

## Membuat Angin Darat dan Angin Laut dari Kaleng Roti

Suraji

SD Negeri Banyubiru 05 Korwil Pendidikan Kecamatan Banyubiru  
Corresponding Author: [suraji.budiono@gmail.com](mailto:suraji.budiono@gmail.com)

Received: July 2018; Accepted: October 2018; Published: November 2018  
DOI. 10.7290/jpk.v4i2.17002

### Abstrak

Pembuatan alat peraga ini berlatar belakang pada permasalahan yang dihadapi guru dan peserta didik pada pembelajaran IPA. Kurangnya media alat peraga pembelajaran di sekolah, kesulitan mendapatkan alat peraga, serta letak sekolah yang jauh dari pantai menyebabkan pembelajaran kurang menarik dan mengakibatkan peserta didik tidak bisa memperoleh pengalaman langsung. Fokus masalah penelitian ini pada pembuatan alat peraga kotak konveksi dari bahan daur ulang dengan prinsip *reduce, reused, recycle* dan dampaknya bagi pembelajaran. Penelitian pembuatan alat peraga ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kotak konveksi udara dari kaleng roti untuk membuktikan peristiwa perpindahan energi panas secara konveksi dengan contoh terjadinya angin darat dan angin laut. Simpulan: hasil pengamatan menunjukkan keaktifan belajar peserta didik pada pembelajaran I sebesar 37,5% dalam kategori baik, 62,5 kategori sangat baik. Pada pembelajaran II sebesar 39,5% dalam kategori baik, 60,5 kategori sangat baik serta pencapaian hasil belajar sebesar 76,7%. Saran: 1) bagi rekan-rekan guru yang mengalami permasalahan pembelajaran di kelas dengan karakteristik yang sejenis, dapat menjadikan laporan ini sebagai bahan referensi untuk mengatasi permasalahan di kelasnya, 2) media alat peraga yang saya gunakan hanyalah salah satu dari banyak media yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran sesuai dengan kondisi dan karakteristik kelas tersebut.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, angin darat, dan angin laut

### Abstract

*Making these teaching aids has a background on the problems faced by teachers and students in science learning. The lack of media teaching aids in schools, difficulties in obtaining teaching aids, and the location of schools far from the coast causes learning to be less attractive and results in students not being able to gain direct experience. The focus of this research problem is on making recycled box props from recycled materials using the principles of reduce, reused, recycle and their impact on learning. The research on making these teaching aids is to improve the quality of learning by using air convection box props from bread cans to prove convection heat transfer events with examples of land winds and sea breezes. Conclusion: the results of the observation show that the learning activeness of students in learning I was 37.5% in the good category, 62.5 in the excellent category. In learning II amounted to 39.5% in the good category, 60.5 categories were very good and the achievement of learning outcomes was 76.7%. Suggestions: 1) for fellow teachers who experience learning problems in the class with similar characteristics, can making this report as a reference material to overcome the problems in its class, 2) the media that I use is only one of the many media that can be used to overcome learning problems in accordance with the conditions and characteristics of the class.*

**Keywords:** Learning media, land wind, and sea breeze

## PENDAHULUAN

Alat peraga termasuk media pembelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran dari guru sebagai fasilitator kepada peserta didik sebagai pembelajar. Selain itu alat peraga juga mampu mengatasi verbalisme. Belajar perpindahan panas secara konveksi yang mengakibatkan terjadinya angin darat dan angin laut perlu dibantu dengan alat peraga. Hal ini disebabkan

kan letak sekolah yang jauh dari pantai sehingga tidak memungkinkan bagi peserta didik melihat langsung peristiwa angin darat dan angin laut. Dengan alat peraga gambar saja masih menimbulkan verbalisme pada peserta didik. Oleh karena itu perlu alat peraga yang mampu memanipulasi kondisi nyata ke dalam kelas.

Peristiwa angin darat dan angin laut termasuk materi belajar kelas 5 semester 1 yaitu

perpindahan energi panas. Untuk mempelajari materi ini menggunakan alat peraga kotak konveksi udara. Fungsinya untuk menggambarkan proses peristiwa perpindahan udara panas dari darat ke laut atau sebaliknya. Kotak konveksi udara merupakan miniatur proses peristiwa perpindahan panas secara konveksi yang dapat dimodifikasi, namun di sekolah saya tidak tersedia alat peraga tersebut. Bagi sekolah di pedesaan seperti SD saya, mencari alat peraga tersebut akan mengalami kesulitan. Selain faktor keterjangkauan dana juga harus ke kota untuk mendapatkannya. Guru juga merasa kesulitan mencari toko yang menyediakan alat peraga tersebut dan membuat tidak efisien waktu.

