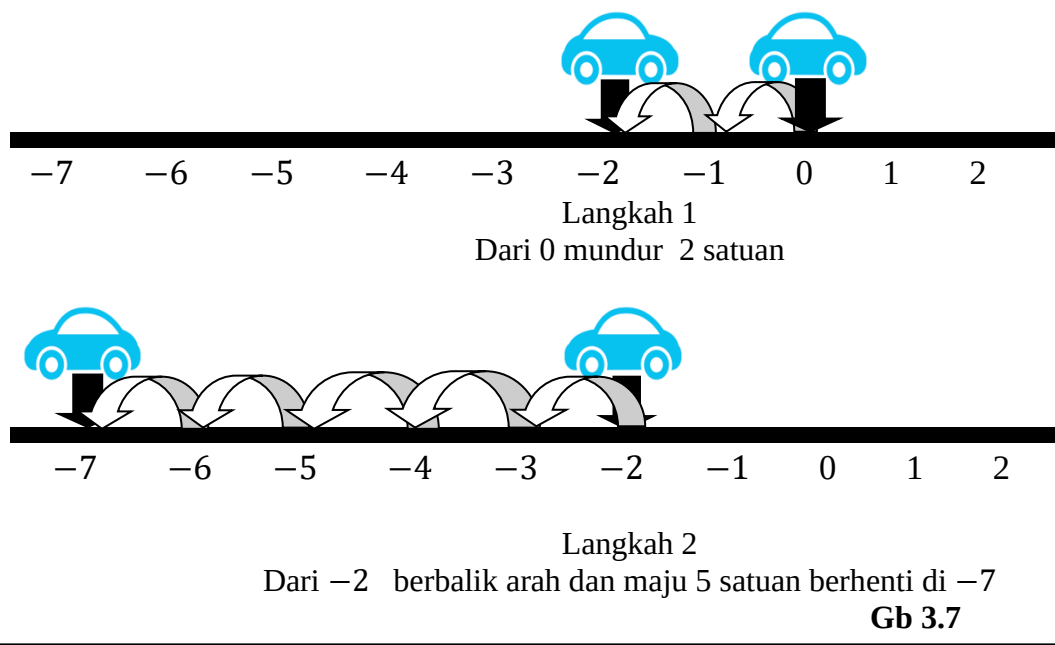
1) $2 - 5 = \dots\dots\dots$



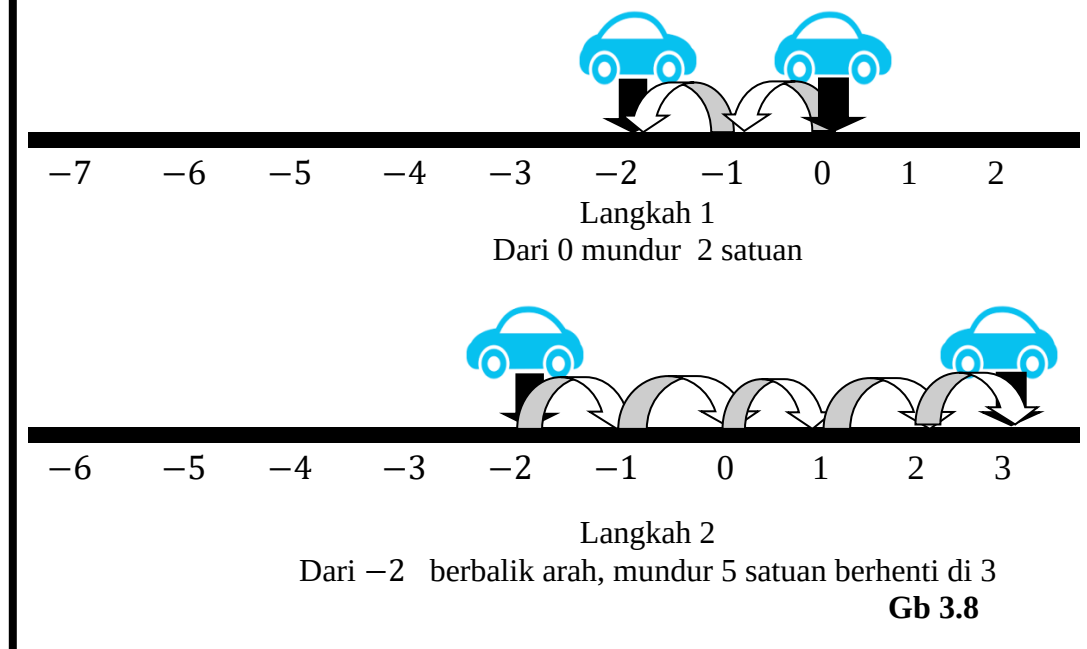
Gb 3.6

Kesimpulan : $2 - 5 = -3$

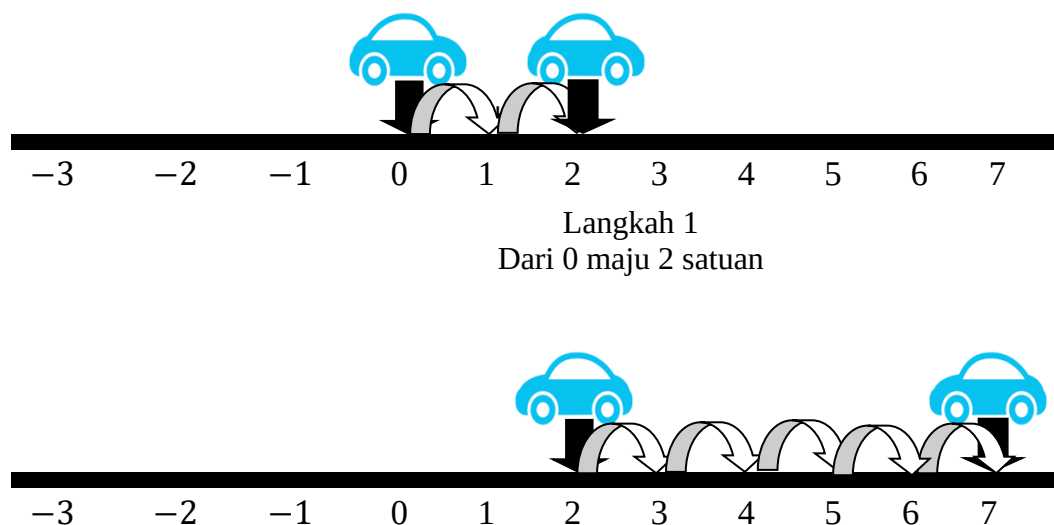
$$2) -2 - 5 =$$



$$3) -2 - (-5) =$$



$$4) \ 2 - (-5) =$$



Langkah 1
Dari 0 maju 2 satuan

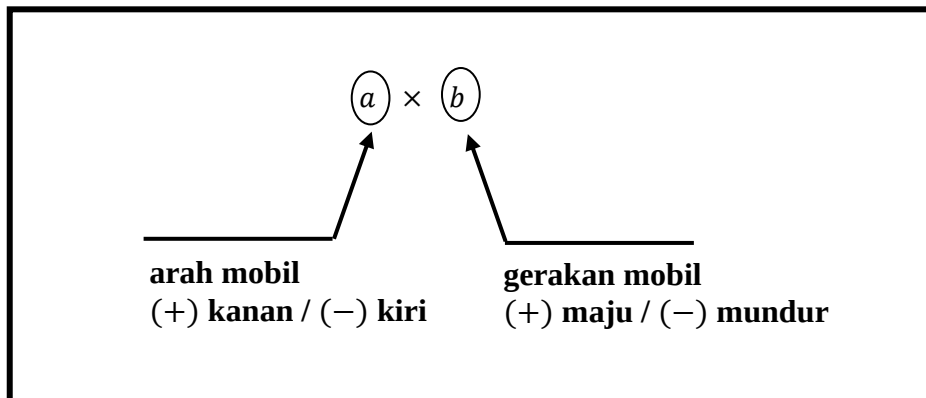
