

BAB II

PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS V PADA KONSEP GAYA GESEK

A. Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998), kata Ilmu berarti pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode-metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu di bidang (pengetahuan) itu. Dalam tatanan praktis kehidupan sehari-hari semua orang senantiasa memanfaatkan pengetahuan untuk mengetahui ilmu tertentu, dan lain-lain. Intinya bahwa pengetahuan yang dipelajari melalui mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) di Sekolah Dasar sangat penting bagi peserta didik sebagai bekal dasar bagi kehidupannya di masyarakat terlebih lagi untuk melanjutkan studinya ke jenjang yang lebih tinggi.

Mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian

pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

B. Pembelajaran IPA

IPA didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara terbimbing. Hal ini sejalan dengan kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) bahwa “IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan”. Selain itu IPA juga merupakan ilmu yang bersifat empirik dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan pembelajaran IPA tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hal ini menunjukkan bahwa, hakikat IPA sebagai proses diperlukan untuk menciptakan pembelajaran IPA yang empirik dan faktual. Hakikat IPA sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih keterampilan proses bagaimana cara produk sains ditemukan.

Muslichah (2006) menyatakan bahwa keterampilan proses yang perlu dilatih dalam pembelajaran IPA meliputi ketrampilan proses dasar misalnya mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta ketrampilan proses terintegrasi misalnya merancang dan melakukan eksperimen yang meliputi menyusun hipotesis, menentukan variable, menyusun definisi operasional, menafsirkan data, menganalisis dan mensintesis data. Poedjiati (2005) menyebutkan bahwa

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

keterampilan dasar dalam pendekatan proses adalah observasi, menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan membuat hipotesis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketrampilan proses dalam pembelajaran IPA di SD meliputi keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Kedua keterampilan ini dapat melatih siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah secara ilmiah untuk menghasilkan produk-produk IPA yaitu fakta, konsep, generalisasi, hukum dan teori-teori baru. Sehingga perlu diciptakan kondisi pembelajaran IPA di SD yang dapat mendorong siswa untuk aktif dan ingin tahu. Dengan demikian, pembelajaran merupakan kegiatan investigasi terhadap permasalahan alam di sekitarnya. Setelah melakukan investigasi akan terungkap fakta atau diperoleh data. Data yang diperoleh dari kegiatan investigasi tersebut perlu digeneralisir agar siswa memiliki pemahaman konsep yang baik. Untuk itu siswa perlu dibimbing berpikir secara induktif. Selain itu, pada beberapa konsep IPA yang dilakukan, siswa perlu menverifikasi dan menerapkan suatu hukum atau prinsip. Sehingga siswa juga perlu dibimbing berpikir secara deduktif. Kegiatan belajar IPA seperti ini, dapat menumbuhkan sikap ilmiah dalam diri siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi beberapa aspek yaitu faktual, keseimbangan antara proses dan produk, keaktifan dalam proses penemuan, berfikir induktif dan deduktif, serta pengembangan sikap ilmiah. Pelaksanaan pembelajaran IPA seperti diatas dipengaruhi oleh tujuan apa yang ingin dicapai melalui pembelajaran tersebut. Tujuan pembelajaran IPA di SD telah dirumuskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam kurikulum KTSP selain dirumuskan tentang tujuan pembelajaran IPA juga

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dirumuskan tentang ruang lingkup pembelajaran IPA, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan arah pengembangan pembelajaran IPA untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Sehingga setiap kegiatan pendidikan formal di SD harus mengacu pada kurikulum tersebut.

Tujuan pembelajaran IPA di SD menurut Kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) secara terperinci adalah: (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya, (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, (4) mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.

C. Metode Eksperimen

Metode eksperimen (percobaan) adalah salah satu penyajian pembelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari suatu kebenaran atau mencoba mencari data baru yang diperlukannya, mengolah sendiri, membuktikan suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya itu, sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Winataputra (1997) Metode eksperimen adalah metode mengajar dalam penyajian atau pembahasan materinya melalui percobaan dan mencobakan sesuatu serta mengamati proses.

Prosedur pelaksanaan eksperimen dapat dilakukan dengan (1) mempersiapkan alat bantu; (2) petunjuk dan informasi tentang tugas-tugas yang harus dilaksanakan dalam eksperimen; (3) pelaksanaan eksperimen dengan menggunakan lembaran kerja. Pedoman eksperimen yang disusun secara sistematis. Sehingga siswa dalam pelaksanaannya tidak banyak mendapat kesulitan dalam membuat laporan; (4) penguatan perolehan temuan-temuan eksperimen dilakukan dengan diskusi, tanya jawab dan atau tugas; (5) menentukan kesimpulan (Winataputra, dkk: 1997).

