

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)

Sekolah : SDN PERWIRA II
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : V / II
Alokasi waktu : 8 x pertemuan (16 x 35 menit)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet).

C. Indikator

Kognitif

1. Menjelaskan pengertian gaya gravitasi.
2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.
3. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian.
4. Menjelaskan pengertian gaya gesek.
5. Menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek.
6. Menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek.
7. Menjelaskan pengertian gaya magnet.
8. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis
9. Menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non magnetis

10. Menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet.
11. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda.
12. Mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet.
13. Membuat magnet sederhana.

Afektif

14. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi: menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahan masalahnya, menyimpulkan dan mengevaluasi informasi, dan menghasilkan suatu konsep.

Psikomotor

15. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan langkah kerja pada LKS.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya gravitasi dengan benar.
2. Melalui percobaan, siswa dapat menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah dengan benar.
3. Melalui percobaan, siswa dapat membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian dengan tepat.
4. Melalui pengamatan, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya gesek dengan benar.
5. Melalui percobaan, siswa dapat menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek dengan benar.
6. Melalui percobaan, siswa dapat menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek dengan benar.

7. Melalui pengamatan, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya magnet dengan benar.
8. Melalui percobaan, siswa dapat mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis dengan benar.
9. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non magnetis dengan benar.
10. Melalui percobaan, siswa dapat menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet dengan benar.
11. Melalui percobaan, siswa dapat menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda dengan benar.
12. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet dengan benar.
13. Melalui percobaan, siswa dapat membuat magnet sederhana dengan benar.
16. Melalui kegiatan kelompok, siswa dapat menunjukkan mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi: menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahan masalahnya, menyimpulkan dan mengevaluasi informasi, dan menghasilkan suatu konsep dengan baik.
14. Melalui kegiatan percobaan, siswa dapat menggunakan alat dan bahan percobaan dengan benar.

E. Materi

- Gaya gravitasi
- Gaya gesek
- Gaya magnet.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : POE (*Predict, Observe, Explain*)

Metode : Tanya jawab, diskusi, percobaan dan penugasan.

G. Sumber Belajar

Sumber : BSE "Ilmu Pengetahuan Alam 5" untuk Kelas 5 SD / MI.

Penyusun : Indriati SCP, dkk. 2010.

BSE "Ilmu Pengetahuan Alam 5" untuk SD / MI Kelas V.

Penyusun: Teguh Purwantari dan Kartono. 2010.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi dan motivasi: 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara melemparkan pulpen ke atas dan membiarkannya jatuh ke lantai. Guru memberikan pertanyaan pada siswa: a. Mengapa pulpen itu jatuh ke lantai? b. Mengapa pulpen yang kita lempar tidak terus naik ke atas? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengapa setiap benda yang kita lempar ke atas selalu jatuh ke bawah? <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru. 5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS. <p>Tahap Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah. 8. Setiap kelompok melakukan pengamatan 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi dan motivasi: <ol style="list-style-type: none">1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran.2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan apersepsi dengan menjatuhkan 2 buah benda yang berbeda bentuk dan ukuran secara bersamaan. Guru memberikan pertanyaan pada siswa:<ol style="list-style-type: none">a. Benda apakah yang baru saja dijatuhkan?b. Benda manakah yang pertama menyentuh lantai?4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	10 Menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi: <ol style="list-style-type: none">1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal:<ol style="list-style-type: none">a. Mengapa benda tersebut yang pertama menyentuh lantai? Elaborasi:	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru. 5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS. <p>Tahap Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Setiap kelompok melakukan percobaan membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian. 8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS. 9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan. <p>Tahap Eksplain</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <p>1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</p>	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>3. Guru menyampaikan apersepsi dengan bertanya pada siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu bermain mobil-mobilan? b. Di tempat seperti apa kamu biasa memainkannya? Bagaimana bentuk permukaannya? <p>4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</p>	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu memainkan mobil-mobilan di lintasan (permukaan) yang kasar? b. Bagaimana kecepatan mobil tersebut jika dibandingkan dengan yang berjalan di lintasan (permukaan) yang halus? <hr/> <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <p>2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>3. Setiap kelompok mendapatkan LKS.</p> <p>4. Siswa menyimak persoalan yang</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>diberikan guru.</p> <p>5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS.</p> <p>Tahap Observasi</p> <p>6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.</p> <p>7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai hubungan antara permukaan dengan gerak benda .</p> <p>8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <p>1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menyampaikan apersepsi dengan bertanya pada siswa:</p> <p>a. Pernahkah kalian bermain karambol?</p> <p>b. Pernahkah kalian melihat papan karambol ditaburkan bedak/tepung?</p>	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa papan permainan karambol diberi bedak/tepung? b. Bagaimana jika papan karambol tidak diberi bedak/tepung? <hr/> <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <p>2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>3. Setiap kelompok mendapatkan LKS</p> <p>4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru.</p> <p>5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS.</p> <p>Tahap Observasi</p> <p>6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek.</p> <p>8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <hr/> <p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran. 	10 Menit

Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kalian melihat magnet? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal: <ol style="list-style-type: none"> b. Pernahkah kamu melihat magnet menarik benda lain ? 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c. Apakah semua benda dapat ditarik oleh magnet?</p> <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru. 5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS. <p>Tahap Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai benda magnetis dan non magnetis. 8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <hr/> <p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 6

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Tahukah kamu jika magnet memiliki dua kutub? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu melihat dua buah magnet saling berjauhan ketika didekatkan ? <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru.</p> <p>5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS.</p> <p>Tahap Observasi</p> <p>6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.</p> <p>7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai sifat-sifat kutub magnet.</p> <p>8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran 	10 Menit

Pertemuan 7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu melihat magnet tetap menempel walau dihalangi benda lain? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini 	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	dan tujuan pembelajarannya.	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal: <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah magnet dapat tarik-menarik jika dihalangi benda lain? b. Benda apa sajakah yang dapat ditembus oleh magnet? <hr/> <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru. 5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>persoalan yang diberikan guru di LKS.</p> <p>Tahap Observasi</p> <p>6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS.</p> <p>7. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai magnet dapat menembus beberapa benda.</p> <p>8. Setiap kelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran 	10 Menit

Pertemuan 8

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> b. Pernahkah kamu mendengar sebatang besi bisa menjadi magnet? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan 	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan pertanyaan yang dapat memfokuskan permasalahan siswa, misal: <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah batang besi bisa dibuat menjadi magnet? b. Bagaimanakah cara membuat sebatang besi menjadi magnet? <p>Elaborasi:</p> <p>Tahap Prediksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 3. Setiap kelompok mendapatkan LKS 4. Siswa menyimak persoalan yang diberikan guru. 5. Setiap kelompok menuliskan prediksi dari persoalan yang diberikan guru di LKS. <p>Tahap Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan sesuai dengan petunjuk di LKS. 7. Setiap kelompok melakukan percobaan membuat magnet. 8. Setiap kelompok melakukan pengamatan 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>terhadap percobaan yang dilakukan dan menuliskannya pada LKS.</p> <p>9. Siswa diberikan bimbingan oleh guru baik secara individu maupun kelompok jika mengalami kesulitan.</p> <p>Tahap Eksplain</p> <p>10. Setiap kelompok menghubungkan prediksi yang dibuat dengan hasil percobaan melalui diskusi kelompok.</p> <p>11. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>12. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <hr/> <p>Konfirmasi</p> <p>13. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>14. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran</p>	10 Menit

I. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

Indikator Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1. Menjelaskan pengertian gaya gravitasi.	1. Tes	1. Tes tertulis	1. Uraian
2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.	2. Non tes	2. Observasi	2. Angket
3. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian.			
4. Menjelaskan pengertian gaya gesek.			
5. Menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek.			
6. Menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek.			
7. Menjelaskan pengertian gaya magnet.			
8. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis			
9. Menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non			

<p>magnetis</p> <p>10. Menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet.</p> <p>11. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda.</p> <p>12. Mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet.</p> <p>13. Membuat magnet sederhana.</p> <p>Afektif</p> <p>14. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi: menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahan masalahnya, menyimpulkan dan mengevaluasi informasi, dan menghasilkan suatu konsep.</p> <p>Psikomotor</p> <p>15. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan langkah kerja pada LKS.</p>			
--	--	--	--

Bekasi, 2017

Mengetahui,

Guru Kelas VB



Arief Syaripuddin, S.Pd

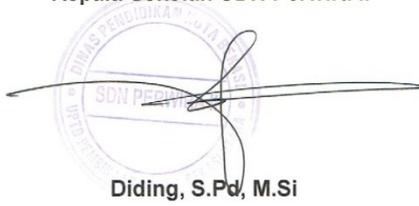
NIP.