Memanfaatkan bahan-bahan bekas yang ada di sekeliling kita untuk membuat alat peraga mempunyai berbagai keuntungan. Selain murah, bahan-bahan tersebut juga mudah didapat. Manfaat yang lain yaitu mengurangi sampah dengan reduce, reuse, dan recycle. Dengan mendaur ulang sampah menjadi bahan yang bermanfaat akan mengurangi jumlah sampah yang ada. Sampah yang sebenarnya sudah dibuang dan tidak bernilai akan menjadi bermanfaat kembali. Bahan bekas itu berasal dari bekas kaleng kotak tempat roti, kaleng bekas minuman kemasan.

Tujuan pembuatan alat peraga adalah untuk: 1) mendeskripsikan cara membuat alat peraga kotak konveksi udara dari bahan bekas, 2) mendeskripsikan cara menggunakan alat peraga kotak konveksi udara untuk menggambarkan proses terjadinya angin darat dan angin laut, 3) mendefinisikan dampak penggunaan alat peraga kotak konveksi udara pada aktivitas dan penguasaan konsep proses terjadinya angin darat dan angin laut.

#### **Kerangka Teori**

Konveksi adalah perpindahan panas melalui suatu zat yang disertai perpindahan partikel zat itu (Kemala, 2006: 82). Konveksi panas menggunakan perantara benda cair atau gas. Asap yang membumbung ketika membakar sampah atau ketika menjerang air merupakan peristiwa konveksi. Peristiwa alam terjadinya angin darat dan angin laut merupakan akibat perpindahan panas secara konveksi. Peristiwa alam angin darat dan angin laut merupakan salah satu contoh fenomena alam perpindahan panas secara konveksi. Angin darat terjadi karena air laut pada malam hari masih hangat (Kemala, 2006:83).

Alat peraga merupakan salah satu media alat bantu pembelajaran untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didik sehingga alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran. Pesan-pesan pembelajaran akan lebih mudah diterima peserta

didik dengan menggunakan alat bantu, selain itu kasus verbalisme pembelajaran dapat diminimalisir. Apalagi dalam pembelajaran IPA yang menggunakan pendekatan ketrampilan proses penggunaan alat peraga akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik (Sapriati, 2014: 5.11).

Menurut Gagne alat peraga dapat diartikan sebagai komponen sumber belajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar, sedangkan menurut Briggs alat peraga adalah wahana fisik yang mengandung materi pembelajaran. Miarso mengartikan bahwa alat peraga dalam sistem pendidikan didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar (Sapriati, 2014:5.10)

Jadi alat peraga merupakan salah satu media yang merupakan komponen sistem pembelajaran yang memudahkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep pembelajaran. Dengan menggunakan alat peraga peserta didik lebih bergairah dalam proses pembelajaran.

#### **Jenis-jenis Alat Peraga**

Mengacu pada kerucut pengalaman (The Cone of Experience) Edgar Dale, jenis-jenis alat peraga dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu: pengalaman langsung, pengalaman yang diatur, dramatisasi, demonstrasi, karya wisata, pameran, televisi, film, dan gambar (Nasution, 2000:102). Pengalaman langsung, pengalaman yang diatur, dramatisasi, demonstrasi, karya wisata memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami langsung. Dengan mengalami langsung peserta didik terlibat secara fisik dan emosional sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.

Menurut Piaget anak usia SD masuk pada kategori tahap operasi konkret yaitu anak berpikir berdasarkan sesuatu yang kongkret. Oleh karenanya guru ketika mengajar akan lebih baik jika menggunakan alat peraga yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami langsung dengan melihat, merasakan, dan melakukan sendiri. Apabila dengan pengalaman langsung menemui hambatan, guru dapat berinisiatif dengan memberikan pengalaman yang telah diatur misalnya dengan peragaan atau demonstrasi. Hal ini bertujuan agar pesan-pesan pembelajaran yang disampaikan guru lebih melekat pada pikiran peserta didik yang disebabkan aktivitas fisik dan emosional peserta didik dengan proses mengamati dan mengalami langsung.