Adapun bentuk pelaksanaan eksperimen siswa dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini.

a. Eksperimen yang dilakukan bersama-sama.

Tiap siswa atau tiap kelompok melakukan percobaan yang sama dengan urutan yang sama dan waktu yang sama.

b. Eksperimen bersama tapi terpisah.

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Setiap siswa atau kelompok melakukan percobaan yang serupa dalam waktu yang hampir bersamaan mengenai konsep yang berdekatan.

c. Eksperimen dengan cara kerja tanpa diatur

Tiap siswa atau kelompok mempunyai tugas untuk memecahkan berbagai konsep dengan eksperimen secara mandiri.

Selanjutnya dijelaskan oleh Rusyan dalam (Sagala, 2007) eksperimen adalah percobaan untuk membuktikan sesuatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Eksperimen bisa dilakukan pada suatu laboratorium atau di luar laboratorium. Dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan metode eksperimen ini siswa diberi kesempatan untuk melakukan sendiri atau mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Peranan guru dalam metode eksperimen ini sangat penting, khususnya berkaitan dengan ketelitian dan kecermatan sehingga tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam memaknai kegiatan eksperimen dalam kegiatan belajar mengajar.

Rusyan dalam (Sagala, 2007) menjelaskan ada beberapa kelebihan, kekurangan dan cara mengatasi kekurangan dalam menggunakan metode eksperimen.

a. Kelebihan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Metode ini dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau buku saja.
2. Dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksploratoris tentang sains dan teknologi, suatu sikap dari seorang ilmuwan.

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Metode ini didukung oleh asas-asas didaktik modern.

Siswa belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian.

4. Siswa terhindar jauh dari verbalisme.
 5. Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistis.
 6. Mengembangkan sikap berpikir ilmiah.
 7. Hasil belajar akan bertahan lama dan internalisasi.
- b. Kekurangan metode eksperimen adalah sebagai berikut:
1. Pelaksanaan metode ini sering memerlukan berbagai pasilitas.
 2. peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah.
 3. Setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan atau pengendalian.
 4. Sangat menuntut penguasaan perkembangan materi, pasilitas peralatan dan bahan mutakhir. Sering terjadi siswa lebih dahulu mengenal dan menggunakan alat bahan tertentu dari pada guru.
- c. Cara mengatasi kekurangan metode eksperimen adalah sebagai berikut:
1. Hendaknya guru menerangkan sejelas-jelasnya tentang hasil yang ingin dicapai sehingga siswa mengetahui pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab dengan eksperimen.
 2. Hendaknya guru membicarakan bersama-sama dengan siswa tentang langkah yang dianggap baik untuk memecahkan masalah dalam ekspeimen,

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

serta bahan-bahan yang diperlukan, variabel yang perlu dikontrol serta hal-hal yang perlu dicatat.

3. Bila perlu, guru menolong siswa untuk memperoleh bahan-bahan yang diperlukan.
4. Guru perlu merangsang agar setelah eksperimen berakhir, siswa dapat membanding-bandingkan hasilnya dengan hasil eksperimen orang lain dan mendiskusikannya bila ada perbedaan-perbedaan atau kekeliruan-kekeliruan.

Adapun langkah-langkah pemakaian metode eksperimen menurut Winataputra, (1993) adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan eksperimen.
 1. Sebelum eksperimen dimulai, berikan penjelasan tentang tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam eksperimen dan prosedur yang ditempuh selama eksperimen serta tata tertib yang harus dipatuhi.
 2. Kemukakan data-data yang akan ditempuh selama eksperimen berlangsung melalui pengamatan yang cermat.
 3. Cek segala alat dan fasilitas untuk keperluan eksperimen.
- b. Pelaksanaan eksperimen.
 1. Siswa memulai eksperimen dengan bantuan guru.
 2. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan eksperimen
 3. Guru mendorong siswa berbuat aktif melakukan eksperimen dengan cermat dan penuh hati-hati.

