

Mata Kuliah : Pembelajaran Bilangan di Sekolah Dasar
Pertemuan : Ke -7
Pokok Bahasan : Media Pembelajaran Bilangan
Alokasi : 2 x 50 menit

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu membuat media pembelajaran terkait materi bilangan di Sekolah Dasar

B. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

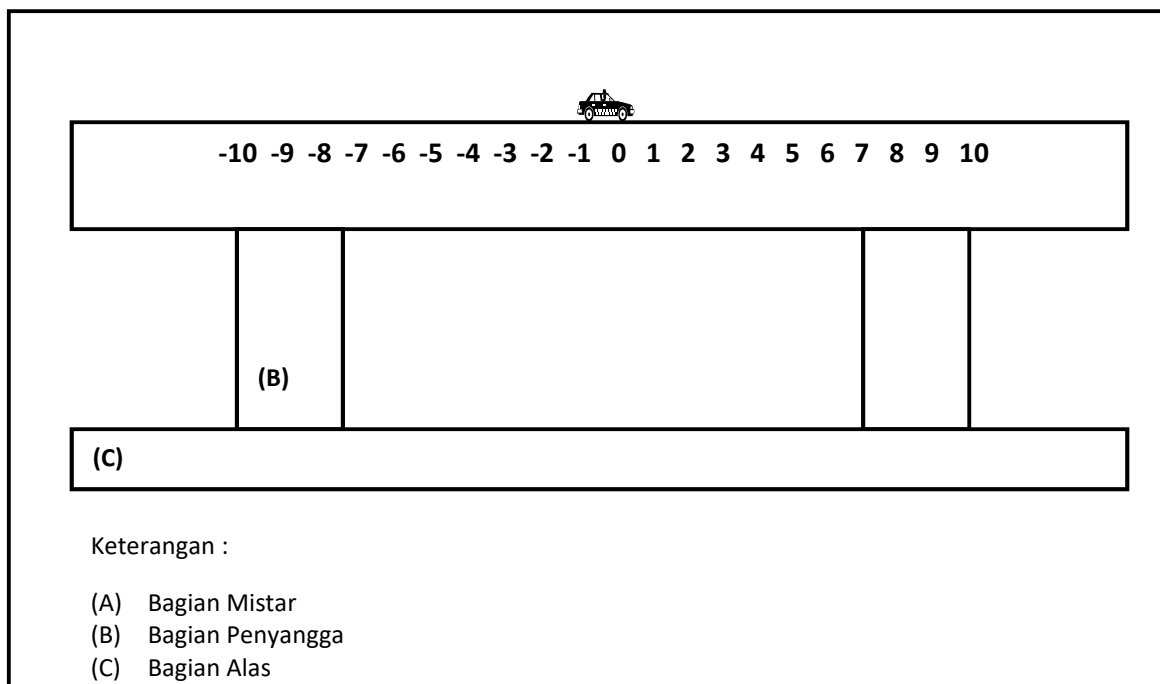
Mahasiswa dapat mencipta media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran materi bilangan bulat

C. Deskripsi Materi

Mahasiswa merancang desain media pembelajaran

Model Alat Peraga Mistar Bilangan

Desain alat peraga Mistar Bilangan terdapat tiga bagian yaitu bagian mistar, bagian penyangga, dan bagian alas. Desain alat peraga mistar bilangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Desain Alat Peraga Mistar Bilangan

A. Alat dan Bahan Pembuatan

Alat dan bahan pembuatan alat peraga mistar bilangan meliputi:

- (1) Gergaji,
- (2) Meteran,
- (3) Palu,
- (4) Paku,
- (5) Ampelas,
- (6) Kayu papan ketebalan ± 1 cm,
- (7) Cat,
- (8) Stiker angka, dan
- (9) Mobil-mobilan.

B. Cara Pembuatan

Cara pembuatan alat peraga mistar bilangan terdiri dari tiga bagian, meliputi bagian pembuatan mistar, penyangga, dan alas.

1. Pembuatan Bagian Mistar

Langkah-langkah dalam pembuatan bagian mistar Alat Peraga Mistar bilangan adalah sebagai berikut.