Manfaat Alat peraga dalam pembelajaran IPA memberikan banyak manfaat bagi peserta didik maupun bagi guru. Bagi peserta didik alat peraga memberikan manfaat antara lain

dapat: 1) meningkatkan motivasi belajar, 2) menyediakan variasi belajar, 3) memberikan gambaran yang memudahkan belajar, 4) memberikan contoh yang selektif, 5) merangsang berpikir analisis, 6) memberikan situasi belajar yang kurang formal (Sapriati, 2014: 5.11).

Manfaat bagi guru diantaranya adalah: 1) memberi pedoman dalam merumuskan tujuan, 2) memberikan sistematika mengajar, 3) memudahkan kendali pengajaran, 4) membantu kecermatan dalam penyajian, 5) membangkitkan rasa percaya diri, 6) meningkatkan kualitas pembelajaran (Sapriati, 2014: 5.11).

### **Media Pembelajaran**

Ditinjau dari pengertian komunikasi maka proses pembelajaran sebenarnya juga proses berkomunikasi (Sumilah, 2012: 1). Ada lima unsur utama dalam sebuah komunikasi yaitu: komunikator, isi pesan, media, komunikan, dan efek. Proses pembelajaran dikategorikan sebagai komunikasi karena memenuhi unsur-unsur tersebut. Komunikator adalah guru, isi pesan adalah bahan pembelajaran, media yang digunakan dalam menyampaikan pelajaran, siswa sebagai komunikan, dan efeknya adalah tujuan atau hasil belajar.

Sebagai alat penyampai komunikasi pembelajaran maka media pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran salah satunya ditentukan faktor media pembelajaran. Dengan demikian karena posisi media pembelajaran dalam sistem komunikasi adalah sebagai bagian atau komponen sistem, maka dalam proses pembelajaran media pembelajaran merupakan unsur dari sistem pembelajaran.

### **Arti Media Pembelajaran**

Media adalah komponen komunikasi yang berfungsi sebagai perantara atau pembawa pesan dari pengirim ke penerima. Maka media pembelajaran mengandung arti sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang berupa bahan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sumilah, 2012:5).

Menurut Schramm (dalam Anitah 2014: 6.4) media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Berdasarkan pengertian tersebut media pembelajaran dalam proses pembelajaran mempunyai peranan yang sangat menentukan. Media pembelajaran yang berfungsi sebagai pembawa pesan pembelajaran sangat berperan apakah pesan

pembelajaran yang berupa bahan ajar sampai kepada peserta didik atau tidak. Sampai atau tidaknya pesan pembelajaran akan menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan oleh guru.

### **Fungsi Media Pembelajaran**

Ditinjau dari proses pembelajaran sebagai proses komunikasi, maka fungsi media adalah sebagai pembawa informasi dari sumber ke penerima yaitu dari guru ke peserta didik, sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu peserta didik dalam mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Karena proses pembelajaran adalah kegiatan interaksi antara peserta didik dan lingkungannya maka media pembelajaran berfungsi menghilangkan hambatan komunikasi yang mungkin timbul dalam proses komunikasi belajar. Hal ini karena media pembelajaran memiliki kemampuan fiksatif, manipulatif, dan distributif (Sumilah, 2012: 3).

Kemampuan fiksatif artinya media memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu obyek atau kejadian. Kemampuan manipulatif bahwa media dapat menampilkan kembali obyek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan. Misalnya di-rubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, ataupun diulang-ulang penyajiannya. Kemampuan distributif berarti bahwa media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam sekali penyajian secara serempak.

### **Landasan dan Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran**

Agar interaksi belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien perlu digunakan media yang tepat. Ketepatan dimaksud tergantung pada tujuan pembelajaran, pesan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik yang terlibat dalam proses pembelajaran. Ketepatan suatu media dapat dikaji dari landasan penggunaan media pembelajaran. Landasan tersebut diantaranya: landasan filosofis, landasan psikologis, landasan teknologis, dan landasan empirik (Sumilah, 2012:7).