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4. Evaluasi berlangsung selama proses eksperimen.
- c. Mengambil kesimpulan dari hasil eksperimen.
1. Peserta didik melaporkan hasil-hasil eksperimen yang telah dilakukannya di depan kelas.
 2. Laporan didiskusikan bersama dengan bimbingan guru.
 3. Kesimpulan-kesimpulan hasil eksperimen harus sederhana dan terarah.

D. Pemahaman IPA

Pemahaman dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyerap/menangkap makna dan arti dari bahan/materi yang dipelajari. Kemampuan tersebut dapat dinyatakan dengan menterjemahkan suatu materi kedalam bentuk yang lain, menginterpretasikan materi (menjelaskan dengan susunan kalimat sendiri dan meringkas), meramalkan akibat dari suatu kejadian, membuat perkiraan tentang kecenderungan yang nampa dalam tata tertentu (seperti grafik), serta menguraikan isi pokok dari suatu bacaan.

Ada tiga macam pemahaman, yaitu : perubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretasi*) dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jentang

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

E. Hasil Belajar

Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik jika hasil belajar sesuai dengan standar yang diharapkan dalam proses pembelajaran tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar harus dirumuskan dengan baik untuk dapat dievaluasi pada akhir pembelajaran. Hasil belajar seseorang tidak langsung kelihatan tanpa orang itu melakukan sesuatu untuk memperlihatkan kemampuan yang diperolehnya melalui belajar.

Namun demikian, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Muhibbin (1997) menyatakan bahwa hasil belajar juga dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu secara kuantitatif, institusional, dan kualitatif. Aspek kuantitatif menekankan pada pengisian dan pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta-fakta yang berarti.

Aspek insitusional atau kelembagaan menekankan pada ukuran seberapa baik perolehan belajar siswa yang dinyatakan dalam angka-angka. Sedangkan aspek kualitatif menekankan pada seberapa baik pemahaman dan penafsiran siswa terhadap lingkungan di sekitarnya. Sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan definisi dan uraian yang

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang dapat diamati setelah mengikuti program belajar mengajar dalam bentuk tingkat penguasaan siswa terhadap pengetahuan dan ketrampilan. Dengan demikian, hasil belajar IPA harus dikaitkan dengan tujuan pendidikan IPA yang telah tercantum dalam kurikulum dengan tidak melupakan hakikat IPA itu sendiri. Hasil belajar IPA dikelompokkan berdasarkan hakikat sains yang meliputi IPA sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA meliputi pencapaian IPA sebagai produk, proses dan sikap ilmiah. Dalam segi produk, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep IPA dan keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari segi proses, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan, pengetahuan, dan menerapkan konsep yang diperolehnya untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dari segi ilmiah, siswa diharapkan mempunyai minat untuk mempelajari benda-benda di sekitarnya, bersikap ingin tahu, tekun, kritis, mawas diri, bertanggung jawab, dapat bekerja sama dan mandiri, serta mengenal dan mengembangkan rasa cinta terhadap alam sekitar dan Tuhan Yang Maha Esa. Dengan demikian, hasil belajar yang dikembangkan di SD adalah hasil belajar yang mencakup penguasaan produk, proses, dan sikap ilmiah.

F. Penerapan Metode Eksperimen Tentang Konsep Gaya Gesek Pada Pembelajaran IPA di SD

Dalam pembelajaran IPA yang dilaksanakan selama di SDN Santosa peneliti menggunakan langkah-langkah pembelajaran dengan metode eksperimen.

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen adalah salah satu penyajian pembelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Pada pembelajaran konsep gaya gesek dapat dilaksanakan dengan penerapan metode eksperimen, hal ini dikarena pembelajaran konsep gaya gesek dengan penerapan metode eksperimen hal ini dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep tersebut. Dalam pembelajaran konsep gaya gesek diperlukan beberapa media yang dapat langsung dilihat serta di gunakan oleh siswa untuk dieksplorasi. Dengan penggunaan media belajar yang nyata serta dapat digunakan siswa secara langsung, maka siswa dapat memanipulasi media tersebut, memotivasi belajar siswa, serta dapat mengembangkan daya berpikir siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Piaget bahwa anak usia SD berada dalam tahap operasional konkrit.

Adapun langkah-langkah pemakaian metode eksperimen menurut Winataputra, (1993) adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan eksperimen.
 1. Sebelum eksperimen dimulai, berikan penjelasan tentang tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam eksperimen dan prosedur yang ditempuh selama eksperimen serta tata tertib yang harus dipatuhi.
 2. Kemukakan data-data yang akan ditempuh selama eksperimen berlangsung melalui pengamatan yang cermat.
 3. Cek segala alat dan fasilitas untuk keperluan eksperimen.
- b. Pelaksanaan eksperimen.