- (1) Ukur kayu dengan panjang 80 cm dan lebar 10 cm.
- (2) Potong kayu sesuai ukuran tersebut.
- (3) Ampelaslah kayu yang sudah dipotong tersebut supaya halus dan bersih.

2. Pembuatan Bagian Penyangga

Langkah-langkah dalam pembuatan bagian penyangga Alat Peraga Mistar bilangan adalah sebagai berikut.

- (1) Ukur kayu dengan panjang 20 cm dan lebar 7 cm.
- (2) Potong kayu sesuai ukuran tersebut.

(3) Ampelaslah kayu yang sudah dipotong tersebut supaya halus dan bersih.

3. Pembuatan Bagian Alas

Langkah-langkah dalam pembuatan bagian alas Alat Peraga Mistar bilangan adalah sebagai berikut.

(1) Ukur kayu dengan panjang 80 cm dan lebar 15 cm.

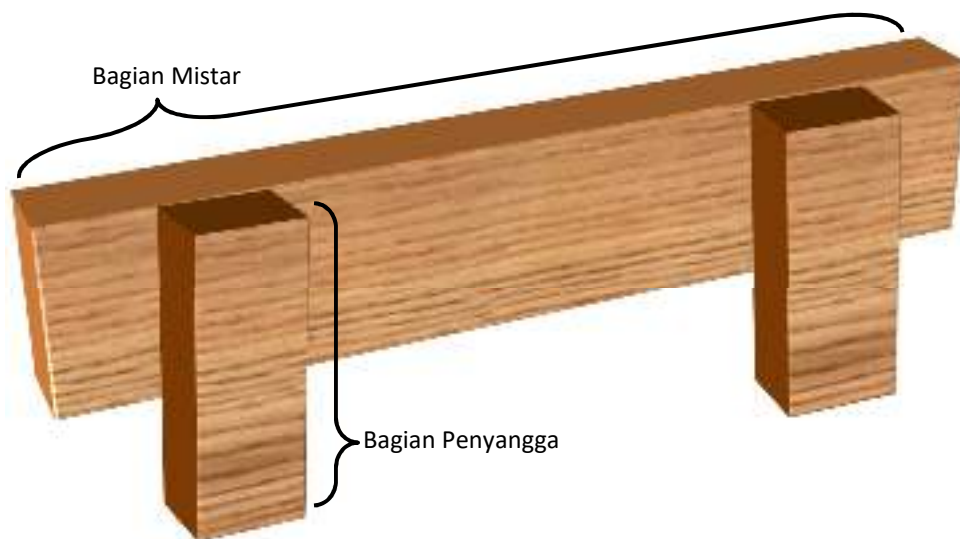
(2) Potong kayu sesuai ukuran tersebut.

(3) Ampelaslah kayu yang sudah dipotong tersebut supaya halus dan bersih.

C. Cara Pemasangan

Langkah-langkah pemasangan bagian-bagian alat peraga mistar bilangan adalah sebagai berikut.

