



PPG PRAJABATAN 2022

Nama:
Absen:
Sekolah

LKPD 1

GERAK DAN GAYA

UNTUK KELAS 7 SMP/SEDERAJAT



DISUSUN OLEH
INDAH SETYANINGRUM

PENDIDIKAN IPA
4001022027

UNNES 2022



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran kegiatan belajar 1 ini, diharapkan siswa dapat:

1. menentukan jarak dan perpindahan;
2. menentukan kecepatan pada benda yang bergerak lurus;
3. menentukan percepatan benda yang bergerak lurus;

Orientasi Siswa pada Masalah



Gambar 1. Bus Trans Semarang
Sumber: Google

Bus merupakan salah satu sarana transportasi yang sangat bermanfaat bagi banyak masyarakat sekitar. Bus Rapid Transit atau BRT Trans Semarang adalah sistem transportasi angkutan massal berbasis darat di Jawa Tengah yang beroperasi di Kota dan sebagian Kabupaten Semarang.

Gambar 2 di samping ini menunjukkan bahwa daerah-daerah yang bahkan lokasinya sangat berjauhan menjadi terhubung dengan lintasan yang dilalui oleh BRT. Penumpang dapat berpindah dari tempat satu ke tempat lainnya melalui bus karena bus melakukan gerak. Tahukah kamu mengapa bus dikatakan bergerak? Sejauh mana bus dapat memindahkan penumpang dari satu tempat ke tempat lain?



Gambar 2. Rute Koridor VIII Trans Semarang
Sumber: <https://transsemarang.semarangkota.go.id/>

Dalam berpindah antar titik perhentian satu ke titik perhentian lain, supir bus yang bertugas untuk mengendalikan BRT. Menurutmu, bagaimanakah supir bus mengatur atau mengendalikan busnya agar bisa berhenti di titik perhentian dengan tepat?

Setelah membaca tulisan di atas, buatlah pertanyaan atau rumusan masalah berdasarkan apa yang telah kamu baca.

- 1.
- 2.

Mengorganisasi Siswa

Apa yang kamu ketahui tentang gerak?



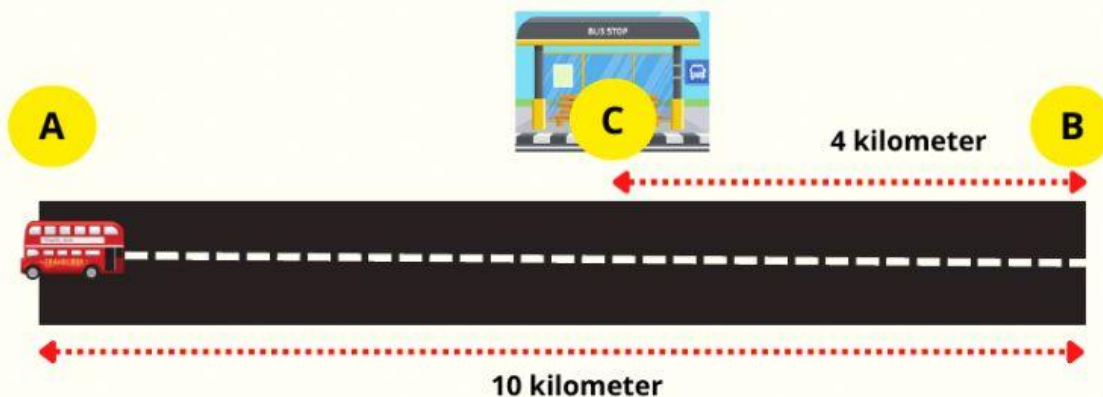
Membimbing Penyelidikan

Buatlah kelompok dengan jumlah anggota 4-5 orang, kemudian lakukanlah aktivitas 1, aktivitas 2, serta aktivitas 3 dengan cara berdiskusi dan bekerjasama dengan teman-teman kelompokmu.



AKTIVITAS 1 Menentukan Jarak dan Perpindahan

Pada kegiatan 1 ini, kamu akan mencoba untuk menentukan seberapa jauh bus dapat memindahkan penumpang.