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Siswa memulai eksperimen dengan bantuan guru.
 2. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan eksperimen
 3. Guru mendorong siswa berbuat aktif melakukan eksperimen dengan cermat dan penuh hati-hati.
 4. Evaluasi berlangsung selama proses eksperimen.
- c. Mengambil kesimpulan dari hasil eksperimen.
1. Peserta didik melaporkan hasil-hasil eksperimen yang telah dilakukannya di depan kelas.
 2. Laporan didiskusikan bersama dengan bimbingan guru.
 3. Kesimpulan-kesimpulan hasil eksperimen harus sederhana dan terarah.

G. Konsep Gaya Gesek SD

Gaya gesek adalah gaya yang timbul pada permukaan dua benda yang saling bersentuhan karena adanya kecenderungan gerak antara benda yang satu dengan yang lain.

Anak yang sedang bermain seluncur di tanah yang miring dengan menggunakan pelepah daun kelapa atau pelepah daun enau, maka akan mengalami gesekan antara permukaan pelepah pinang dengan tanah. Gaya gesekan pada permukaan singgung antara dua benda selalu berlawanan arah dengan kecenderungan gerak benda. Ketika benda bergerak ke arah kanan maka gaya gesek mengarah ke kiri.

a. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda.

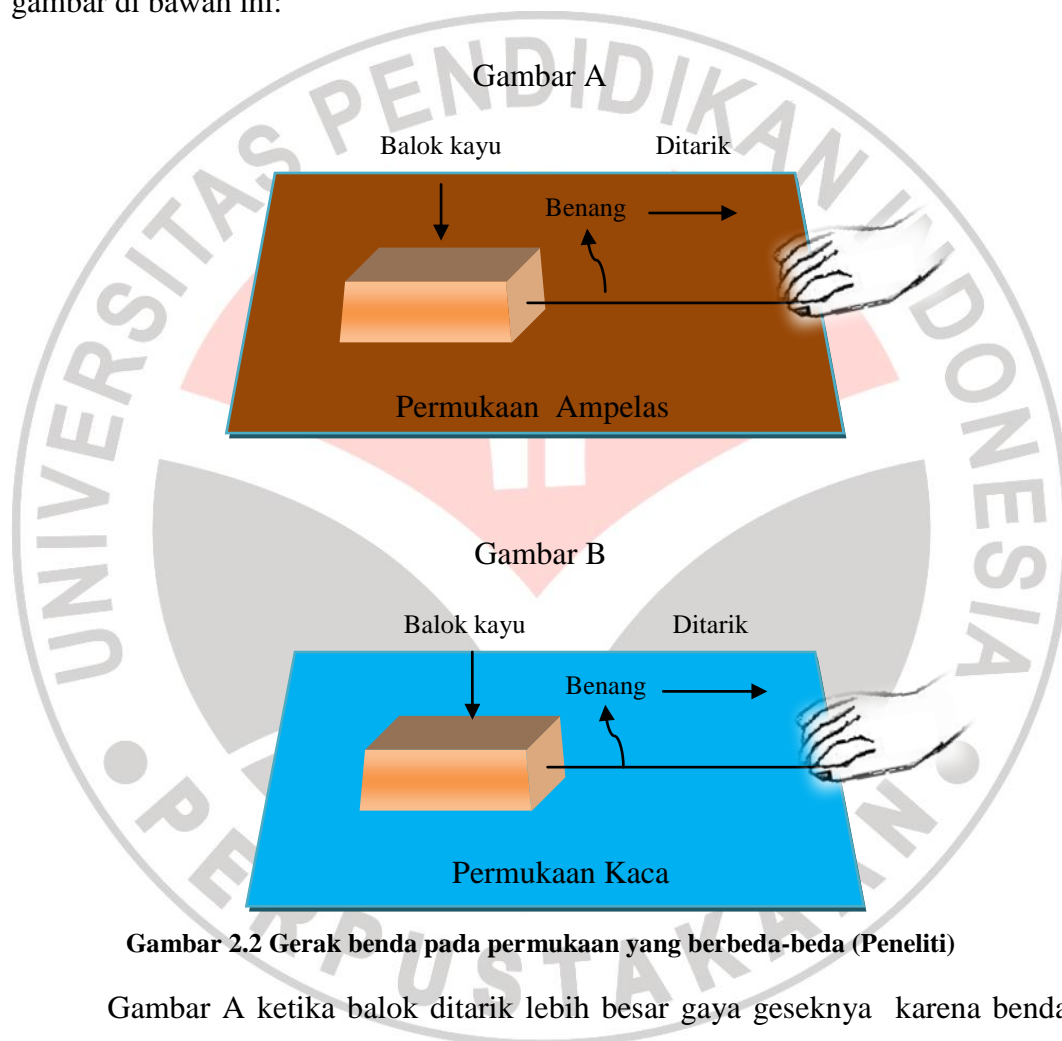
Pada pergerakan benda dengan landasan permukaan yang berbeda permukaan