Langkah 2
Dari 2 berbalik arah, mundur 5 satuan, berhenti di 7

Gb 3.9

Kesimpulan: $1 - (-5) = 7$

3. Perkalian Bilangan Bulat

Misalkan a dan b bilangan bulat, untuk mencari hasil $a \times b$ dapat dilakukan peragaan dengan ketentuan sebagai berikut:



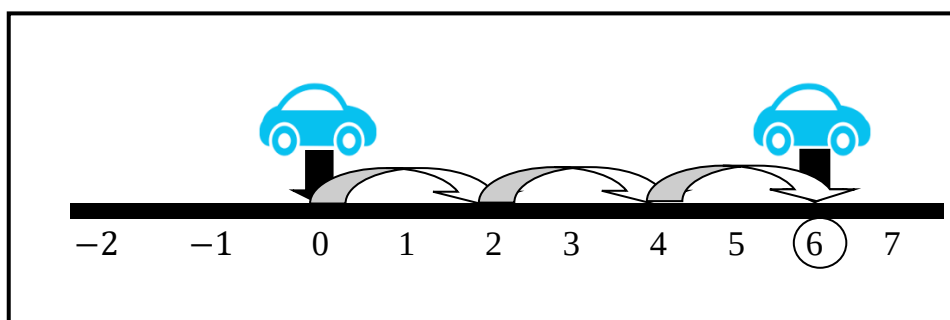
Contoh:

