

E-LKPD

MOMENTUM DAN IMPULS

PERTEMUAN 1

Nama :

Kelas :

XI

CONSTRUKTIVISM

Sejarah Kerajinan Mendong

Kejayaan tanaman mendong (*Fimbristylis Globulosa*) dimulai pada era tahun 1940an. Saat di mana jenis tanaman ini untuk pertama kalinya di bawa dari pulau Sumbawa ke Pulau Jawa oleh 2 orang saudagar/pedagang kuda dari Purbaratu Tasikmalaya yaitu juragan Oneng dan H. Maksum. Di Purbaratu benih tanaman ini lalu diserahkan ke orang tua H. Maksum yaitu H. Aripin seorang pengusaha tenun kain sarung untuk segera ditanamkan di sawah milik orang tuanya tersebut. Sekedar untuk memudahkan menyebut tanaman ini, mereka lalu sepakat untuk memberi nama “MENDONG” yaitu singkatan dari dimemen (disayang) sambil digandong (dipangku) sesuai dengan perlakuan Juragan Oneng dan H. Maksum saat membawa tanaman ini dari pulau Sumbawa ke pulau Jawa.

Pada awalnya mendong hanya dijadikan sebagai bahan baku pembuatan tikar, tetapi seiring perkembangan zaman para pengrajin mendong juga berkembang tidak hanya menghasilkan tikar tetapi kerajinan tangan lainnya seperti tas, topi, sandal dan masih banyak yang lainnya yang dapat dijadikan hasil kerajinan dari tumbuhan mendong.

Proses Pembuatan Kerajinan Mendong

Dusun Parakan Kulon, tepat di tepi sungai Progo, DIY merupakan sentra penghasil mendong. Tanaman mendong merupakan tanaman yang harus ditanam di lahan yang senantiasa basah. Tanaman ini dapat dipanen sampai lebih dari lima kali. Ketika musim panen pertama, mendong harus dibiarkan tumbuh selama enam bulan terlebih dahulu, baru dapat dipanen. Ketika panen kedua dan seterusnya hanya memerlukan waktu sekitar empat bulan. Tanaman mendong yang subur dapat mencapai ketinggian 90 sampai 125 cm. Sebelum dijadikan bahan baku kerajinan, mendong yang sudah dipanen harus diproses dari bahan mentah menjadi barang siap anyam melalui beberapa tahapan. Dan tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- **Penyediaan Bahan.** Batang mendong yang terlalu tua dan berwarna kuning atau coklat tidak dapat digunakan, karena saat dianyam mudah patah. Mendong yang sudah dipanen kemudian dijemur dan ditaburi abu agar serat mendong lebih lentur dan lebih halus. Mendong tersebut

CONSTRUKTIVISM

dijemur di bawah terik matahari supaya mendong cepat kering. Mendong yang sudah di jemur, saat kering akan mengalami perubahan warna yang awalnya berwarna hijau segar akan berubah menjadi warna coklat.