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

landasan yang licin atau halus dengan permukaan landasan kasar terjadi perbedaan yang besar terhadap gaya geseknya. Semakin licin atau halus permukaan singgung maka akan semakin kecil gaya geseknya, sebaliknya semakin kasar permukaan singgung antara dua benda maka akan semakin besar gaya geseknya. Perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 2.2 Gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (Peneliti)

Gambar A ketika balok ditarik lebih besar gaya geseknya karena benda bergerak di atas permukaan yang kasar, sedangkan gambar B ketika ditarik lebih kecil gaya geseknya karena benda bergerak di atas permukaan kaca yang licin.

b. Cara memperkecil dan memperbesar gaya gesekan.

1. Cara memperkecil gaya gesekan adalah:

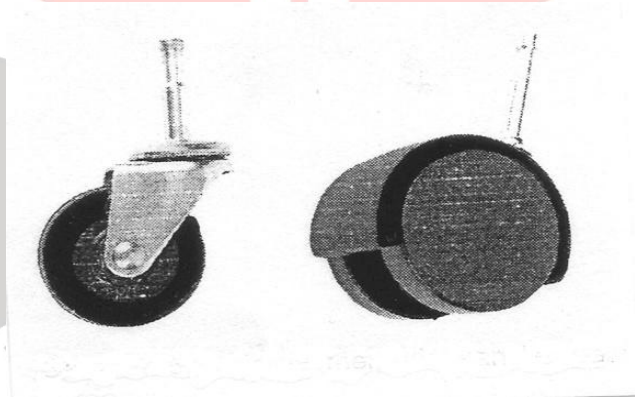
Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Mengoleskan minyak, oli, vaselin dan bahan pelumas lainnya pada bagian-bagian yang bergerak.
- b. Menggunakan alas yang lembut dan halus saat menggeser beban berat.
- c. Memberikan celah udara antara dua permukaan untuk mengurangi sentuhan.
- d. Memasang roda.

Roda yang menggelinding memudahkan benda di atasnya untuk bergerak dengan menggelinding, hanya sebagian permukaan roda yang menyentuh permukaan jalan, ini akan memperkecil gaya gesekan.

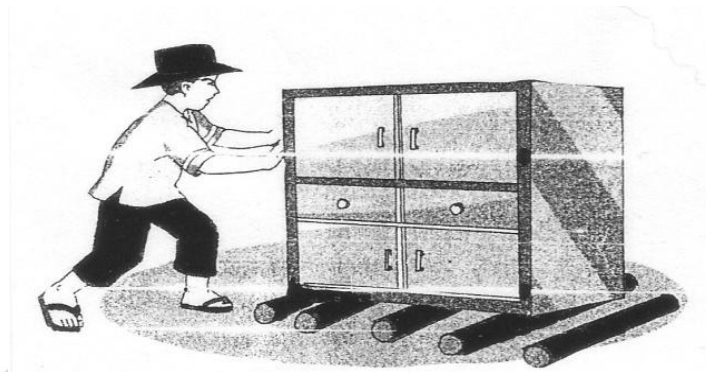


Gambar 2.3 Roda memudahkan benda bergerak.

- e. Memasang bantalan peluru

Roda yang berputar membutuhkan sumbu. sementara roda berputar, sumbu tersebut diam terhadap benda di atas roda. Oleh karena itu, timbul gesekan antara roda dengan sumbu. Untuk menguranginya, digunakan bantalan peluru atau laker. Bola-bola dilapisi gemuk atau minyak pelumas agar bebas bergerak. Akibatnya, gesekan menjadi kecil dan roda pun

menjadi lebih leluasa berputar.