Peneliti



Vivi Vina Emiliani

Kepala Sekolah SDN Perwira II



Diding, S.Pd, M.Si

NIP.196309131986081008

Lembar Kerja Siswa 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Gravitasi
(gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah)
Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)

Tentukanlah arah jatuhnya:

1. Bola kertas yang dilempar ke atas akan jatuh ke,
karena
2. Bola kertas yang dilempar ke depan akan jatuh ke,
karena
3. Bola kertas yang dilempar ke kanan akan jatuh ke,
karena
4. Bola kertas yang dilempar ke kiri akan jatuh ke,
karena
5. Pulpen yang dilempar ke atas akan jatuh ke,
karena
6. Pulpen yang dilempar ke depan akan jatuh ke,
karena
7. Pulpen yang dilempar ke kanan akan jatuh ke,
karena
8. Pulpen yang dilempar ke kiri akan jatuh ke,
karena

C. Alat dan Bahan

- 1. Bola Kertas
- 2. Pulpen

D. Langkah Kerja

- 1. Sediakan sebuah bola kertas dan pulpen.
- 2. Lemparkan bola tersebut ke atas! Mintalah seorang temanmu untuk memperhatikan arah jatuhnya bola tersebut!
- 3. Lemparkan bola ke depan! Perhatikan arah jatuhnya bola!
- 4. Lemparkan bola ke samping kiri! Perhatikan arah jatuhnya bola!
- 5. Lemparkan bola ke samping kanan! Perhatikan arah jatuhnya bola!
- 6. Lemparkan pulpen tersebut ke atas! Mintalah seorang temanmu untuk memperhatikan arah jatuhnya pulpen tersebut!
- 7. Lemparkan pulpen ke depan! Perhatikan arah jatuhnya pulpen!
- 8. Lemparkan pulpen ke samping kiri! Perhatikan arah jatuhnya pulpen!
- 9. Lemparkan pulpen ke samping kanan! Perhatikan arah jatuhnya pulpen!

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini:

Nama Benda	Arah jatuh benda jika dilempar ke			
	Atas	Depan	Kanan	Kiri
Bola Kertas
Pulpen

F. Pertanyaan

- 1. Kemanakah arah jatuh bola kertas dan pulpen jika dilempar ke atas? Mengapa demikian?
.....
.....
- 2. Kemanakah arah jatuh bola kertas dan pulpen jika dilempar ke depan? Mengapa demikian?
.....
.....

3. Adakah perbedaan arah jatuh kedua benda tersebut?

.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Gravitasi
(Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda yang berbeda (berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian)
Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)

1. Jika bulatan kertas dan kertas dijatuhkan bersama dan dari ketinggian yang sama, manakah yang lebih dulu mencapai tanah? Mengapa demikian?
.....
2. Jika kelereng dan kapas dijatuhkan bersama dari ketinggian yang sama, manakah yang lebih dulu mencapai tanah? Mengapa demikian?
.....
3. Jika dua buah pulpen dijatuhkan bersama dari ketinggian yang **berbeda**, manakah yang lebih dulu mencapai tanah? Mengapa demikian?
.....

C. Alat dan Bahan

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. 2 lembar kertas HVS | 3. Kapas |
| 2. Kelereng | 4. 2 buah pulpen |

D. Langkah Kerja

1. Siapkan dua lembar kertas HVS, kelereng, kapas, dan dua buah pulpen.
2. Berdirilah diatas kursi.

3. Remaslah selembar kertas HVS hingga membentuk bulatan. Jatuhkan bulatan kertas dan lembaran kertas bersama-sama dari ketinggian yang sama! Benda mana yang lebih dulu mencapai tanah?
4. Ambil kelereng dan kapas, kemudian jatuhkan bersama-sama dari ketinggian yang sama. Benda mana yang lebih dulu mencapai tanah?
5. Ambil dua buah pulpen, kemudian jatuhkan bersama-sama dari ketinggian yang **berbeda**. Benda mana yang lebih dulu mencapai tanah?

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini:

	Nama Benda		
	Bulatan Kertas dan Kertas	Kelereng dan Kapas	Pulpen dan pulpen
Yang lebih dulu mencapai lantai

F. Pertanyaan

1. Apakah bulatan kertas mencapai tanah lebih dulu? mengapa demikian?
.....
.....
2. Apakah kapas mencapai lantai lebih dulu? Mengapa demikian?
.....
.....
3. Pulpen manakah yang mencapai tanah lebih dulu? Mengapa demikian?
.....
.....
4. Apa yang menyebabkan benda-benda tersebut mempunyai kecepatan jatuh yang berbeda?
.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Gesek
(Pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek)
Kelas/Semester : V/II

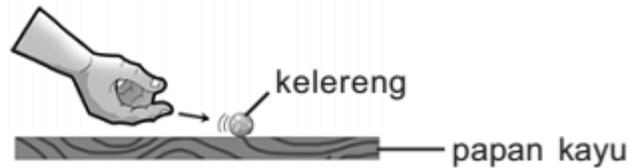
Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)



Sebuah kelereng diluncurkan diatas papan kayu dengan kecepatan tertentu. Apa yang akan terjadi jika papan kayu dilapisi dengan:

- a. Ampelas
- b. Kertas
- c. Kain

.....
.....

C. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------|------------|
| 1. Kelereng | 4. Ampelas |
| 2. Papan kayu (meja) | 5. Kain |
| 3. Kertas | |

D. Langkah Kerja

1. Siapkan papan luncur (papan kayu).
2. Luncurkan kelereng diatas papan tersebut. Amati gerakan kelereng yang sedang meluncur.
3. Lapisi papan dengan kertas. Luncurkan kelereng. Amati gerakannya!
4. Lapisi papan dengan ampelas. Luncurkan kelereng. Amati gerakannya!
5. Lapisi papan dengan kain. Luncurkan kelereng. Amati gerakannya!

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini. Beri tanda (√) sesuai pengamatanmu!

No.	Permukaan Papan Luncur	Gerak Meluncur Kelereng		
		Cepat	Lambat	Tidak Bergerak
1.	Tidak dilapisi			
2.	Kertas			
3.	Ampelas			
4.	Kain			

F. Pertanyaan

1. Permukaan apa saja yang membuat kelereng meluncur dengan cepat?
.....
.....
2. Permukaan apa saja yang membuat kelereng meluncur dengan lambat?
.....
.....
3. Adakah permukaan yang membuat kelereng tidak bergerak ketika diluncurkan?
.....
.....
4. Apakah permukaan papan luncur mempengaruhi gerak meluncur kelereng?
.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 4

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Gesek
(memperkecil dan memperbesar gaya gesek)
Kelas/Semester : V/II

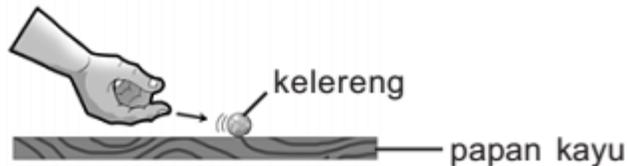
Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

A. Tujuan

Menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)



Sebuah kelereng diluncurkan diatas papan kayu dengan kecepatan tertentu. Apa yang akan terjadi jika kelereng:

- a. Dilapisi kertas
- b. Diganti plastisin

.....
.....

C. Alat dan Bahan

1. Kelereng
2. Papan kayu (meja)
3. Kertas
4. Plastisin

D. Langkah Kerja

1. Siapkan papan luncur (papan kayu).
2. Luncurkan kelereng diatas papan tersebut. Amati gerakan kelereng yang sedang meluncur.

3. Bungkus kelereng dengan kertas. Luncurkan kelereng. Amati gerakannya!
4. Ubah bentuk plastisin menjadi bulat seperti kelereng. Kemudian luncurkan. Amati gerakannya!
5. Lapisi papan dengan kain. Luncurkan kelereng. Amati gerakannya!