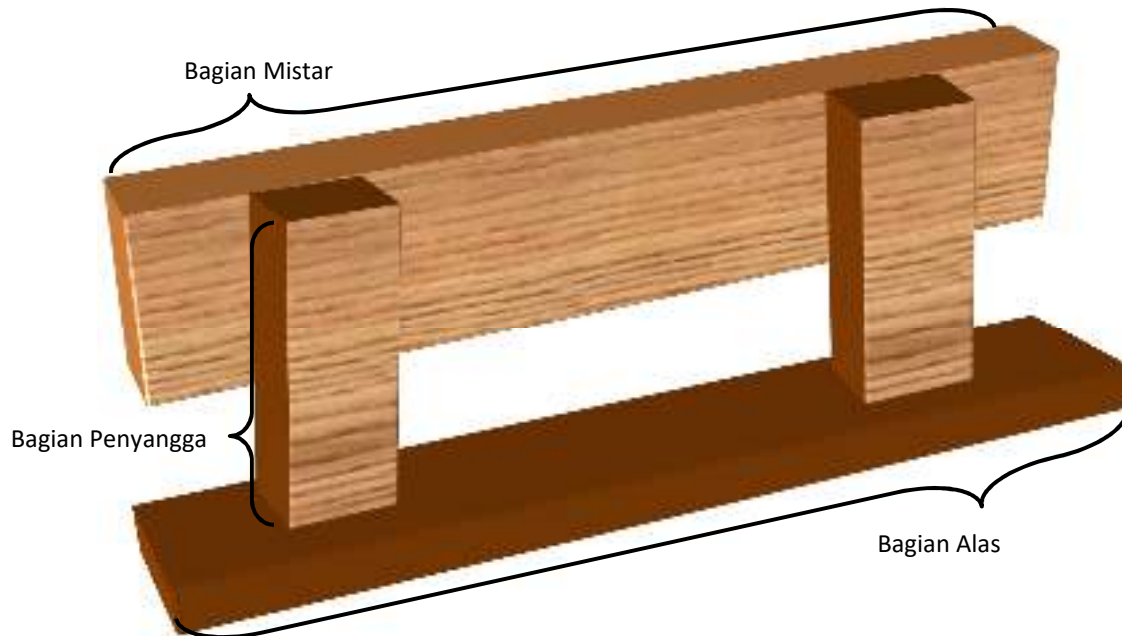
(1) Ambil mistar dan penyangga kemudian dipaku agar mistar dan penyangga bisa menjadi satu, seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pemasangan Mistar dan Penyangga

(2) Mistar dan penyangga yang sudah menyatu kemudian diletakkan di atas alas.

- (3) Permukaan alas yang menyatu dengan penyangga kemudian dipaku dari bawah agar mistar, penyangga, dan alas bisa menjadi satu kesatuan seperti terlihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Pemasangan Mistar, Penyangga, dan Alas

- (4) Setelah semuanya terangkai, kemudian dicat supaya kelihatan menarik.
- (5) Taruhlah mistar penyangga dan alas yang sudah dicat itu ke tempat yang terkena sinar matahari agar benar-benar kering.
- (6) Setelah kering kemudian pasan stiker angka pada mistar dengan skala 1,5 cm sesuai dengan gambar desain alat peraga mistar bilangan

D. Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan

Alat peraga ini dapat digunakan untuk melakukan operasi hitung dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

1. Aturan Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

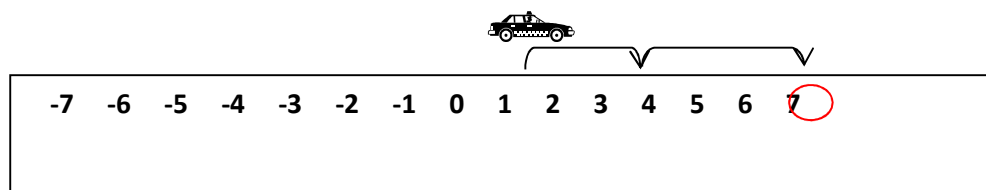
Letakkan mobil-mobilan menghadap kekanan atau kekiri, $a + b$ peragaannya. Mobil-mobilan berangkat dari 0. Untuk a positif bergerak kekanan, a negatif bergerak kekiri. Demikian juga untuk b positif bergerak kekanan, b negatif bergerak kekiri.

Contoh

$$3 + 2 =$$

Caranya :

- (1) Siswa memasang mobil-mobilan sehingga penunjuk angkanya tepat pada angka nol, dan mobil-mobilan menghadap ke bilangan positif.
- (2) Siswa melangkah mobil-mobilan tersebut maju satu langkah sebanyak 3 skala.
- (3) Kemudian siswa melanjutkan langkah mobil-mobilan itu maju satu langkah sebanyak 2 skala.
- (4) Tanyakan kepada siswa “pada angka berapakah mobil itu berhenti ? Dengan demikian berapakah $3 + 2 = ?$ ” (5)