1) $3 \times 2 = \dots$

Langkah Peragaan:

Arah mobil ke kanan dan gerakannya maju 3 kali tiap gerakan 2 satuan

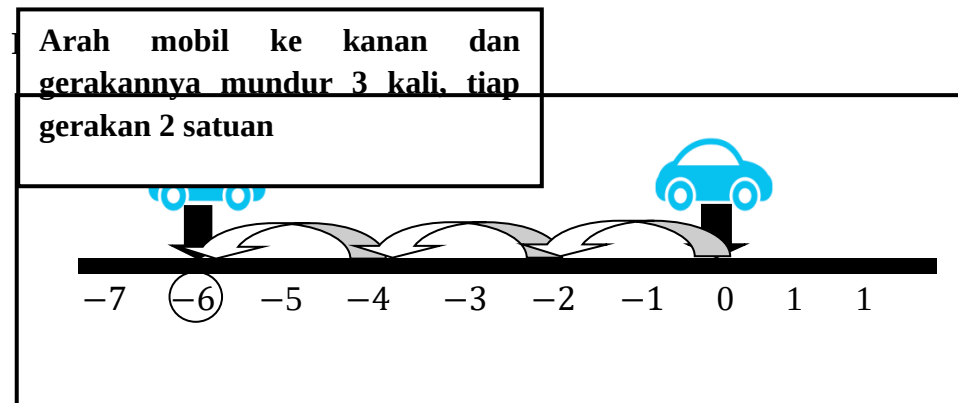
Peragaan



Jadi $3 \times 2 = 6$

2) $3 \times (-2) = \dots$

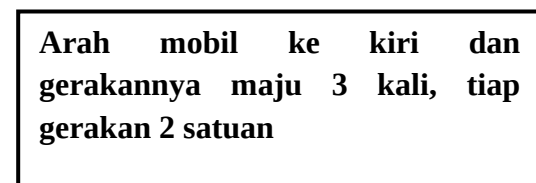
Langkah Peragaan:



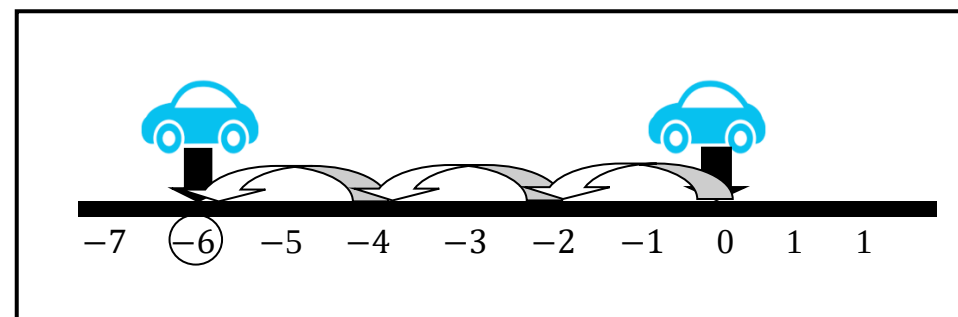
Jadi $3 \times (-2) = -6$

3) $-3 \times 2 = \dots$

Langkah Peragaan:



Peragaan

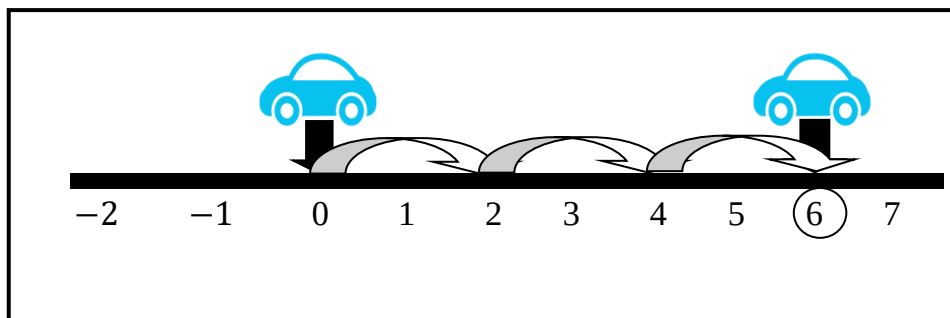


Jadi $-3 \times 2 = -6$

4) $-3 \times (-2) = \dots$

Langkah Peragaan:

Arah mobil ke kiri dan gerakannya mundur 3 kali, tiap gerakan 2 satuan

Peragaan

Kesimpulan : $-3 \times (-2) = 6$.