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini. Beri tanda (√) sesuai pengamatanmu!

No.	Nama benda	Gerak Meluncur Benda	
		Lebih Cepat	Lebih lambat
1.	Kelereng dibungkus kertas		
2.	Plastisin bulat		

F. Pertanyaan

1. Di antara kelereng, kelereng yang dibungkus kertas dan plastisin bulat manakah yang meluncur paling cepat?
.....
2. Apa yang mempengaruhi gerak meluncur benda menjadi lebih lambat?
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Magnet
 (Benda Magnetis dan Non Magnetis)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Mengelompokkan benda-benda magnetis dan non magnetis

B. Membuat Prediksi (*Predict*)

Apakah yang akan terjadi jika magnet didekatkan dengan benda-benda berikut:

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1. Paku | 5. Peniti |
| 2. Pensil | 6. Penggaris plastik |
| 3. Klip Kertas | 7. Uang logam |
| 4. Penghapus | 8. Kertas |

.....

C. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1. Magnet | 6. Peniti |
| 2. Paku | 7. Penggaris plastik |
| 3. Pensil | 8. Uang logam |
| 4. Klip Kertas | 9. kertas |
| 5. Penghapus | |

D. Langkah Kerja

1. Letakkan masing-masing benda di atas meja
2. Dekatkan batang magnet ke masing-masing benda secara bergantian.

- Amatilah gaya tarik menarik magnet tiap benda saat didekatkan ke magnet.

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini dengan memberi tanda (√) jika benda dapat ditarik oleh batang magnet dan tanda (-) jika benda tidak dapat ditarik oleh batang magnet.

No.	Benda	Dapat ditarik magnet	Tidak dapat ditarik magnet
1.	Paku		
2.	Pensil		
3.	Klip Kertas		
4.	Penghapus		
5.	Peniti		
6.	Penggaris		
7.	Uang logam		
8.	Kertas		

F. Pertanyaan

- Benda apa saja yang dapat ditarik magnet?
.....
.....
- Benda apa saja yang tidak dapat ditarik magnet?
.....
.....
- Mengapa ada benda yang dapat ditarik dan tidak dapat ditarik oleh magnet?
.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

- Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
- Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 6

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Magnet
(Gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet)
Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)

Apakah yang terjadi bila:

1. Kutub Utara didekatkan kutub Utara?
2. Kutub Utara didekatkan kutub Selatan?
3. Kutub Selatan didekatkan kutub Selatan?
4. Kutub Selatan didekatkan kutub Utara?

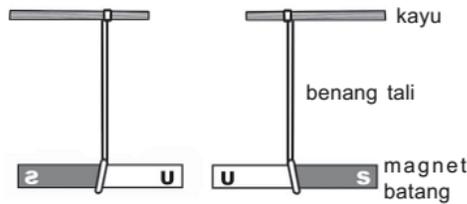
.....
.....

C. Alat dan Bahan

1. Magnet batang (2 buah)
2. Benang/tali
3. Batang kayu

D. Langkah Kerja

1. Ikatkan tali pada batang kayu dan letakkan di atas meja!
2. Ikatkan ujung tali pada tengah-tengah magnet batang pertama!
3. Dekatkan salah satu ujung magnet yang digantung dengan salah satu ujung magnet kedua! Amatilah!
4. Ulangi kegiatan no. 3 namun dekatkan dengan ujung magnet kedua yang lainnya!



: Ujung magnet satu didekatkan ujung magnet lainnya

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini dengan memberi tanda (√) sesuai dengan pengamatan.

No.	Percobaan	Tarik Menarik	Tolak Menolak
1.	Kutub utara didekatkan kutub utara		
2.	Kutub utara didekatkan kutub selatan		
3.	Kutub selatan didekatkan kutub selatan		
4.	Kutub selatan didekatkan kutub utara.		

F. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi jika kutub utara magnet satu didekatkan dengan kutub utara magnet yang lain? Mengapa demikian?

.....

2. Bagaimana posisi kutub magnet agar dapat tarik-menarik?

.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 7

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Magnet
(Kekuatan gaya magnet menembus beberapa benda)
Kelas/Semester : V/II

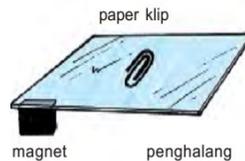
Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

A. Tujuan

Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)



Apakah magnet dapat menembus benda-benda berikut?

1. Kertas (ya/tidak)
karena
2. Buku tulis (ya/tidak)
karena
3. Plastik mika (ya/tidak)
karena
4. Kain (ya/tidak)
Karena.....
5. Tripleks (ya/tidak)
Karena.....

C. Alat dan Bahan

1. Magnet
2. Klip kertas
3. Kertas HVS
4. Buku tulis
5. Tripleks
6. Kain

7. Plastik mika

D. Langkah Kerja

1. Letakkan klip kertas di atas kertas.
2. Tempatkan magnet di bawah kertas.
3. Gerakkan magnet tersebut, amati dan catatlah hasil pengamatanmu dalam tabel pengamatan.
4. Gantilah kertas dengan alas lain yang tersedia (buku tulis, tripleks, kain, plastik mika).
5. Lakukan percobaan yang sama dengan nomor 3

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini dengan memberi tanda (√) sesuai dengan pengamatan.

No.	Benda Penghalang	Keadaan Klip Kertas	
		Bergerak	Tidak bergerak
1.	Kertas		
2.	Buku tulis		
3.	Tripleks		
4.	Kain		
5.	Plastik mika		

F. Pertanyaan

1. Penghalang apa saja yang dapat ditembus magnet ?
.....
.....
2. Jika penghalang semakin tebal, apakah gaya magnet yang ditimbulkan masih berpengaruh?
.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

Lembar Kerja Siswa 8

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Magnet
(Membuat magnet sederhana)
Kelas/Semester : V/II

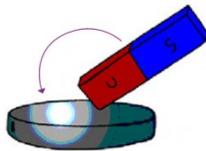
Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

A. Tujuan

Membuat magnet sederhana.

B. Membuat Prediksi (*Predict*)



1. Apa yang akan terjadi jika kita menggosokkan besi (paku) ke magnet secara terus menerus?
.....
.....
2. Apa yang akan terjadi jika kita mendekatkan klip kertas ke besi (paku) yang telah digosokkan ke magnet?
.....
.....

C. Alat dan Bahan

1. Magnet
2. Paku
3. Klip kertas

D. Langkah Kerja

1. Gosokkan paku dengan magnet ke satu arah selama 10 kali.
2. Dekatkan ujung paku pada klip kertas. Berapa klip kertas yang terangkat?
3. Ulangi kegiatan 1 dengan jumlah gosokkan 20 dan 30 kali.

E. Hasil Pengamatan (*Observe*)

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini!

No.	Banyak gosokkan	Banyak Klip Kertas yang Menempel
1.	10 kali	
2.	20 kali	
3.	30 kali	

F. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi saat paku digosokkan dengan magnet ?
.....
.....
2. Jelaskan hubungan antara banyaknya gosokkan dengan banyaknya klip kertas yang menempel!
.....
.....

G. Penjelasan (*Explain*)

Diskusikan dengan kelompokmu, apakah prediksi yang kalian buat beserta alasannya telah sesuai dengan hasil pengamatan?

1. Jika sesuai, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan
2. Jika tidak sesuai, carilah letak kesalahan yang membuat prediksi tidak sesuai dengan hasil pengamatan.

Hasil diskusi kelompok:

.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)

Sekolah : SDN II PERWIRA
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : V / II
Alokasi waktu : 8 x pertemuan (16 x 35 menit)

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet).

C. Indikator

Kognitif

1. Menjelaskan pengertian gaya gravitasi.
2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.
3. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian.
4. Menjelaskan pengertian gaya gesek.
5. Menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek.
6. Menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek.
7. Menjelaskan pengertian gaya magnet.
8. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis
9. Menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non magnetis

10. Menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet.
11. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda.
12. Mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet.
13. Membuat magnet sederhana.