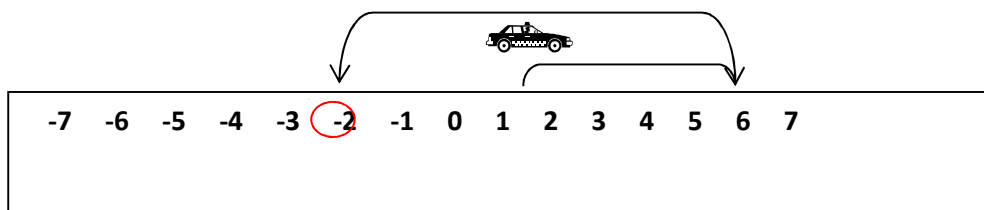
Gambar 2.5 Ilustrasi Operasi Penjumlahan dengan Alat Peraga Mistar Bilangan

Contoh

$$4 - 7 =$$

Caranya

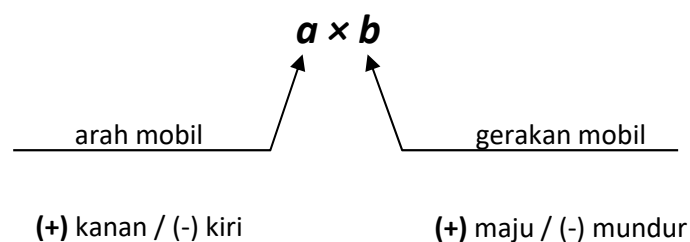
- (1) Siswa memasang mobil-mobilan sehingga penunjuk angkanya tepat pada angka nol, dan menghadap ke bilangan positif.
- (2) Siswa melangkahakan mobil-mobilan tersebut maju satu langkah sebanyak 4 skala.
- (3) Kemudian siswa melanjutkan langkah m itu mundur satu langkah sebanyak 7 skala.
- (4) Tanyakan kepada siswa “pada angka berapakah mobil itu berhenti ?”(- 3). ”dengan demikian berapakah $4 - 7$?” (- 3).



Gambar 2.5 Ilustrasi Operasi Pengurangan dengan Alat Peraga Mistar Bilangan

2. Aturan Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan pada Operasi Perkalian Bilangan Bulat

Aturan penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan dapat dilihat pada skema di bawah ini.

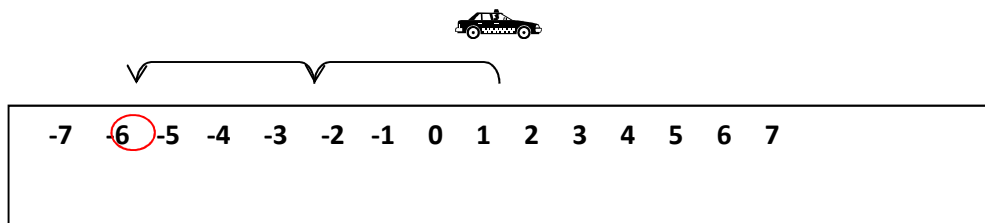


Contoh:

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

Caranya

- (1) Siswa memasang mobil-mobilan sehingga penunjuk angkanya tepat pada angka nol, dan menghadap ke bilangan positif.
- (2) Siswa melangkah mobil-mobilan tersebut mundur dua langkah dengan setiap langkah sebanyak 3 skala.
- (3) Tanyakan kepada siswa “pada angka berapakah mobil itu berhenti ?” (-6).” Dengan demikian berapakah $2 \times (-3)$?” (-6).



Gambar 2.6 Ilustrasi Operasi Perkalian dengan Alat Peraga Mistar Bilangan

3. Aturan Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan pada Operasi Pembagian Bilangan Bulat

Pembagian dapat diartikan sebagai pengurangan berulang yaitu bilangan yang dibagi, dikurangi dengan bilangan pembagi sampai sisanya nol. Maka pembagian tersebut adalah banyaknya pengurangan yang harus dilakukan agar sisanya nol.