Gambar 2.4 Kereta dorong mempermudah pekerjaan.

- f. Menghaluskan permukaan benda.

Gaya gesekan dapat diperkecil dengan cara menghaluskan permukaan benda yang bergesekan. Permukaan yang halus akan mempermudah benda bergerak.

2. Cara memperbesar gaya gesekan adalah:

- a. Permukaan dijadikan lebih kasar.
 - b. Dua permukaan yang bergesek dipersempit celah udaranya, sehingga semakin sulit untuk mengadakan gerakan.
- c. **Akibat yang ditimbulkan gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.**

1. Manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari

- a. Permukaan jalan pada umumnya dibuat kasar itu bertujuan untuk memperbesar gesekan antara jalan dengan ban kendaraan sehingga laju kendaraan mudah dikendalikan.
- b. Ban mobil dibuat beralur (bergerigi) tujuannya adalah agar ban mobil tidak slip dan tetap menempel pada jalan.

- c. Alas sepatu di buat kasar agar gaya geseknya lebih besar jadi ketika

Susi, 2012

Penerapan Metode Eksperimen...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

berjalan tidak mudah terpeleset.

- d. Membantu benda bergerak tanpa tergelincir.

Contohnya ketika kita berjalan, antara kaki atau sepatu dengan lantai harus ada gesekan seperti terlihat pada gambar 2.5 berikut:



Gambar 2.5 Manfaat gaya gesek pada pemain sepak bola

- e. Untuk menghentikan benda yang sedang bergerak

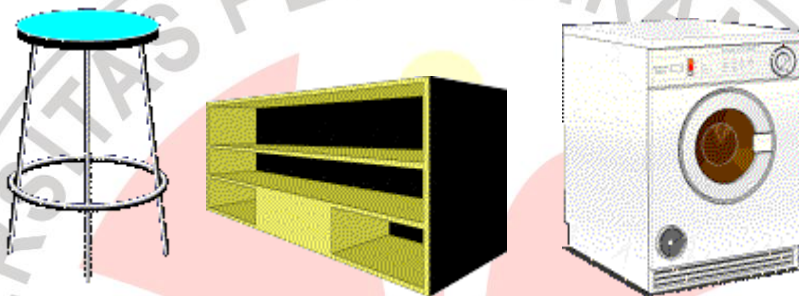
Contohnya pada rem sepeda, karet akan mencengkram pelek agar roda berhenti berputar. Cengkraman karet rem tersebut memberi gaya gesekan kepada pelek. Antara permukaan badan jalanan juga terjadi gesekan oleh karena itu sepeda dapat berhenti, seperti terlihat pada gambar 2.6 Berikut:



Gambar 2.6 Manfaat Gaya gesek pada pengendara sepeda.

- f. Menahan benda-benda agar tidak tergelincir.

Gaya gesekan mampu menahan benda-benda agar tidak tergelincir. Termasuk juga berbagai benda yang kita temui sehari-hari, seperti perabotan rumah tangga, tanpa adanya gaya gesekan perabotan rumah akan mudah tergeser seperti contoh pada gambar 2.7 berikut .



Gambar 2.7 Gaya gesek menahan benda tidak tergelincir.

2. Kerugian yang ditimbulkan gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.

- a. Menghambat gerakan

Ini sesuai dengan sifat gaya gesekan, dimana benda yang bergerak selalu di tahan oleh gaya gesekan. Akibatnya, gerakan benda menjadi terhambat, misalnya ketika kita mendorong meja atau lemari terasa berat.

- b. Mengikis permukaan yang bergesekan (menyebabkan aus)

Permukaan aus karena selalu terkikis saat bergesekan dengan lantai atau jalan. Misalnya alas sepatu lama kelamaan akan menipis karena bergesekan dengan jalan, Ban mobil menjadi mudah gundul karena terjadinya gesekan dengan jalan.

- c. Menimbulkan suara yang tidak enak didengar, misalnya engsel yang sudah berkarat dapat menimbulkan suara yang menderit ketika di gerakan itu disebabkan oleh gesekan pada engsel yang besar atau karena engsel sudah berkarat, suara letusan senjata.
- d. Memboroskan energi untuk mengatasi gaya gesekan.

Agar benda bisa bergerak maka gaya gesekan yang muncul harus di lawan. Itu berarti, perlu adanya gaya tambahan. Gaya tambahan diperoleh dari energi, oleh karena itu yang dibutuhkan juga bertambah.