Afektif

14. Mengembangkan sikap ilmiah meliputi: Rasa ingin tahu, jujur, terbuka, tidak putus asa, kerja sama dan toleran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya gravitasi dengan benar.
2. Melalui pengamatan, siswa dapat menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah dengan benar.
3. Melalui pengamatan, siswa dapat membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian dengan tepat.
4. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya gesek dengan benar.
5. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek dengan benar.
6. Melalui pengamatan, siswa dapat menunjukkan cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek dengan benar.
7. Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya magnet dengan benar.
8. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis dengan benar.

9. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non magnetis dengan benar.
10. Melalui pengamatan, siswa dapat menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet dengan benar.
11. Melalui pengamatan, siswa dapat menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda dengan benar.
12. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet dengan benar.
13. Melalui pengamatan, siswa dapat membuat magnet sederhana dengan benar.
14. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, terbuka, tidak putus asa, kerja sama dan toleran dengan baik.

E. Materi

- Gaya gravitasi
- Gaya gesek
- Gaya magnet.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran langsung

Metode : Tanya jawab, ceramah, diskusi, demonstrasi dan penugasan.

G. Media Dan Sumber Belajar

Sumber : BSE "Ilmu Pengetahuan Alam 5" untuk Kelas 5 SD / MI.

Penyusun: Indriati SCP, dkk. 2010.

BSE "Ilmu Pengetahuan Alam 5" untuk SD / MI Kelas V.

Penyusun: Teguh Purwantari dan Kartono. 2010.

H. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara melemparkan pulpen ke atas dan membiarkannya jatuh ke lantai. Guru memberikan pertanyaan pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> c. Mengapa pulpen itu jatuh ke lantai? d. Mengapa pulpen yang kita lempar tidak terus naik ke atas? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan tujuan pembelajarannya. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya gravitasi. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru untuk mengetahui bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok menuliskan hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <p>1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menyampaikan apersepsi dengan menjatuhkan 2 buah benda yang berbeda bentuk dan ukuran secara bersamaan. Guru memberikan pertanyaan pada siswa:</p> <p>c. Benda apakah yang baru saja dijatuhkan?</p> <p>d. Benda manakah yang pertama menyentuh lantai?</p> <p>4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</p>	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya gravitasi. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok menuliskan hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa. 4. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan. 	50 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran. 	10 Menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> c. Pernahkah kamu bermain mobil-mobilan? d. Di tempat seperti apa kamu biasa memainkannya? Bagaimana bentuk permukaannya? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan tujuan pembelajarannya. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya gesek. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.	
	Konfirmasi 3. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa. 4. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.	
Penutup	1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.	10 Menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi dan motivasi: 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan bertanya pada siswa: c. Pernahkah kalian bermain karambol? d. Pernahkah kalian melihat papan karambol ditaburkan bedak/tepung? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	Eksplorasi: 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya gesek. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek	50 menit
	. Elaborasi: 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.	
	Konfirmasi 9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa. 10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.	
Penutup	1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.	10 Menit

Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> b. Pernahkah kalian melihat magnet? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya magnet. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai gaya magnet menarik benda tertentu. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya. 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Konfirmasi</p> <p>9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran.</p>	10 Menit

Pertemuan 6

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <p>1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa:</p> <p>b. Tahukah kamu jika magnet memiliki dua kutub?</p> <p>4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</p>	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya magnet.</p> <p>2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai magnet yang memiliki dua kutub.</p> <hr/> <p>Elaborasi:</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya. Konfirmasi 9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa. 10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.	
Penutup	1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran	10 Menit

Pertemuan 7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi dan motivasi: 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa:	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c. Pernahkah kamu melihat magnet tetap menempel walau dihalangi benda lain?</p> <p>4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</p>	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab gaya magnet. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa. 10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan. 	50 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan evaluasi tertulis 2. Siswa bersama Guru berdoa bersama 	10 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	untuk menutup kegiatan pembelajaran	

Pertemuan 8

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi dan motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdoa untuk mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan apersepsi dengan cara bertanya pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> d. Pernahkah kamu mendengar sebatang besi bisa menjadi magnet? 4. Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya. 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gaya magnet. 2. Siswa menyimak demonstrasi yang dilakukan guru mengenai cara membuat magnet sederhana. <p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa menyimak demonstrasi dan mencatat penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok. 6. Setiap kelompok mencatat hasil diskusinya di LKS. 7. Setiap kelompok melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. 	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>8. Kelompok lain menyimak presentasi temannya dan diperbolehkan untuk memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan temannya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>9. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum dipahami siswa.</p> <p>10. Siswa bersama guru meluruskan kesalahpahaman, memberi penguatan dan penyimpulan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diberikan evaluasi tertulis</p> <p>2. Siswa bersama Guru berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran</p>	10 menit

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
<p>1. Menjelaskan pengertian gaya gravitasi.</p> <p>2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.</p> <p>3. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda (yang berbeda berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian.</p> <p>4. Menjelaskan pengertian gaya gesek.</p> <p>5. Menyelidiki pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek.</p> <p>6. Menunjukkan cara</p>	<p>Tes</p> <p>Non tes</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Observasi</p>	<p>Uraian</p>

<p>memperkecil dan memperbesar gaya gesek.</p> <p>7. Menjelaskan pengertian gaya magnet.</p> <p>8. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non magnetis</p> <p>9. Menyebutkan contoh benda-benda magnetis dan non magnetis</p> <p>10. Menyelidiki gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet.</p> <p>11. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda.</p> <p>12. Mengelompokkan benda-benda yang dapat ditembus dan tidak dapat ditembus oleh magnet.</p> <p>13. Membuat magnet sederhana.</p> <p>Afektif</p> <p>14. Mengembangkan sikap ilmiah meliputi: Rasa ingin tahu, jujur, terbuka, tidak putus asa, kerja sama dan toleran.</p>			
--	--	--	--

Bekasi,..... 2017

Mengetahui,

Guru Kelas VA



Linda, S.Pd

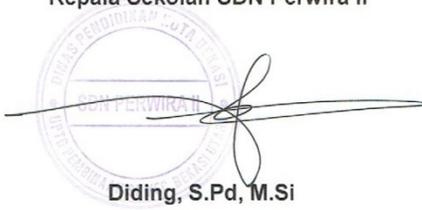
NIP.

Peneliti



Vivi Vina Emiliani

Kepala Sekolah SDN Perwira II



The image shows a circular official stamp of SDN Perwira II, with the text "KABUPATEN BOGOR" and "SDN PERWIRA II" visible. A handwritten signature is written over the stamp.

Diding, S.Pd, M.Si

NIP. 1963091319860310

Lembar Diskusi Kelompok 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Gravitasi
 (gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|----------|
| 6. | 9. |
| 7. | 10. |
| 8. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Apa yang dimaksud dengan gaya gravitasi bumi?

.....

2. Sebutkan 2 contoh adanya gaya gravitasi bumi!

.....

3. Mengapa setiap benda yang kita lempar ke atas selalu jatuh ke bawah?
 Jelaskan!

.....

Lembar Diskusi Kelompok 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Gravitasi
 (Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda yang berbeda (berat, bentuk dan ukuran) dari ketinggian)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Jika sebuah pulpen dan buku dijatuhkan bersamaan dari ketinggian yang sama. Manakah yang lebih dulu mencapai tanah? Jelaskan!

.....

2. Jelaskan kenapa kelereng lebih cepat jatuhnya kembali ke permukaan bumi dari pada kapas?

.....

3. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi gerak jatuh benda!

.....

Lembar Diskusi Kelompok 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Gesek
 (Pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Apa yang kamu ketahui tentang gaya gesek dan apa manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari?

.....

2. Apakah permukaan benda mempengaruhi besar kecilnya gaya gesek? Mengapa demikian?

.....

3. Bagaimanakah gerak sebuah benda yang diluncurkan diatas permukaan yang licin?

.....

Lembar Diskusi Kelompok 4

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Gesek
 (memperkecil dan memperbesar gaya gesek)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Mengapa alas sepatu bola dibuat kasar? Apa yang akan terjadi jika alasnya dibuat halus? Jelaskan pendapatmu!

.....

2. Jelaskan cara memperbesar gaya gesek dan berikan contohnya!

.....

3. Jelaskan cara memperkecil gaya gesek dan berikan contohnya?

.....