Contoh :

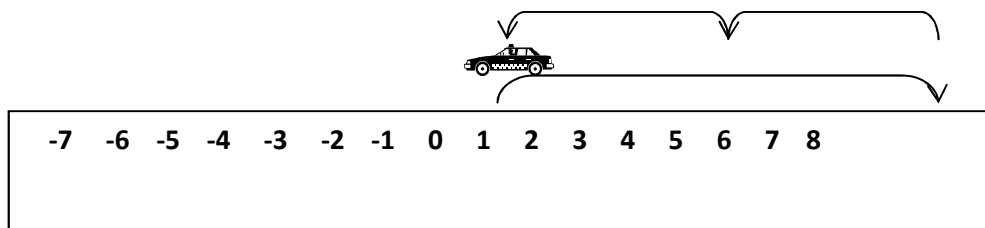
$$8 : 4 =$$

Karena pembagian dapat diartikan sebagai pengurangan berulang, maka $8:4$ berarti $8 - 4 - 4 = 0$. Sehingga cara menunjukkan $8 : 4$ sama dengan cara menunjukkan $8 - 4 - 4 = 0$.

Caranya :

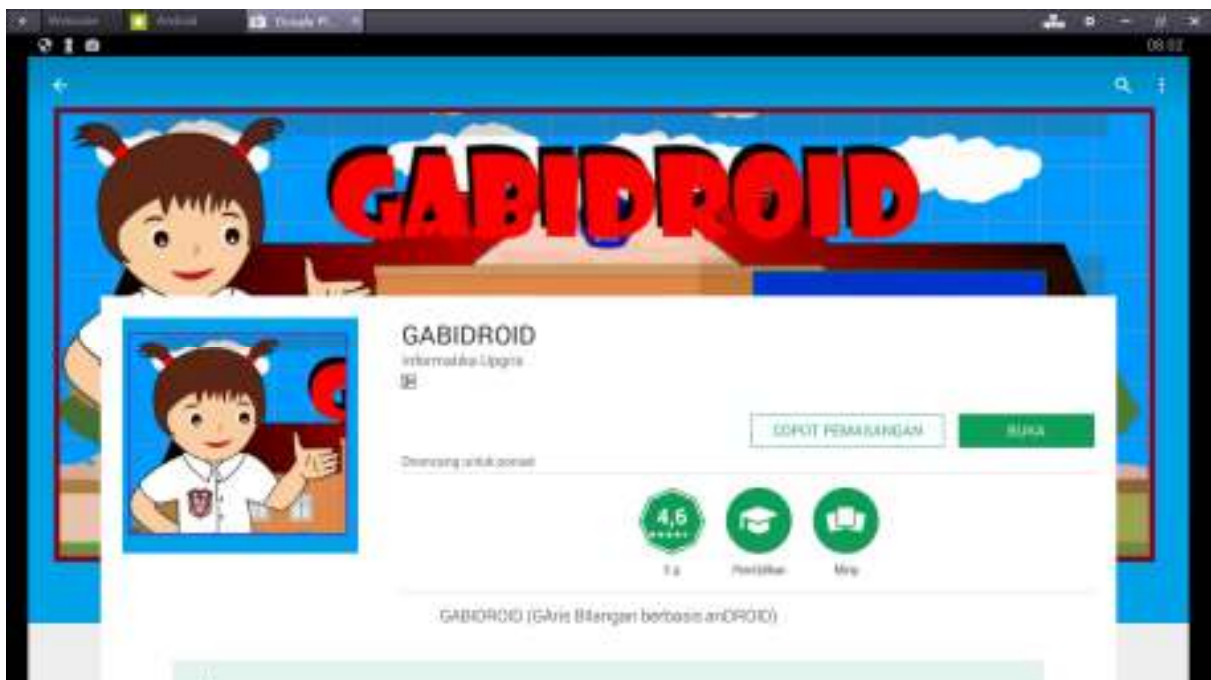
- (1) siswa memasang mobil-mobilan sehingga penunjuk angkanya tepat pada angka nol dan menghadap ke bilangan positif.
- (2) siswa melangkah mobil-mobilan tersebut maju satu langkah sebanyak 8 skala.