- **Perendaman Mendong pada Lumpur.** Perendaman mendong pada lumpur ini dilakukan selama tiga hari. Fungsi dari perendaman pada tanah lumpur adalah untuk mewarna mendong sehingga menghasilkan warna coklat. Selain itu, kelebihan dari perendaman adalah membuat mendong lebih awet dan tidak mudah berjamur.
- **Pencucian Mendong.** Pencucian ini dilakukan setelah mendong yang direndam diambil dari rendaman tanah lumpur. Mendong di cuci supaya mendong tersebut bersih dari tanah lumpur dan kotoran lain yang melekat pada permukaannya dan pencucian dilakukan sambil dikopyok (dibolak-balik). Pencucian biasanya dilakukan di sungai dekat tempat perendaman mendong, kemudian di bilas dengan air bersih. Warna yang dihasilkan setelah di cuci yaitu hijau kecoklatan. Hal ini disebabkan karena pengaruh dari rendaman tanah lumpur. Selain warnanya yang berubah, mendong yang direndam tersebut akan berbau. Akan tetapi setelah kering mendong tidak akan berbau.
- **Penjemuran Mendong.** Pada saat penjemuran, mendong yang sudah bersih bisa dijemur di lantai terbuka. Lama penjemuran mendong tergantung pada cuaca dan musim. Pada saat musim hujan, penjemuran berlangsung relatif lebih lama dibandingkan pada saat musim kemarau. Apabila musim kemarau dan cuacanya baik, mendong dijemur pada panas terik matahari, selama satu hari bisa kering. Namun, apabila musim hujan, mendong yang dijemur akan kering dalam waktu tiga sampai 4 hari.
- **Proses Perwarnaan.** Perwarnaan dengan bahan sintesis dapat dilakukan dengan cara dicelupkan dengan air dingin, maupun cara direbus pada air yang mendidih, disesuaikan dengan serat dan perwarna yang digunakan. Salah satu zat perwarna yang digunakan pada perwarnaan mendong yaitu basis. Zat warna digunakan karena sifat mendong yang mudah menyerap air, sehingga warna yang dihasilkan baik dan pekat. Adapun proses perwarnaan menggunakan zat warna sintesis meliputi tahap a) penyediaan alat dan bahan, b) perebusan mendong, c) pencucian mendong, d) penjemuran mendong.
- **Proses Pengemblongan.** Digemblong adalah memipihkan mendong dengan cara dipukul-pukul seperti orang sedang menumbuk padi, dengan menggunakan kayu yang datar. Mendong yang akan digemblong diikat

CONSTRUKTIVISM

dan dipukul sambil dibolak-balik agar mendong pipih dengan merata. Fungsi dari digemblong adalah agar mendong pipih dan halus, sehingga akan lebih mudah saat dianyam dan tangan tidak akan mudah sakit.

- **Proses Penganyaman.** Mendong yang sudah digemblong (diipipihkan) dapat dianyam. Para pengrajin mendapatkan keterampilan menganyam secara turun-temurun. Penganyaman mendong membutuhkan kesabaran, keuletan, dan ketelitian. Berbagai motif anyaman dapat dibuat dengan cara mengkombinasikan dengan bahan alami maupun mendong yang dihasilkan dari bahan perwarna sintetis. Jenis anyaman yang digunakan adalah anyaman sasag. Ada beberapa jenis motif anyaman yang dihasilkan seperti : 1) anyaman motif kartu mawut, 2) anyaman kotif beras wutah, 3) anyaman motif kupat rusak, 4) anyaman motif tapak doro, 5) anyaman motif campur awur, 6) anyaman motif tlusup sepuluh, 7) anyaman motif tlusup loro sepuluh, 8) anyaman motif tlusup sepuluh patang puluh.
- **Proses Pengrajinan.** Berbagai macam produk telah diciptakan dengan anyaman mendong seperti tas, dompet, alas kaki, tempat pensil, alas gelas, amplop, sarung bantal kursi, pot tanaman hias, dan gantungan kunci.

Dalam proses pembuatan kerajinan mendong seperti pada penjelasan di atas, momentum dan impuls memiliki peran yang sangat penting untuk membuat kerajinan mendong. Sebelum beranjak jauh, tahukah kamu apa itu momentum dan impuls?

Jawab di bawah ini pengetahuan awal kamu di bawah ini dan cari referensi lain untuk memperkuat pengetahuan awal kamu!



INQUIRY

Hubungan Momentum, kecepatan dan massa



Tujuan

1. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk menentukan hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda dengan benar.

Alat dan Bahan

1. Smartphone/Laptop
2. Website Phet
3. Alat tulis

INQUIRY

1

Orientasi Masalah

Konsep momentum merupakan salah satu fondasi dalam mekanika klasik. Hubungan antara momentum, kecepatan, dan massa telah menjadi dasar pemahaman kita tentang gerak dan interaksi benda-benda di alam semesta. Namun, di balik kesederhanaan rumus momentum ($p = mv$), terdapat nuansa kompleksitas yang menarik untuk dikaji lebih lanjut.

2

Merumuskan Masalah

Buatlah rumusan masalah (pertanyaan) berdasarkan uraian di atas!

1

2



3

Merumuskan Hipotesis

Buatlah rumusan hipotesis sebelum kamu melakukan eksperimen hubungan momentum, kecepatan dan massa.

