



PEMANFAATAN PELEPAH SAWIT DALAM PEMBELAJARAN CERMIN DI SMP NEGERI 5 SATU ATAP TANJUNG MORAWA

Rusti Lumban Gaol

SMP Negeri 5 Satu Atap Tanjung Morawa

rstlg@ymail.com

Diterima: September 2020. Disetujui: Oktober 2020. Dipublikasikan: November 2020

ABSTRAK

Pelepah kelapa sawit dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran cermin datar, cekung, dan cembung. Pengembangan media cermin pelepah sawit menjadi solusi karena tidak tersedianya alat-alat yang mendukung pembelajaran dan laboratorium IPA. Tujuan penelitian adalah untuk (1) mengembangkan media cermin pelepah kelapa sawit sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran cermin datar, cekung dan cembung, (2) meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara penggunaan media cermin pelepah sawit pada pembelajaran *discovery learning*. Hasil penelitian yaitu (1) produk media pembelajaran dari pelepah kelapa sawit, yaitu media cermin datar, cekung dan cembung, (2) media pembelajaran yang telah dibuat digunakan dalam proses pembelajaran *discovery learning* materi cermin di SMP Negeri 5 Satu Atap Tanjung Morawa kelas VIII₂ berjumlah 36 orang. Penggunaan media cermin pelepah sawit dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu $\bar{X} = 33,72$ menjadi $\bar{X} = 82,08$ $g = 0,72$ (kategori tinggi), dengan siswa yang tuntas sebelumnya 36 % menjadi 89 %.

Kata Kunci: media cermin pelepah sawit, *discovery learning*, hasil belajar

ABSTRACT

Oil palm fronds can be used in learning flat, concave, and convex mirrors. The development of the mirror media for palm fronds is a solution because there are no tools that support learning and science laboratories. The research objectives were (1) to develop mirror media of oil palm fronds so that it can be used in the learning process of flat, concave and convex mirrors, (2) to improve student learning outcomes by using mirror media of palm fronds in discovery learning. The results of the study were (1) learning media products from palm fronds, namely flat, concave and convex mirror media, (2) learning media that had been made used in the discovery learning process of mirror material in SMP Negeri 5 Satu Atap Tanjung Morawa class VIII₂. 36 people. The use of palm frond mirror media can improve student learning outcomes, namely $\bar{X} = 33.72$ to $\bar{X} = 82.08$ $g = 0.72$ (high category), with students who previously completed 36% to 89%.

Keywords: Palm Frond Mirror Media, Discovery Learning, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Berdasarkan data hasil observasi awal, siswa SMP Negeri 5 Satap Tanjung Morawa kelas VIII mata pelajaran IPA kurun waktu 2 tahun terakhir, menunjukkan hasil belajar

siswa masih tergolong rendah yaitu tahun ajaran 2015/2016 dan 2016/2017, diperoleh \bar{X} nilai (UAS IPA) semester ganjil dan genap, 58 dan 60 (DKN SMP Negeri 5 Satap Tanjung Morawa). SMP Negeri 5 Satap Tanjung

Morawa siswa masih berada di bawah KKM yang ditetapkan 70.

Pembuatan media pembelajaran dari bahan lingkungan alam sekitar bisa menjadi alternatif dalam pembelajaran IPA, sehingga kendala-kendala belajar dalam pembelajaran cermin dapat diatasi, siswa dapat memahami konsep cermin dengan benar. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai bahan praktikum siswa dalam memahami konsep cermin. Pemanfaatan lingkungan sekitar dalam pembelajaran cermin adalah dengan menggunakan pelepah kelapa sawit dan kaleng bekas.

Pada pelaksanaan pembelajaran dengan media pelepah kelapa sawit dibutuhkan suatu model pembelajaran yang akan mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Model *discovery learning* mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuannya. Konsep diperoleh dari proses mengkonstruksi pengetahuan, sehingga konsep yang keliru dalam materi cermin dapat dihindari. Dengan model *discovery learning* membuat siswa lebih kreatif dengan berkarya, mengajukan pendapat, menganalisis, menyimpulkan dan membuat hipotesis. Siswa didorong mandiri di dalam belajar (Trianto, 2012; Sanjaya, 2010).