Gambar 3. Jarak dan perpindahan bus
Sumber: dokumen pribadi

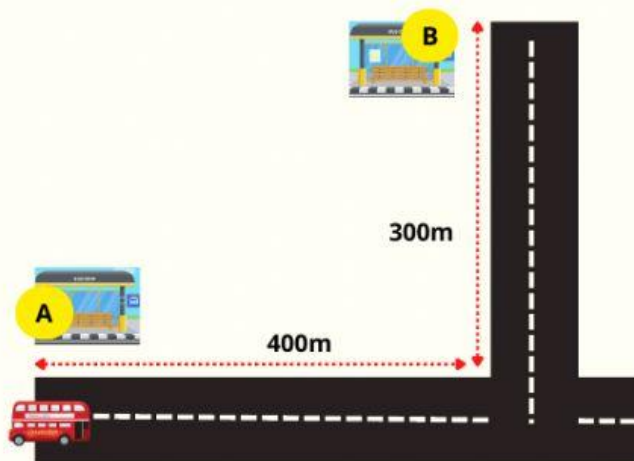
Bus bergerak dari titik A kemudian mengambil penumpang di titik B kemudian berakhir di terminal yang ditunjukkan titik C. Berdasarkan gambar tersebut, dapat kita ketahui bahwa bus berhasil **memindahkan** penumpang sejauh **6 kilometer** dari titik A menuju terminal akhir C. Meskipun demikian, ternyata bus tersebut sudah melintas dengan **jarak** tempuh **14 kilometer**.

Apa pendapatmu?

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jarak adalah

Sedangkan, perpindahan adalah

Agar kamu lebih memahami, perhatikanlah kasus berikut kemudian tentukanlah perpindahan dan jaraknya!



Gambar 4. Jarak dan perpindahan bus
Sumber: dokumen pribadi

Sebuah bus bergerak dari titik A ke titik B seperti pada gambar 4 berikut.

Perpindahan bus dari titik A hingga perhentian terakhir adalah _____ m.
Jarak yang sudah ditempuh bus adalah _____ m.

AKTIVITAS 2 Menentukan Kecepatan

Jika bus yang biasa kamu naiki tiba lebih awal dan diketahui melalui jalan yang sama persis dengan jarak tempuhnya seperti biasanya, itu artinya bus dapat dikatakan tiba lebih awal daripada biasanya. Kira-kira apa yang terjadi pada bus tersebut?

Perhatikan contoh kasus berikut ini untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut. Sebuah bus bergerak memindahkan penumpang dari terminal A menuju terminal B sejauh 50 km dalam waktu 2 jam seperti yang diilustrasikan pada tabel di bawah ini.

Perpindahan	Waktu
50 km	2 jam
↓	↓
25 km	1 jam

Dengan menggunakan metode perbandingan, dapat dikatakan bahwa kereta menempuh jarak 25 km setiap jamnya. Inilah yang disebut dengan **kecepatan**.

Sehingga, definisi kecepatan adalah

Secara matematis, untuk mencari kecepatan dapat dituliskan menjadi:

Kecepatan = _____

AKTIVITAS 3 Menentukan Percepatan

Apabila sebuah bus mula-mula dalam kondisi diam kemudian setelah memiliki kecepatan yang cukup, bus tersebut bergerak dengan kecepatan tetap.

Tabel di bawah menunjukkan data lengkap kecepatan bus saat mulai bertolak dari suatu terminal ke terminal selanjutnya. Berdasarkan tabel tersebut, terlihat terjadi perubahan dari keadaan diam $v = 0 \text{ m/s}$ hingga memiliki kecepatan tetap $v = 48 \text{ m/s}$ dalam waktu 60 detik. Perubahan kecepatan kereta api setiap satuan waktu dapat dituliskan sebagai berikut, silakan lengkapi bagian kosong pada tempat yang telah disediakan.

No	Waktu (t) (sekon)	Kecepatan (v) (m/s)
1.	0	0
2.	10	8
3.	20	16
4.	...	...
5.	...	...
6.	...	...
7.	60	48
8.	>60	48

Berdasarkan tabel tersebut terlihat **perubahan kecepatan secara teratur** setiap sepuluh detik selama menit pertama terjadi perubahan kecepatan sebesar ____ m/s. Jadi dapat kita simpulkan bahwa terjadi perubahan kecepatan sebesar ____ m/s setiap detiknya. Perubahan kecepatan setiap detik kita namakan dengan istilah _____.

Secara matematis, untuk mencari percepatan dapat dituliskan menjadi:

Percepatan = _____

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Berdasarkan aktivitas 1,2, dan 3 yang telah kamu lakukan:

- Apakah yang dimaksud dengan gerak? Menurutmu, apakah bus yang telah kamu diskusikan tadi dikatakan melakukan gerak?
- Apakah yang dimaksud dengan jarak dan perpindahan? Apakah keduanya berbeda?
- Apakah yang dimaksud dengan kecepatan?
- Apakah yang dimaksud dengan percepatan?
- Bagaimana cara supir bus mengatur atau mengendalikan busnya agar bisa berhenti di titik perhentian dengan tepat?

Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Buatlah refleksi dan kesimpulan terkait aktivitas yang telah kamu lakukan pada kegiatan pembelajaran ini.