- (3) Kemudian siswa melangkahkan mobil-mobilan itu mundur satu langkah sebanyak 4 skala.
- (4) Tanyakan kepada siswa “ Sudah sampai ke angka nol kah mobil tersebut ?”(belum). Jika belum maka suruh siswa melangkahkan M itu mundur satu langkah sebanyak 4 skala.Tanyakan kepada siswa “Sudah sampai angka nol kah mobil tersebut ?”(sudah). Bila belum ulangi petunjuk sebelumnya.
- (5) Tanyakan kepada siswa “ Berapa banyaknya langkah mundur yang harus dilakukan M tersebut sehingga sampai ke angka nol ?” (2). ”Dengan demikian berapakah $8 : 4$?” (2).



Gambar 2.7 Ilustrasi Operasi Pembagian dengan Alat Peraga Mistar Bilangan




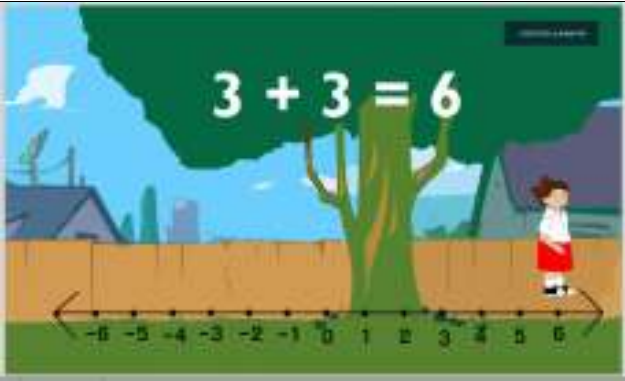
Media Garis Bilangan berbasis Android (GABIDROID)



Media Gabidroid diproduksi menggunakan software pengembangan perangkat lunak dan aplikasi berbasis vector dan animasi , yaitu Adobe Flash 5.5 dan Adobe AIR. Pada tabel dibawah ini adalah desain *user interface* Media Gabidroid yang sudah dikembangkan hingga versi 2.7.

Tabel 1. Desain Media Gabidroid

	<p><i>Scene</i> :</p> <p>Intro</p> <p><< otomatis ke Scene Utama setelah 5 detik >></p>
	<p><i>Scene</i> :</p> <p>Utama</p> <p>Tombol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mulai : Menuju Scene Menu - KD-Indikator Menuju Scene Kompetensi Dasar - Keluar : Keluar Sistem
	<p><i>Scene</i> :</p> <p>Kompetensi Dasar</p> <p>Tombol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menu : Kembali ke scene Menu

	<p><i>Scene :</i></p> <p>Menu</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Penjumlahan : Ke scene Aturan Penjumlahan - Pengurangan : Ke scene Aturan Penngurangan - Latihan : Ke scene Latihan
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Aturan Penjumlahan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Enter : ke Aturan 2
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Menu contoh penjumlahan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - I> : Contoh penjumlahan - Menu : Kembali ke menu
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Contoh Penjumlahan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contoh lainnya : ke contoh lainnya

	<p><i>Scene :</i></p> <p>Menu contoh</p> <p>pengurangan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - I> : Contoh pengurangan - Menu : Kembali ke menu
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Contoh Pengurangan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <p>Contoh lainnya : ke contoh lainnya</p>
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Masuk Latihan</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 : Ke scene Latihan 1 Latihan Interaktif
	<p><i>Scene :</i></p> <p>Latihan interaktif</p> <p><i>Tombol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - I>: Melangkah ke kanan - <I: Melangkah ke kiri - O : Hadap kiri - O : Hadap kanan - Cek : Cek hasil

	<p><i>Scene :</i></p> <p>Feedback Jawaban Benar</p> <p>Tombol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2..5 : Ke Latihan selanjutnya
	<p><i>Scene :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Feedback Jawaban Salah
	<p><i>Scene :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasil Latihan

Media GABIDROID dijalankan pada smartphone berbasis Android dan diunduh pada laman <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.gabidroidv2.A7&hl=in>.

D. Latihan

Desainlah Media Pembelajaran pada Materi Pengenalan Bilangan Bulat dan Operasinya.

E. Tes Evaluasi

Mahasiswa mendemonstrasikan Media Pembelajaran yang dibuat