Lembar Diskusi Kelompok 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Magnet
 (Benda Magnetis dan Non Magnetis)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Apa yang dimaksud dengan gaya magnet? Jelaskan!

.....

2. Apa yang dimaksud dengan benda magnetis dan nonmagnetis?

.....

3. Benda-benda yang terbuat dari apa saja yang dapat ditarik oleh magnet?
 sebutkan juga contohnya!

.....

4. Benda-benda yang terbuat dari apa saja yang tidak dapat ditarik oleh
 magnet? sebutkan juga contohnya!

Lembar Diskusi Kelompok 6

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Magnet
 (Gaya tarik menarik dan tolak menolak magnet)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Apa yang dimaksud dengan kutub magnet dan dimanakah letaknya?

2. Sebutkan 2 kutub yang dimiliki oleh magnet?

3. Apa yang terjadi bila kutub magnet yang senama didekatkan? Jelaskan!

4. Apa yang terjadi bila kutub magnet yang tidak senama didekatkan?
 Jelaskan!

Lembar Diskusi Kelompok 7

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi : Gaya Magnet
 (Kekuatan gaya magnet menembus beberapa benda)
 Kelas/Semester : V/II

Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Magnet memiliki kekuatan untuk menarik benda-benda tertentu. Bagaimana jika kekuatan gaya magnet terhalang suatu benda? Dapatkah kekuatan gaya magnet menembus benda penghalang tersebut?

.....

2. Sebutkan 3 benda penghalang yang dapat ditembus oleh magnet!

.....

3. Sebutkan 3 benda penghalang yang tidak dapat ditembus oleh magnet!

.....

4. Faktor apa saja yang mempengaruhi kekuatan gaya magnet dalam menembus benda penghalang tersebut?

.....

Lembar Diskusi Kelompok 8

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi : Gaya Magnet
(Membuat magnet sederhana)
Kelas/Semester : V/II

Nama

Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Ayo diskusikan bersama kelompokmu!

1. Jelaskan perbedaan magnet alam dengan magnet buatan dan berikan contohnya!

.....
.....

2. Sebutkan 3 bahan yang dapat dibuat magnet!

.....
.....

3. Sebutkan 3 cara membuat magnet sederhana!

.....
.....

4. Sebutkan bahan dan cara membuat magnet dengan cara menggosok!

.....

Evaluasi Formatif 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya gravitasi bumi?

.....
.....

2. Jelaskan pengaruh gaya gravitasi bumi terhadap benda-benda disekitarmu!

.....
.....

3. Apakah yang dimaksud dengan gerak jatuh?

.....
.....

4. Mengapa benda yang dilempar ke atas selalu jatuh ke bawah?

.....
.....

5. Tuliskan contoh adanya gaya gravitasi bumi!

.....
.....

Evaluasi Formatif 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Selembar kertas dan bulatan kertas dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Manakah yang lebih dulu menyentuh tanah ?

.....
.....

2. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi kecepatan jatuh benda!

.....
.....

3. Apakah yang dimaksud dengan gerak jatuh?

.....
.....

4. Mengapa benda yang dilempar ke atas selalu jatuh ke bawah?

.....
.....

5. Tuliskan contoh adanya gaya gravitasi bumi!

.....

Evaluasi Formatif 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya gesek?

.....
.....

2. Jelaskan pengaruh permukaan benda terhadap gaya gesek!

.....
.....

3. Sebutkan 3 permukaan yang dapat mempercepat gerak luncur benda !

.....
.....

4. Sebutkan 3 permukaan yang dapat memperlambat gerak luncur benda?

.....
.....

5. Bagaimanakah kecepatan luncur sebuah kelereng saat diluncurkan di atas papan kayu yang dilapisi dengan kain?

.....
.....

Evaluasi Formatif 4

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya gesek?

.....
.....

2. Jelaskan cara memperbesar gaya gesek!

.....
.....

3. Jelaskan cara memperkecil gaya gesek !

.....
.....

4. Sebutkan 3 keuntungan dari gaya gesek!

.....
.....

5. Sebutkan 3 kerugian dari gaya gesek!

.....
.....

Evaluasi Formatif 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

.....
.....

2. Apa yang dimaksud dengan benda magnetis?

.....
.....

3. Apa yang dimaksud dengan benda nonmagnetis ?

.....
.....

4. Sebutkan 3 benda magnetis!

.....
.....

5. Sebutkan 3 benda nonmagnetis!

.....

Evaluasi Formatif 6

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

.....
.....

2. Sebutkan 2 kutub pada magnet?

.....
.....

3. Jelaskan apa yang akan terjadi jika dua kutub magnet **senama** didekatkan?

.....
.....

4. Jelaskan apa yang akan terjadi jika dua kutub magnet **tidak senama** didekatkan!

.....
.....

5. Sebutkan 3 benda di sekelilingmu yang memanfaatkan magnet!

.....

Evaluasi Formatif 7

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

.....
.....

2. Mengapa magnet tetap dapat menarik benda magnetis walaupun sudah diberi penghalang (benda nonmagnetis)?

.....
.....

3. Sebutkan 3 benda yang dapat ditembus magnet!

.....
.....

4. Sebutkan 3 benda yang tidak dapat ditembus magnet!

.....
.....

5. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi besar kecilnya kekuatan gaya magnet dalam menembus benda tertentu!

.....
.....

Evaluasi Formatif 8

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Nama :

Kelas :

1. Apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

.....
.....

2. Sebutkan 3 sifat gaya magnet!

.....
.....

3. Sebutkan 3 cara membuat magnet sederhana!

.....
.....

4. Jelaskan cara membuat magnet sederhana dengan cara menggosok!

.....
.....

5. Sebutkan benda-benda yang dapat dibuat magnet!

.....
.....

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!

1. Ari diperintahkan oleh ibu guru untuk memindahkan meja yang ada di barisan belakang ke barisan paling depan. Ketika Ari ingin memindahkan meja yang berat tersebut, yang Ari lakukan adalah Ari memberikan gaya/melakukannya dengan cara menarik ataupun mendorong meja tersebut. Dari percobaan tersebut, apa yang dimaksud dengan gaya?
2. Perhatikan gambar dibawah ini dengan cermat!



Dari gambar diatas, dapat kita lihat bahwa paku menempel pada magnet. Dari percobaan tersebut, apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

3. Ibu guru membawa sebuah magnet batang, 1 buah paku dan 3 peniti kecil. Lalu ibu guru menyuruh Adi untuk membuat magnet buatan dengan cara induksi. Menurutmu bagaimana cara Adi membuat magnet buatan dengan cara induksi?
4. Ketika ingin memindahkan lemari yang berat, apa yang dapat dilakukan ayah agar lemari tersebut dapat berpindah dengan mudah/memperkecil gaya gesek antara lemari dan lantai?Jelaskan!
5. Ketika ada daun yang sudah kering, maka akan jatuh ke bawah. Ketika Rini melemparkan bola ke atas, bola tersebut kembali turun ke bawah. Dari peristiwa tersebut, apakah itu yang dimaksud dengan gravitasi bumi? Jelaskan!
6. Sebuah festival akan diadakan di Lapangan terbang. Seorang penerjun payung, akan diturunkan dari sebuah pesawat terbang. Apa yang terjadi dengan seorang penerjun yang diturunkan dari pesawat terbang apabila tidak ada gaya gravitasi?
7. Perhatikan gambar dibawah ini dengan cermat!

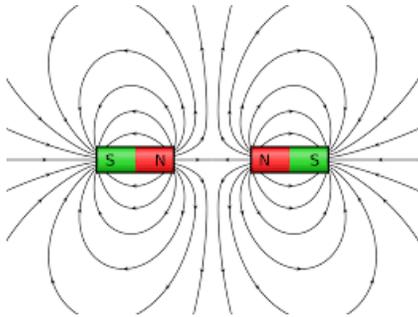


Mengapa astronot melayang-layang di udara?