Berdasarkan paparan yang di atas maka dilakukan inovasi pembelajaran dengan membuat media pembelajaran dari pelepah kelapa sawit dalam pembelajaran cermin datar, cermin cekung dan cembung dengan model *discovery learning* pada kelas VIII semester II Tahun Ajaran 2017/2018 di SMP Negeri 5 Satap Tanjung Morawa. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimanakah mengembangkan media pelepah kelapa sawit sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung? (2) Apakah media pembelajaran pelepah kelapa sawit cermin dengan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII₂ di SMP Negeri 5 Satu Attap Tanjung Morawa? Tujuan penelitian adalah: (1) mengembangkan media pelepah kelapa sawit sehingga dapat digunakan dalam proses belajar cermin datar, cermin cekung, dan

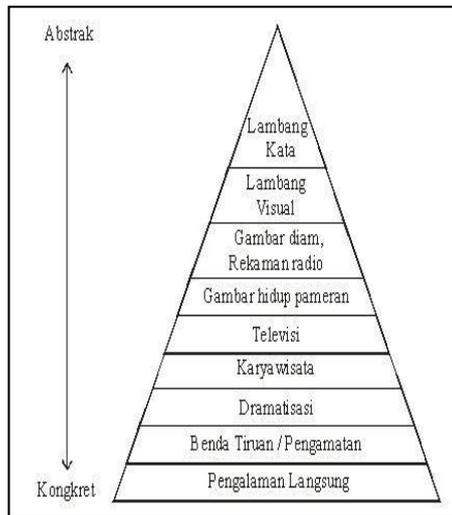
cermin cembung? (2) meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara penggunaan media cermin pelepah sawit pada pembelajaran *discovery learning*.

Ada 3 bagian pelepah kelapa sawit yaitu *petiole* (pangkal batang), *rachis* (batang tempat munculnya daun), dan *leaflets* (daun). Bagian pelepah kelapa sawit yang digunakan adalah (1) *rachis* (batang tempat munculnya daun) untuk cermin, (2) *leaflets* (daun) digunakan untuk lidi atau arah berkas cahaya.

Pada karya inovasi pembelajaran ini hasil belajar cermin mencapai penilaian aspek kognitif, afektif dan psikomotor pada pembelajaran cermin di Kelas VIII-2 SMP Negeri Satap Tanjung Morawa. Untuk pencapaian hasil belajar yang baik atau sesuai duru dapat membangun situasi-situasi dengan tujuan pembelajaran yang tercakup di dalam RPP, maka guru sebaiknya tidak mengajar dengan monoton dan hanya ceramah saja, diharapkan dalam proses pembelajaran penyampaian materi pelajaran akan melibatkan siswa. Guru dapat membangun situasi-situasi sehingga siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA.

Schunk (2009:324) menyatakan Proses pembelajaran IPA di sekolah mencakup aktivitas-aktivitas pembelajaran konstruktivisme yang terdiri dari mengamati fenomena-fenomena, mengumpulkan data-data, menentukan serta menguji hipotesis, dengan bekerja sama dengan orang lain.

Media berperan dalam proses pembelajaran, yang merupakan penyelesaian dari kurangnya alat-alat laboratorium dalam memahami materi IPA. Media pembelajaran berguna menyampaikan gagasan, pesan pada materi pelajaran kepada siswa. Teori yang mendasari penerapan media dalam proses pembelajaran dinyatakan oleh Dale dalam Arsyad (2013: 13) yaitu *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale). Arsyad menyimpulkan bahwa urutan-urutan yang tertera dalam Gambar 1, bahwa dalam proses pembelajaran dan interaksi mengajar belajar tidak harus selalu melalui pengalaman langsung, tetapi dapat dimulai dari pengalaman yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi siswa.