INQUIRY

4

Pengumpulan Data

Langkah-langkah:

1. Membuka Website
2. Memilih bagian "Explore 1D"
3. Mengatur jumlah bola hanya 1
4. Pilih more data untuk membuka fitur lain
5. Atur massa, posisi, kecepatan, dan elastisitas bola
6. Tekan tombol "Play" bersamaan memulai stopwatch
7. Amati Perubahan kecepatan dan energi mekanik yang terjadi
8. Catat hasil yang diamati di bawah ini

Tabel pengamatan

Percobaan ke	Kecepatan	Massa	Momentum berdasarkan percobaan	Momentum berdasarkan perhitungan

INQUIRY

5

Menganalisis Data

Analisislah data yang ada di setiap tabel yang sudah kamu tulis! Catat hasilnya dalam kolom di bawah ini.

6

Menguji Hipotesis

Setelah melakukan praktikum, ujilah hipotesis yang telah kamu buat!



Apakah hipotesis yang kamu buat telah benar? Tulislah di bawah ini ya jika benar tidak jika salah!

7

Menarik Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, apa yang dapat kamu simpulkan? Catatlah hasilnya dalam kolom di bawah ini!

INQUIRY

Eksperimen Tumbukan



Tujuan

1. Peserta didik dapat membedakan jenis-jenis tumbukan dengan benar.
2. Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kelentingan tumbukan dengan tepat.

Alat dan Bahan

1. Smartphone/Laptop
2. Website Phet
3. Alat tulis

INQUIRY

1

Orientasi Masalah

Tumbukan adalah peristiwa di mana dua buah benda atau lebih saling berinteraksi dalam waktu yang sangat singkat. Peristiwa ini sangat umum terjadi dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari bola yang menabrak dinding, mobil yang bertabrakan, dan lain-lain.

2

Merumuskan Masalah

Buatlah rumusan masalah (pertanyaan) berdasarkan uraian di atas!

1

2



3

Merumuskan Hipotesis

Buatlah rumusan hipotesis sebelum melakukan eksperimen tumbukan.

INQUIRY

4

Pengumpulan Data

Langkah-langkah:

1. Membuka Website
2. Memilih bagian "Intro"
3. Atur massa, posisi, kecepatan, dan elastisitas bola
4. Tekan tombol "Play" bersamaan memulai stopwatch
5. Amati Perubahan kecepatan dan energi mekanik yang terjadi
6. Catat hasil yang diamati di bawah ini

Tabel 1. Tumbukan Lenting Sempurna (Elastisitas Bola 100%)

Bola	Massa	Posisi	Kecepatan Awal	Kecepatan Akhir	Energi Kinetik
1	0,50 kg	1 m	-1 m/s		
2	0,50 kg	-1 m	1 m/s		

Tabel 2. Tumbukan Lenting Sebagian (Elastisitas Bola 50%)

Bola	Massa	Posisi	Kecepatan Awal	Kecepatan Akhir	Energi Kinetik
1	0,50 kg	1 m	-1 m/s		
2	0,50 kg	-1 m	1 m/s		

Tabel 1. Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali (Bola Inelastis)

Bola	Massa	Posisi	Kecepatan Awal	Kecepatan Akhir	Energi Kinetik
1	0,50 kg	1 m	-1 m/s		
2	0,50 kg	-1 m	1 m/s		

INQUIRY

5

Menganalisis Data

Analisislah data yang ada di setiap tabel yang sudah kamu tulis! Catat hasilnya dalam kolom di bawah ini.

6

Menguji Hipotesis

Setelah melakukan praktikum, ujilah hipotesis yang telah kamu buat!



Apakah hipotesis yang kamu buat telah benar? Tulislah di bawah ini ya jika benar tidak jika salah!

7

Menarik Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, apa yang dapat kamu simpulkan? Catatlah hasilnya dalam kolom di bawah ini!

QUESTIONING

Sekarang, kita sudah mengetahui contoh-contoh momentum dan impuls maupun tumbukan dan juga perubahan yang terjadi setelah tumbukan.

MARI BERTANYA!!!

Setelah mempelajari materi momentum dan impuls, tentunya ada banyak hal menarik yang perlu kamu tanyakan dan diskusikan! Yuk ungkapkan pertanyaanmu di bawah ini!