2.2 Target Luaran

Target luaran yang ingin dicapai dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat adalah Guru dapat terampil menggunakan alat peraga Mistar Bilangan, sehingga siswanya tidak mengalami miskonsepsi pada materi operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat.

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

3.1. Tempat Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri 004 Sambutan Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.

3.2. Waktu Pelaksanaan.

Waktu pelaksanaan adalah hari Minggu, tanggal 19 September 2021.

3.3. Target Pelaksanaan.

Mitra program yaitu Guru SD Negeri 004 Sambutan mengenal Alat Peraga Matematika, khususnya Mistar Bilangan, dan alat peraga tersebut mudah dibuat oleh semua Guru SD, karena alat peraga ini dapat dibuat dengan menggunakan kertas dan lidi yang relatif mudah didapat di sekitar guru atau siswa.

Pemahaman guru tentang konsep matematika yang berupa konsep bilangan bulat harus dikuasai, selanjutnya diteruskan dengan konsep operasi dasar pada bilangan bulat, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Setelah guru memahami konsep-konsep tersebut, maka langkah selanjutnya adalah terampil memperagakan mistar bilangan, yaitu bagaimana melakukan operasi penjumlahan dari bilangan bulat, seperti bilangan bulat positif dijumlah dengan bilangan bulat positif, bilangan bulat positif dijumlah dengan bilangan bulat negatif, bilangan bulat negatif dijumlah dengan bilangan bulat positif, dan bilangan bulat negatif dijumlah dengan bilangan bulat negatif.

Selanjutnya adalah memperagakan mistar bilangan untuk operasi pengurangan, operasi perkalian, dan pembagian.

3.4. Langkah Evaluasi pelaksanaan program PKM.

Langkah evaluasi terhadap penggunaan alat peraga mistar bilangan adalah berupa latihan, Tanya jawab, dan mengerjakan soal hingga semua peserta pelatihan terampil dan menguasai.

Soal Evaluasi:

1. $(-5) \times 6 = \dots\dots$

2. $(-7) + 4 = \dots\dots$

3. $(-5) - 12 = \dots\dots$

4. $(-7) + (-9) = \dots\dots$

5. $4 \times (-8) = \dots\dots$

6. $(-7) - (-19) = \dots\dots$

7. $13 + 28 = \dots\dots$

8. $(-7) \times (-8) = \dots\dots$

9. $23 \times 6 = \dots\dots$

10. $26 + (-6) = \dots\dots$

11. $23 - (-11) = \dots\dots$

12. $61 - 27 = \dots\dots$

3.5 Hasil evaluasi

Berdasarkan hasil pekerjaan Guru yang mengikuti pelatihan penggunaan Mistar Bilangan berikut disajikan nilai yang diperoleh.

No	Nama Guru	Nilai
1	Rasidi, S.Pd.SD	100
2	Ida Atika, S.Pd	91
3	Sri Ramadani Pitriah	100
4	Ratna, S.Pd	75
5	Deny Eka Wahyudi, S.Pd	91
6	Maspiah, S.Pd	100
7	Anna Maya Sari, S.Pd	91
8	Kusuma Sari, S.Pd	67
9	Nor Aidah, S.Pd	83
10	Susana, S.Pd	91
11	Betaria, S.Pd	91
12	Herlian, S.Pd	91
13	Rubayah	91
14	Sitti Marhumah	91
15	Herli Aprina, S.Pd	91
16	Topany Eka Putri, S.Pd	100
17	Misnawati, S.Pd	100
J u m l a h		1544
Rata-rata		90,82

Berdasarkan evaluasi diperoleh nilai rata-rata 92,24 maka pelatihan dikatakan berhasil dengan sangat baik.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

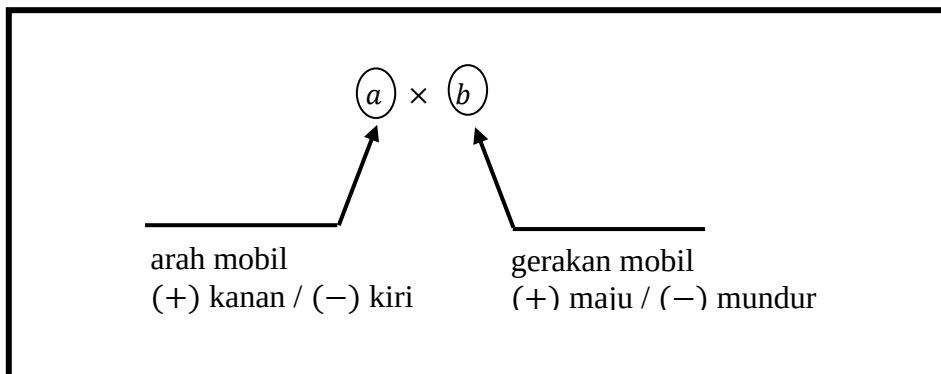
4.1.1 Alat peraga apa yang tepat digunakan untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat agar siswa tidak mengalami miskonsepsi adalah Mistar Bilangan.