Gambar 1. Dale's Cone of Experience

Tahapan pembelajaran menggunakan *discovery learning* secara umum dapat dilihat di bawah ini (Sani, 2014: 99):

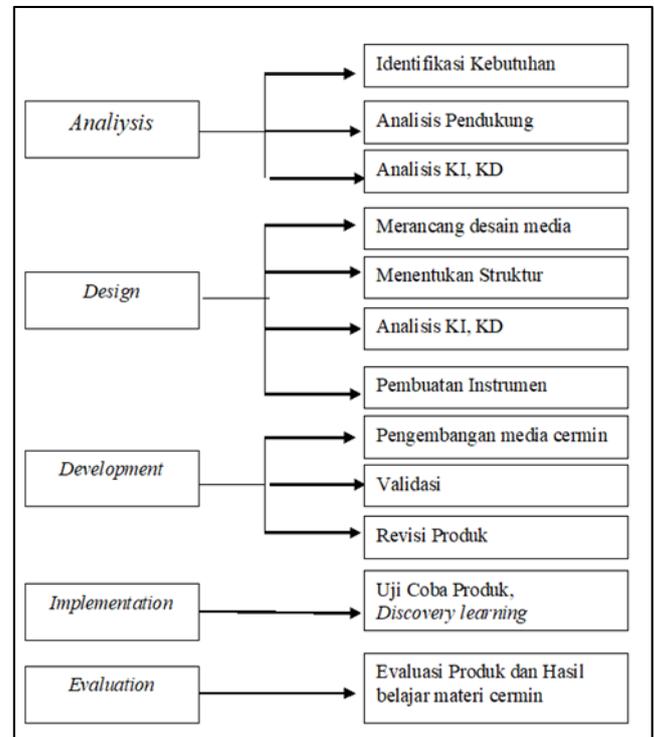
1. Guru mengemukakan materi yang akan dibahas, tujuan belajar, motivasi, dan memberikan penjelasan singkat
2. Guru mengemukakan permasalahan yang menjadi topik
3. Kelompok merumuskan hipotesis dan membuat praktikum dengan membuat tahapan percobaan sesuai dengan LKS, Guru membimbing dalam perumusan hipotesis dan merencanakan percobaan
4. Guru menyediakan keperluan kelompok dalam melakukan percobaan/investigasi
5. Siswa melakukan eksperimen dengan mengamati untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis
6. Kelompok mengatur dan menganalisis data serta membuat laporan hasil percobaan atau pengamatan
7. Kelompok memaparkan hasil eksperimen dan menjelaskan konsep yang didapat. bersama dengan siswa Guru membimbing peserta didik dalam membangun konsep berdasarkan hasil penyelidikan”

METODE PENELITIAN

Media yang dikembangkan adalah pembuatan media dari pelepah kelapa sawit yang terdiri dari media cermin datar, cembung,

dan cekung. Metode yang digunakan dalam membuat media cermin pelepah sawit adalah *research and development* (R&D). Pelaksanaan penelitian ini mengacu terhadap model ADDIE (Sink, 2014 : 8).

Prosedur penelitian pada tahap model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian Pengembangan Media Cermin

Pembuatan media cermin pelepah sawit dibuat dari bahan sekitar lingkungan, kaleng bekas yang mudah didapat, dan ramah lingkungan (Pahan, 2012). Hasil dari pengembangan media media cermin pelepah sawit berupa media cermin datar, cekung dan cembung yang mudah digunakan dan dipahami konsepnya.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan media cermin datar, cekung dan cembung adalah (1) Pelepah kelapa sawit, (2) Rol Meter, (3) Kaleng Bekas, (4) Martil Pisau/Cutter, Gergaji (5) Paku, (6) Lem Setan, (7) Cat warna putih dan merah, (8) Senter dan (9) Kapas.

Media cermin pelepah sawit ini masih memodelkan arah berkas cahaya pada cermin datar (sejajar), cermin cekung (konvergen), cermin cembung (divergen). Sehingga siswa kesulitan memahami jarak benda, titik fokus,

titik pusat kelengkungan cermin dan jarak bayangan. Siswa juga belum memahami pembentukan bayangan pada cermin datar, cekung dan cembung. Media ini kemudian direvisi dengan menggunakan kaleng bekas untuk menjelaskan konsep pemantulan cahaya, sehingga siswa dapat memahami konsep cermin dengan benar.