8. Susi ingin melakukan percobaan. Lalu ia menyiapkan bahan-bahan. Bahan-bahan yang disiapkan susi yaitu sehelai bulu dan kelereng. Lalu Susi menjatuhkan kedua bahan tersebut dari ketinggian yang sama, manakah dari kedua bahan tersebut yang lebih dulu jatuh sampai ke tanah? Mengapa?
9. Ketika Desi sedang berbincang dengan ibunya, ibunya mengatakan ketika ada buah yang sudah matang, maka akan jatuh ke tanah. Ketika mereka melemparkan pulpen ke atas, maka akan kembali jatuh ke bawah. Lalu ibu Desi mengatakan itu disebabkan oleh gaya gravitasi. Lalu ibu Desi bertanya, apa yang terjadi jika seandainya tidak ada gaya gravitasi? Coba bantulah Desi untuk menjawab masalah ini!
10. Pada soal sebelumnya ibu Desi telah menyebutkan contoh-contoh akibat gaya gravitasi bumi seperti ketika ada buah yang sudah matang, maka akan jatuh ke tanah. Ketika kita melemparkan pulpen ke atas, maka akan kembali jatuh ke bawah. Lalu ibu Desi menyuruh Desi menyebutkan contoh peristiwa lain yang terjadi akibat gaya gravitasi bumi. Coba bantulah Desi untuk menjawab masalah ini!

- 11.** Ketika kita berjalan, maka kaki kita akan bersentuhan dengan tanah. Dari peristiwa ini, gaya apakah yang mempengaruhi kita ketika berjalan di tanah? Jelaskan pendapatmu!
- 12.** Ibu guru membawa sebuah magnet batang dan sebatang besi. Lalu ibu guru menyuruh Lia untuk membuat magnet buatan dengan cara menggosok. Menurutmu bagaimana cara Lia membuat magnet buatan dengan cara menggosok?
- 13.** Hari ini kelas ibu Rini akan melakukan percobaan. Ibu Rini membawamagnet, peniti, jarum, paku, kertas, benang, karet. Pada percobaan pertama Ibu Rini mendekatkan magnet dengan peniti, lalu peniti tersebut menempel dengan magnet. Pada percobaan kedua ibu Rini mendaekatkan magnet dengan kertas, tetapi kertas tidak menempel dengan magnet. Lalu ibu Rini melakukan percobaan lagi. Manakah diantara benda-benda yang dibawa ibu Rini yang akan tertarik oleh magnet? Mengapa bahan-bahan tersebut yang akan ditarik oleh magnet? Jelaskan pendapatmu!
- 14.** Permukaan jalan pada umumnya dibuat kasar. Permukaan jalan yang kasar bertujuan untuk memperbesar gesekan antara jalan dan ban kendaraan. Menurut pendapatmu, apa kegunaan jalan dibuat kasar? Jelaskan pendapatmu!

15. Perhatikan gambar dibawah ini dengan cermat!



Magnet mempunyai 2 kutub, yaitu kutub utara dan selatan. Gambar diatas memperlihatkan kutub yang sama didekatkan. Apa kesimpulanmu dari gambar diatas?

16. Ketika Ani bermain karambol ani memberikan bedak pada papan karambol tersebut. Apa tujuan ani memberikan bedak pada papan karambolnya? Jelaskan pendapatmu!

17. Rahmat melakukan percobaan dengan magnet, kertas dan besi. Rahmat menaruh kertas diantara magnet dan besi. Dari percobaan yang telah Rahmat lakukan ternyata magnet dapat menembus benda tipis. Lalu Rahmat ingin melakukan percobaan lagi. Benda tipis apa lagi yang dapat ditembus oleh magnet? Coba bantu Rahmat untuk menemukan benda tipis apalagi yang dapat ditembus oleh magnet!

- 18.** Ketika kita menyikat gigi, maka kita akan menggesekkan gigi dengan sikat gigi. Ini salah satu peristiwa kegunaan gaya gesek pada manusia untuk membersihkan sesuatu. Apalagi kegunaan gaya gesek pada manusia di kehidupan sehari-hari untuk membersihkan sesuatu? Jelaskan pendapatmu!
- 19.** Ketika kita ingin menutup pintu, maka hal yang kita lakukan adalah mendorong pintu tersebut agar dapat tertutup. Itu merupakan manfaat gaya dorong pada kehidupan sehari-hari. Apalagi kegunaan gaya dorong pada manusia di kehidupan sehari-hari? Jelaskan pendapatmu!
- 20.** Ketika ada balok kayu yang besar ingin diturunkan ke tanah, apa yang kalian lakukan agar balok kayu tersebut dapat turun ke tanah dengan cepat? Jelaskan pendapatmu!

INSTRUMEN FINAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!

1. Ari diperintahkan oleh ibu guru untuk memindahkan meja yang ada di barisan belakang ke barisan paling depan. Ketika Ari ingin memindahkan meja yang berat tersebut, yang Ari lakukan adalah Ari memberikan gaya/melakukannya dengan cara menarik ataupun mendorong meja tersebut. Dari percobaan tersebut, apa yang dimaksud dengan gaya?
2. Perhatikan gambar dibawah ini dengan cermat!

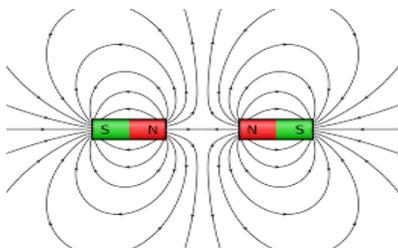


Dari gambar diatas, dapat kita lihat bahwa paku menempel pada magnet. Dari percobaan tersebut, apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

3. Ibu guru membawa sebuah magnet batang, 1 buah paku dan 3 peniti kecil. Lalu ibu guru menyuruh Adi untuk membuat magnet buatan dengan cara induksi. Menurutmu bagaimana cara Adi membuat magnet buatan dengan cara induksi?
4. Ketika ingin memindahkan lemari yang berat, apa yang dapat dilakukan ayah agar lemari tersebut dapat berpindah dengan mudah/memperkecil gaya gesek antara lemari dan lantai?Jelaskan!
5. Ketika ada daun yang sudah kering, maka akan jatuh ke bawah. Ketika Rini melemparkan bola ke atas, bola tersebut kembali turun ke bawah. Dari peristiwa tersebut, apakah itu yang dimaksud dengan gravitasi bumi? Jelaskan!
6. Sebuah festival akan diadakan di Lapangan terbang. Seorang penerjun payung, akan diturunkan dari sebuah pesawat terbang. Apa yang terjadi dengan seorang penerjun yang diturunkan dari pesawat terbang apabila tidak ada gaya gravitasi?
7. Susi ingin melakukan percobaan. Lalu ia menyiapkan bahan-bahan. Bahan-bahan yang disiapkan susi yaitu sehelai bulu dan kelereng. Lalu Susi menjatuhkan kedua bahan tersebut dari ketinggian yang sama, manakah dari kedua bahan tersebut yang lebih dulu jatuh sampai ke tanah? Mengapa?

8. Ketika Desi sedang berbincang dengan ibunya, ibunya mengatakan ketika ada buah yang sudah matang, maka akan jatuh ke tanah. Ketika mereka melemparkan pulpen ke atas, maka akan kembali jatuh ke bawah. Lalu ibu Desi mengatakan itu disebabkan oleh gaya gravitasi. Lalu ibu Desi bertanya, apa yang terjadi jika seandainya tidak ada gaya gravitasi? Coba bantulah Desi untuk menjawab masalah ini!
9. Pada soal sebelumnya ibu Desi telah menyebutkan contoh-contoh akibat gaya gravitasi bumi seperti ketika ada buah yang sudah matang, maka akan jatuh ke tanah. Ketika kita melemparkan pulpen ke atas, maka akan kembali jatuh ke bawah. Lalu ibu Desi menyuruh Desi menyebutkan contoh peristiwa lain yang terjadi akibat gaya gravitasi bumi. Coba bantulah Desi untuk menjawab masalah ini!
10. Ketika kita berjalan, maka kaki kita akan bersentuhan dengan tanah. Dari peristiwa ini, gaya apakah yang mempengaruhi kita ketika berjalan di tanah? Jelaskan pendapatmu!
11. Ibu guru membawa sebuah magnet batang dan sebatang besi. Lalu ibu guru menyuruh Lia untuk membuat magnet buatan dengan cara menggosok. Menurutmu bagaimana cara Lia membuat magnet buatan dengan cara menggosok?