4.1.2 Bagaimana cara menggunakan alat peraga matematika untuk menjelaskan materi matematika operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat adalah:

a. Misalkan a dan b bilangan bulat, untuk mencari hasil $a + b$ dapat dilakukan peragaan sebagai berikut:

- 1) Bilangan positif a , berarti mobil-mobilan maju a langkah dari titik O , dan bilangan $-a$ berarti mobil-mobilan mundur a langkah dari titik O.
- 2) $a + b$ peragaannya M menghadap ke kanan berangkat dari nol bergerak a satuan maju (untuk a positif) atau mundur (untuk a negatif) **dilanjutkan** bergerak b satuan maju (untuk b positif) atau mundur (untuk b negatif)
- 3) Untuk peragaan pengurangan, yaitu $a - b$, tanda “ – “ berarti **berbalik arah**.

b. Misalkan a dan b bilangan bulat, untuk mencari hasil $a \times b$ dapat dilakukan peragaan dengan ketentuan sebagai berikut:



4.2 Saran-saran:

1. Untuk Guru Kelas yang memberikan pembelajaran Matematika hendaknya mengasai konsep Matematika dan mengetahui penyederhanaan materi matematika yang abstrak menjadi sederhana sesuai dengan perkembangan mental siswa Sekolah Dasar.
2. Untuk Kepala Sekolah hendaknya memberikan fasilitas sarana dan alat-alat yang digunakan untuk membuat Alat Peraga Matematika khususnya Mistar Bilangan.
3. Untuk Kepala Sekolah hendaknya memberikan kesempatan kepada guru untuk mengikuti pelatihan-pelatihan yang mendukung kompetensi guru, agar guru mempunyai kemampuan matematika yang memadai dan professional.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- MEQIP, 2007. *Buku Petunjuk Alat Peraga Alaternatif Mata Pelajaran Matematika SD/MI*. Jakarta: Tanpa Penerbit.
- Muhsetyo, Gatot, 2011. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Munthe, B, 2014. *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sanky, AH, 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safira Insania Press.

LAPORAN PENGGUNAAN DANA PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

I. Bahan/barang habis pakai

No	Jenis Bahan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1	Kertas A4 SIDU 80 gram	4	56.000	224.000
2	Refill Tinta MP 287 Warna	2	45.000	90.000
3	Refill Tinta Canon MP 287 Hitam	2	35.000	70.000
4	Catridge Canon MP 287 Warna 811	1	250.000	250.000
5	Catridge Canon MP 287 Hitam 810	1	230.000	230.000
6	Fotocopy A4 Hitam	510	200	102.000
7	Fotocopy A4 Warna	12	2000	24.000
8	Jilid Proposal dan Laporan	6	25.000	150.000
9	Jilid Laporan Keuangan	3	15.000	45.000
10	Konsumsi (Kudapan)	35	15.000	525.000
11	Konsumsi (Makan Siang)	35	30.000	1.050.000
12	Flashdisk Toshiba 8 GB	2	76.000	152.000
13	Pembuatan Mistar Bilangan	3	700.000	2.100.000
	Jumlah			5.012.000

Susunan organisasi tim pengabdian pada masyarakat dan pembagian tugas

Ketua	:	Dr. H. Usfandi Haryaka, M.Pd
Tugas Ketua	:	1. Bertanggung jawab atas pelaksanaan pengabdian
		2. Menandatangani Kontrak Pengabdian
		3. Membuat Rancangan Pengabdian
		4. Memimpin Rapat tim pengabdian
		5. Melaksanakan PKM
		6. Mengevaluasi
		7. Merepresentasikan Hasil Pengabdian
		8. Membuat Laporan PKM
Anggota	:	Dr. Azainil, M.Si
Tugas Anggota	:	1. Membantu membuat Rancangan Pengabdian
		2. Menyiapkan peralatan PKM
		3. Membantu melaksanakan Pengabdian
		4. Membantu mengevaluasi PKM
		5. Mendampingi merepresentasikan Hasil PKM
		6. Membantu membuat Laporan PKM