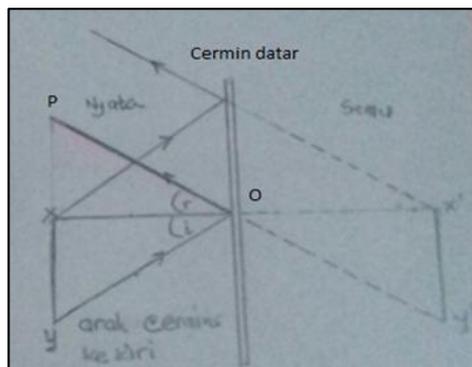
Langkah-langkah pembuatan media cermin pelepah sawit dengan kaleng bekas yaitu:

1. Bersihkan kaleng bekas kemudian digunting sebanyak 3 buah dengan panjang 40 cm lebar antara 5 - 7 cm disesuaikan lebar pelepah sawit
2. Tempelkanlah kaleng bekas yang sudah dibentuk pada batang pelepah kelapa sawit yang sudah dibentuk dengan menggunakan kapas dan lem setan.
3. Media cermin pelepah sawit yang sudah terbentuk



Gambar 3. Produk Media Cermin Cekung, datar, dan Cembung

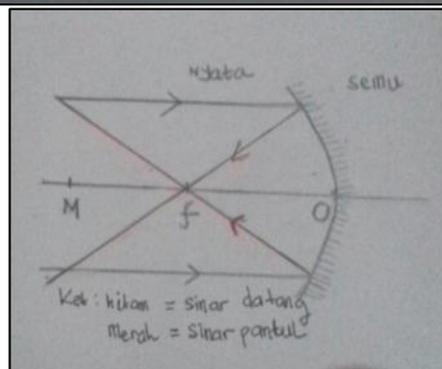
Hasil pengembangan media cermin datar ditunjukkan pada Gambar 4, cermin cekung pada Gambar 5, dan cermin cembung pada Gambar 6.



Gambar 4. Hasil Temuan Media Cermin Datar

Keterangan:

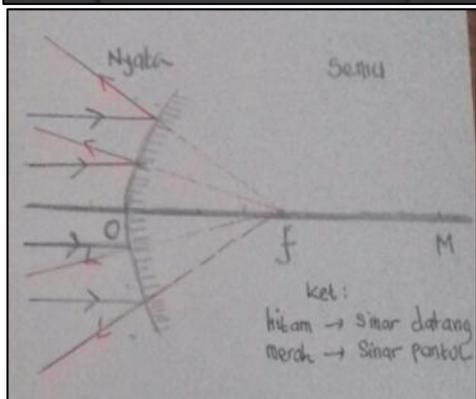
- Bayangan nyata berada di depan cermin, titik x adalah titik sumber cahaya, $x =$ objek, cahaya yang mencapai media cermin dari X memantul dari kaleng bekas.
- Bayangan maya berada di belakang cermin, (x'),
- Sinar datang, sinar pantul, garis pantul berpotongan pada satu bidang titik
- Dari gambar diatas berkas sinar yang mengenai cermin membentuk segitiga siku-siku yang sama yaitu $o-x-y$ dan $x-o-p$ dengan sudut yang sama yaitu Sudut datang (i) = sudut pantul (r)
- Sifat bayangan pada cermin datar adalah semu, tegak dan diperbesar



Gambar 5. Hasil Temuan Media Cermin Cekung

- Cermin cekung bersifat konvergen yaitu mengumpulkan cahaya atau berpusat pada satu titik yang disebut titik fokus (f)
- Titik fokus terletak di daerah nyata (depan cermin) sehingga sering disebut cermin positif ($f = +$)
- 3 sinar istimewa (1) sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus, (2) sinar datang yang melalui titik fokus (f) mengenai permukaan cermin akan dipantulkan sejajar sumbu utama, dan (3) sinar datang melalui titik kelengkungan cermin, dipantulkan ke titik itu juga
- Sifat bayangan pada cermin cekung yang berada di depan cermin adalah nyata, terbalik. (jika nomor bayangan $>$ nomor benda, bayangan diperbesar, nomor bayangan $<$ nomor benda, bayangan diperkecil
- $F =$ titik fokus, $O =$ pusat cermin, $M =$ titik pusat kelengkungan cermin
- Titik fokus terletak di daerah semu (belakang cermin) sehingga sering disebut cermin negatif ($f = -$)
- 3 sinar istimewa pada cermin cembung, (1) sinar datang sejajar dengan sumbu utama, dipantulkan seolah-olah dari titik fokus, (2) sinar datang menuju titik fokus dipantulkan sejajar sumbu utama, (3) sinar datang menuju titik M dipantulkan seolah-olah dari titik itu juga
- bayangan pada cermin cembung adalah maya, tegak, dan diperkecil
- $F =$ titik fokus, $O =$ pusat cermin, $M =$ titik pusat kelengkungan cermin (Halliday, *et al.*, 2010).