- 12.** Hari ini kelas ibu Rini akan melakukan percobaan. Ibu Rini membawa magnet, peniti, jarum, paku, kertas, benang, karet. Pada percobaan pertama Ibu Rini mendekatkan magnet dengan peniti, lalu peniti tersebut menempel dengan magnet. Pada percobaan kedua ibu Rini mendaekatkan magnet dengan kertas, tetapi kertas tidak menempel dengan magnet. Lalu ibu Rini melakukan percobaan lagi. Manakah diantara benda-benda yang dibawa ibu Rini yang akan tertarik oleh magnet? Mengapa bahan-bahan tersebut yang akan ditarik oleh magnet? Jelaskan pendapatmu!
- 13.** Permukaan jalan pada umumnya dibuat kasar. Permukaan jalan yang kasar bertujuan untuk memperbesar gesekan antara jalan dan ban kendaraan. Menurut pendapatmu, apa kegunaan jalan dibuat kasar? Jelaskan pendapatmu!
- 14.** Perhatikan gambar dibawah ini dengan cermat!



Magnet mempunyai 2 kutub, yaitu kutub utara dan selatan. Gambar diatas memperlihatkan kutub yang sama didekatkan. Apa kesimpulanmu dari gambar diatas?

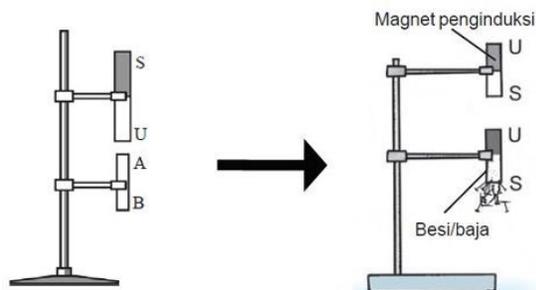
- 15.** Ketika Ani bermain karambol ani memberikan bedak pada papan karambol tersebut. Apa tujuan ani memberikan bedak pada papan karambolnya? Jelaskan pendapatmu!
- 16.** Rahmat melakukan percobaan dengan magnet, kertas dan besi. Rahmat menaruh kertas diantara magnet dan besi. Dari percobaan yang telah Rahmat lakukan ternyata magnet dapat menembus benda tipis. Lalu Rahmat ingin melakukan percobaan lagi. Benda tipis apa lagi yang dapat ditembus oleh magnet? Coba bantu Rahmat untuk menemukan benda tipis apalagi yang dapat ditembus oleh magnet!
- 17.** Ketika kita menyikat gigi, maka kita akan menggesekkan gigi dengan sikat gigi. Ini salah satu peristiwa kegunaan gaya gesek pada manusia untuk membersihkan sesuatu. Apalagi kegunaan gaya gesek pada manusia di kehidupan sehari-hari untuk membersihkan sesuatu? Jelaskan pendapatmu!
- 18.** Ketika ada balok kayu yang besar ingin diturunkan ke tanah, apa yang kalian lakukan agar balok kayu tersebut dapat turun ke tanah dengan cepat? Jelaskan pendapatmu!

Lampiran 2. Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

KUNCI JAWABAN**INSTRUMEN BERPIKIR KRITIS SEBELUM VALIDITAS**

1. Gaya adalah tarikan ataupun dorongan yang menyebabkan benda berubah kedudukannya dan berpindah tempat.
2. Gaya magnet adalah gaya yang ditimbulkan oleh dorongan atau tarikan dari magnet.
3. Cara Membuat Magnet
 - Dengan induksi (influensi atau imbas)

Sebuah paku besar didekatkan dengan sebuah magnet yang ditaruh pada statif maka paku akan menempel pada magnet. Paku besar yang telah menempel pada magnet jika didekati paku-paku kecil, ternyata paku-paku kecil menempel pada paku besar.



Hal ini disebabkan oleh paku besar yang berada di dalam medan magnet terkena induksi sehingga bersifat sebagai magnet.

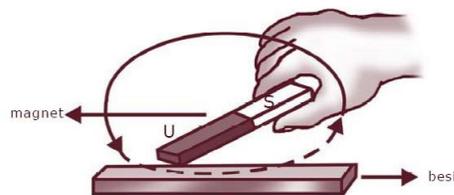
4. Cara memperkecil gaya gesek, antara lain
 1. Memberi pelumas pada roda dan alat yang mengalami gesekan
 2. Kereta pekerja yang mengangkat dan mendorong benda yang berat menggunakan gelondongan kayu untuk memudahkan pekerjaan
5. Gaya gravitasi bumi adalah gaya tarik bumi.
6. Jika seorang penerjun diturunkan dari pesawat terbang dan tidak ada gaya gravitasi maka penerjun tersebut akan melayang-layang di udara karena tidak ada gaya tarik bumi sama halnya seperti di luar angkasa.
7. Karena di luar angkasa tidak ada gaya gravitasi, jadi semua benda akan mengapung/melayang.
8. Jika sehelai bulu dan kelereng dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka yang lebih dulu jatuh sampai ke tanah adalah kelereng, karena kelereng lebih berat massanya dibandingkan dengan sehelai bulu
9. Seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi maka benda-benda di permukaan bumi akan lepas dan melayang jauh ke luar angkasa
10. Contoh peristiwa yang terjadi akibat gaya gravitasi bumi
 1. Buah yang sudah matang akan jatuh ke tanah
 2. Benda yang kita lempar ke atas akan kembali menuju ke bawah

3. Kita dapat berjalan di atas permukaan bumi

11. Ketika kita berjalan di atas tanah, itu dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi, karena gaya gravitasi bumi adalah gaya tarik bumi, jadi ketika kita berjalan di atas bumi, bumi akan menarik apapun yang ada di atas bumi agar menempel di permukaan bumi. Jika tidak ada gaya gravitasi bumi maka kita akan melayang di udara

12. - Cara membuat magnet buatan dengan cara menggosok

Benda-benda kecil, misalnya jarum atau paku apabila kita dekatkan dengan sebatang besi atau sebatang baja ternyata benda-benda kecil tersebut tidak dapat ditarik oleh batang besi atau baja. Hal ini menunjukkan bahwa besi atau baja tidak bersifat sebagai magnet. Besi atau baja dapat dibuat magnet antara lain dengan cara menggosokkan salah satu ujung magnet tetap di sepanjang batang besi, atau baja ke satu arah secara berulang-ulang.



Gambar: Cara membuat magnet dengan menggosok dengan magnet tetap

Saat terjadi penggosokan dengan arah yang teratur mengakibatkan adanya pengaruh medan magnet dari magnet permanen yang dapat digunakan untuk menyearahkan posisi domain. Dengan posisi yang searah tentu mengakibatkan adanya gaya yang ditimbulkan oleh domain tersebut sehingga menjadikan benda bermagnet.

- 13.** Benda-benda yang tertarik oleh magnet adalah peniti, jarum, dan paku karena benda-benda tersebut terbuat dari besi dan besi dapat ditarik oleh magnet.
- 14.** Permukaan jalan yang kasar bertujuan untuk memperbesar gesekan antara jalan dengan ban kendaraan. Akibatnya ban tetap menempel pada permukaan jalan meskipun mobil melaju kencang. Dengan demikian, mobil menjadi mudah dikendarai
- 15.** Jika kutub magnet yang senama didekatkan maka akan tolak menolak, sebaliknya jika kutub magnet yang berbeda yang didekatkan maka akan tarik-menarik
- 16.** Agar ketika bermain karambol biji karambol yang sedang dimainkan dapat berjalan dengan lancar (memperkecil gaya gesek antara biji karambol dan papan karambol)

- 17.** Benda tipis yang dapat ditembus oleh magnet yaitu, kertas, tisu, penggaris
- 18.** – mengucek pakaian
- Mencuci piring
 - Menyapu dan mengepel, dll
- 19.** Contoh kegunaan gaya dorong pada kehidupan sehari-hari yaitu :
1. Saat kita ingin menggergaji kayu hal yang kita lakukan adalah menarik dan mendorong gergaji agar kayu dapat digergaji dengan baik,
 2. Saat kita ingin memindahkan meja, maka hal dapat kita lakukan adalah mendorong meja tersebut ke tempat yang akan dituju
 3. Ketika kita bermain sepatu roda, maka kita akan mendorong sepatu tersebut dengan kaki kita agar sepatu roda dapat berjalan dengan baik
- 20.** Cara agar balok kayu turun dengan cepat dan mudah adalah menggunakan bidang miring. Mengapa bidang miring? Karena gaya gravitasi bidang miring lebih besar dan gaya gesek yang ditimbulkan lebih kecil, jadi kayu dapat turun lebih cepat dan mudah

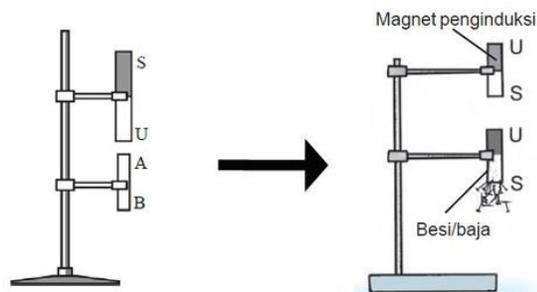
KUNCI JAWABAN

INSTRUMEN FINAL BERPIKIR KRITIS

1. Gaya adalah tarikan ataupun dorongan yang menyebabkan benda berubah kedudukannya dan berpindah tempat.
2. Gaya magnet adalah gaya yang ditimbulkan oleh dorongan atau tarikan dari magnet.
3. Cara Membuat Magnet

- Dengan induksi (influensi atau imbas)

Sebuah paku besar didekatkan dengan sebuah magnet yang ditaruh pada statif maka paku akan menempel pada magnet. Paku besar yang telah menempel pada magnet jika didekati paku-paku kecil, ternyata paku-paku kecil menempel pada paku besar.



Gambar: Cara membuat magnet dengan induksi

Hal ini disebabkan oleh paku besar yang berada di dalam medan magnet terkena induksi sehingga bersifat sebagai magnet

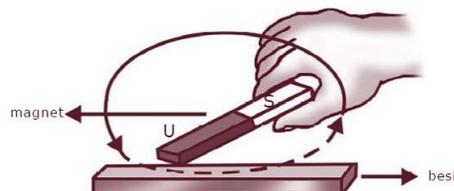
4. Cara memperkecil gaya gesek, antara lain
 - Memberi pelumas pada roda dan alat yang mengalami gesekan
 - Kereta pekerja yang mengangkat dan mendorong benda yang berat menggunakan gelondongan kayu untuk memudahkan pekerjaan
5. Gaya gravitasi bumi adalah gaya tarik bumi.
6. Jika seorang penerjun diturunkan dari pesawat terbang dan tidak ada gaya gravitasi maka penerjun tersebut akan melayang-layang di udara karena tidak ada gaya tarik bumi sama halnya seperti di luar angkasa.
7. Jika sehelai bulu dan kelereng dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka yang lebih dulu jatuh sampai ke tanah adalah kelereng, karena kelereng lebih berat massanya dibandingkan dengan sehelai bulu
8. Seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi maka benda-benda di permukaan bumi akan lepas dan melayang jauh ke luar angkasa
9. Contoh peristiwa yang terjadi akibat gaya gravitasi bumi
 - Buah yang sudah matang akan jatuh ke tanah

- Benda yang kita lempar ke atas akan kembali menuju ke bawah
- Kita dapat berjalan di atas permukaan bumi

10. Ketika kita berjalan di atas tanah, itu dipengaruhi oleh gaya gravitasi bumi, karena gaya gravitasi bumi adalah gaya tarik bumi, jadi ketika kita berjalan di atas bumi, bumi akan menarik apapun yang ada di atas bumi agar menempel di permukaan bumi. Jika tidak ada gaya gravitasi bumi maka kita akan melayang di udara

11. - Cara membuat magnet buatan dengan cara menggosok

Benda-benda kecil, misalnya jarum atau paku apabila kita dekatkan dengan sebatang besi atau sebatang baja ternyata benda-benda kecil tersebut tidak dapat ditarik oleh batang besi atau baja. Hal ini menunjukkan bahwa besi atau baja tidak bersifat sebagai magnet. Besi atau baja dapat dibuat magnet antara lain dengan cara menggosokkan salah satu ujung magnet tetap di sepanjang batang besi, atau baja ke satu arah secara berulang-ulang.



Gambar: Cara membuat magnet dengan menggosok

dengan magnet tetap

Saat terjadi penggosokan dengan arah yang teratur mengakibatkan adanya pengaruh medan magnet dari magnet permanen yang dapat digunakan untuk menyearahkan posisi domain. Dengan posisi yang searah tentu mengakibatkan adanya gaya yang ditimbulkan oleh domain tersebut sehingga menjadikan benda bermagnet.

- 12.** Benda-benda yang tertarik oleh magnet adalah peniti, jarum, dan paku karena benda-benda tersebut terbuat dari besi dan besi dapat ditarik oleh magnet.
- 13.** Permukaan jalan yang kasar bertujuan untuk memperbesar gesekan antara jalan dengan ban kendaraan. Akibatnya ban tetap menempel pada permukaan jalan meskipun mobil melaju kencang. Dengan demikian, mobil menjadi mudah dikendarai
- 14.** Jika kutub magnet yang senama didekatkan maka akan tolak menolak, sebaliknya jika kutub magnet yang berbeda yang didekatkan maka akan tarik-menarik

- 15.** Agar ketika bermain karambol biji karambol yang sedang dimainkan dapat berjalan dengan lancar (memperkecil gaya gesek antara biji karambol dan papan karambol)
- 16.** Benda tipis yang dapat ditembus oleh magnet yaitu, kertas, tisu, penggaris
- 17.** Kegunaan gaya gesek pada kehidupan sehari-hari yaitu :
- Mengucek pakaian
 - Mencuci piring
 - Menyapu dan mengepel, dll
- 18.** Cara agar balok kayu turun dengan cepat dan mudah adalah menggunakan bidang miring. Mengapa bidang miring? Karena gaya gravitasi bidang miring lebih besar dan gaya gesek yang ditimbulkan lebih kecil, jadi kayu dapat turun lebih cepat dan mudah.

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

Rubrik Final Penilaian Instrumen**Nomor 1**

Skor	Kriteria
4	Memberikan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 2

Skor	Kriteria
4	Memberikan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 3

Skor	Kriteria
4	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 4

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar

2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 5

Skor	Kriteria
4	Memberikan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 6

Skor	Kriteria
4	Pendapat siswa tepat dan alasan yang digunakan masuk akal
3	Pendapat siswa tepat namun alasan yang digunakan tidak masuk akal
2	Pendapat siswa tidak tepat namun alasan yang digunakan masuk akal
1	Pendapat siswa tidak tepat dan alasan yang digunakan tidak masuk akal
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 7

Skor	Kriteria
4	Pendapat siswa tepat dan alasan yang digunakan masuk akal
3	Pendapat siswa tepat namun alasan yang digunakan tidak masuk akal
2	Pendapat siswa tidak tepat namun alasan yang digunakan masuk akal
1	Pendapat siswa tidak tepat dan alasan yang digunakan tidak masuk akal

0	Siswa tidak menjawab
---	----------------------

Nomor 8

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar
2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 9

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar
2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 10

Skor	Kriteria
4	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 11

Skor	Kriteria
4	Penjelasan siswa benar dengan kalimat yang jelas
3	Penjelasan siswa benar dengan kalimat yang tidak jelas

2	Penjelasan siswa salah namun menggunakan kalimat yang jelas
1	Penjelasan siswa salah dan tidak menggunakan kalimat yang jelas
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 12

Skor	Kriteria
4	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 13

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar
2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 14

Skor	Kriteria
4	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 15

Skor	Kriteria
4	Penjelasan siswa benar dengan kalimat yang jelas
3	Penjelasan siswa benar dengan kalimat yang tidak jelas

2	Penjelasan siswa salah namun menggunakan kalimat yang jelas
1	Penjelasan siswa salah dan tidak menggunakan kalimat yang jelas
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 16

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar
2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 17

Skor	Kriteria
4	Terdapat 3 jawaban yang benar
3	Terdapat 2 jawaban yang benar
2	Terdapat 1 jawaban yang benar
1	Tidak terdapat jawaban yang benar
0	Siswa tidak menjawab

Nomor 18

Skor	Kriteria
4	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang sangat tepat
3	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tepat
2	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang kurang tepat
1	Memberikan penjelasan dan kesimpulan yang tidak tepat
0	Siswa tidak menjawab