Penerapan media cermin pelepah sawit materi sifat cahaya pada cermin datar, cekung dan cembung dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Siswa belajar menemukan konsep dengan praktek langsung dengan media yang telah dibuat berkelompok. Kegiatan belajar jadi sangat aktif di dominasi oleh siswa, guru hanya mengarahkan saja. Siswa begitu antusias dalam kegiatan diskusi terlihat siswa sangat senang ketika mempersentasikan karya yang dibuatnya, ada kepuasan tersendiri bagi siswa karena terlibat langsung dalam pembelajaran ini.



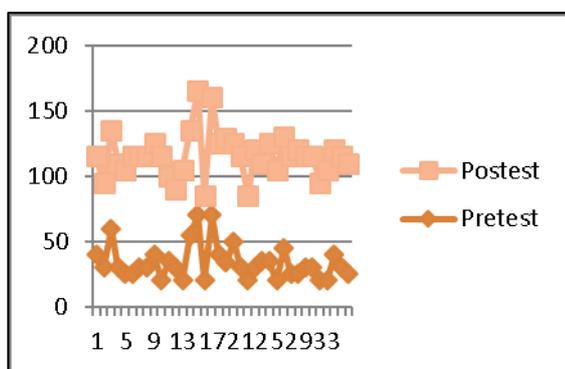
Gambar 6. Hasil Temuan Cermin Cembung

Dari Gambar 6 diatas dapat diuraikan

- Cermin cembung bersifat divergen yaitu menyebarkan cahaya

Analisa Data Hasil Aplikasi Praktis Inovasi Pembelajaran

Dari hasil pengolahan data diperoleh bahwa terjadi peningkatan hasil belajar penggunaan media pelepah sawit dengan model pembelajaran *discovery learning* ($g = 0,72$ kategori tinggi). Terjadi peningkatan dari hasil pretest $\bar{X} = 33,72$ menjadi $\bar{X} = 82,08$, dengan ketuntasan sebelumnya 36 % menjadi 89,00 %. Lembar observasi siswa yang meliputi desain, pembuatan media, observasi, penyajian dan kreatifitas rata-ratanya 83,45 dengan kategori sangat baik. Peningkatan hasil belajar dengan media cermin pelepah, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Data Hasil Belajar

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan pengembangan dan penelitian media cermin pelepah sawit dengan model *discovery learning*, maka dapat disimpulkan:

1. Media cermin pelepah sawit dapat digunakan pada pembelajaran IPA materi cermin datar, cekung dan cembung. Media cermin pelepah sawit ini layak digunakan dalam pembelajaran IPA.
2. Penggunaan media cermin pelepah sawit dengan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dapat memahami konsep dengan baik. Dengan penggunaan media ini suasana pembelajaran menjadi menyenangkan, sehingga siswa antusias untuk mengikuti pembelajaran IPA. Proses pengembangan media cermin pelepah sawit ini mampu membangun karakter siswa yaitu sikap ilmiah (disiplin, jujur, kerjasama, peduli lingkungan)

Saran

1. Guru dapat membuat media pembelajaran dari bahan lingkungan sekitar, dan barang-barang bekas
2. Pembelajaran IPA sebaiknya harus ada percobaan, sehingga siswa paham konsep materi IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Halliday, R. et.al (2010), Fisika Dasar, Edisi Ketujuh Jilid 2. Jakarta PT. Geloara Perkasa
- Pahan, I. (2012). Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya: Jakarta
- Sani, R.A. (2014). Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara
- Sanjaya, W. (2010). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Prenada Media Group
- Schunk, H., Dale. Learning Theories (2012) Teori-teori Pembelajaran, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sink, D. L. (2014). Designs Models and Learning Theories for Adults. American Society for Training and Development
- Trianto. (2012). Model Pembelajaran IPA, Surabaya: Ikrar Mandiri