### **Reduce, Reused, Recycled Sampah**

Reduce berasal dari bahasa Inggris yang arti harafiahnya mengurangi. Reused artinya digunakan kembali, sedangkan recycle artinya mengembalikan / untuk dipakai lagi (Echols, 2005: 471). Dengan demikian tindakan reduce, reused, dan recycled sampah artinya tindakan memanfaatkan sampah atau barang bekas untuk didaur ulang menjadi barang untuk bisa dipakai kembali yang bertujuan

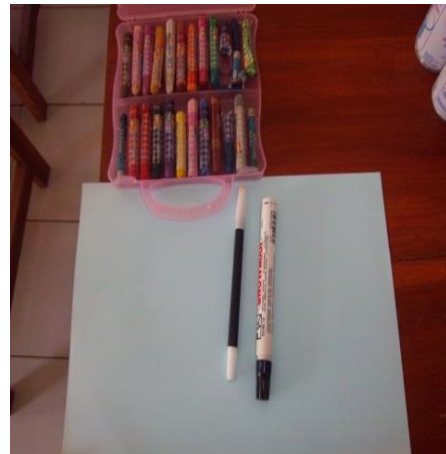
mengurangi sampah. Tindakan ini selain bermanfaat mengurangi sampah juga mampu menekan biaya pengadaan barang karena sebenarnya barang-barang bekas / sampah sudah tidak bernilai.

Dengan menggunakan kreativitas, barang-barang bekas tersebut sebenarnya masih memiliki nilai pakai dan manfaat yang tinggi. Pengolahan sampah menjadi alat peraga selain memperkecil biaya pembuatan juga memudahkan guru dalam mencari bahan-bahan alat peraga. Kaleng bekas tempat roti, kaleng bekas minuman kemasan, tutup botol merupakan bahan-bahan yang mudah didapat di sampah rumah tangga. Dengan sedikit ketekunan dan kreativitas bahan-bahan bekas yang tidak terpakai tersebut diubah menjadi sesuatu yang bermanfaat dalam pembelajaran.

## METODE

### Rancangan Alat/Bahan

Untuk membuat kotak konveksi udara diperlukan bahan-bahan bekas yang sudah tidak terpakai, sebagai berikut: 1) kaleng bekas tempat roti biskuit, 2) dua buah kaleng bekas minuman, 3) lilin dan tutup botol untuk tempat lilin, 4) kertas asturo, spidol dan crayon, 5) Plastik mika bening dan selotip, 6) Obat nyamuk bakar / tisue. Sedangkan alat yang dibutuhkan meliputi: 1) cutter, 2) korek api 3) gunting kaleng.



Gambar 1. Alat dan bahan yang digunakan

### Proses Pembuatan Alat/Bahan

Untuk membuat kotak konveksi udara langkah-langkahnya sebagai berikut: 1)ambil kotak tempat roti dan lobangi pada bagian sampingnya dengan lobang kecil dan besar, 2) potong bagian sisi lebarnya dengan menggunakan gunting kaleng, 3) tempelkan plastik mika bening pada sisi yang dipotong tersebut, potong kaleng bekas minuman kemasan pada bagian bawah dan bagian atas, 4)pasang kaleng tersebut pada lobang yang telah disiapkan, 5) potong kertas asturo dengan ukuran seluas tepi kotak, 6) gambari kertas tersebut dengan gambar daratan dan lautan, 7) tempelkan gambar pada salah satu sisi kotak, 8)tutup kembali kaleng kotak roti tersebut



Gambar 2, 3, dan 4. Foto proses pembuatan alat Peraga

#### Manual/Pedoman Penggunaan Alat

Untuk membuktikan terjadinya angin darat: 1) tempelkan gambar bulan sabit pada background gambar, 2) pada malam hari suhu air laut lebih hangat daripada daratan. Oleh karena itu taruh lilin di depan gambar laut kemudian nyalakan, 3) tutup kembali tutup kotak konveksi dan posisi lobang tepat di atas lilin, 4) nyalakan tisu hingga berasap, 5) tempelkan ujung tisu ke pinggir lobang yang berada di atas gambar daratan, 6) amati aliran asap yang mengalir dari gambar daratan ke gambar laut.



Gambar 5. Foto Cara kerja alat peraga terjadinya angin darat

Untuk membuktikan terjadinya angin laut: 1) tempelkan gambar matahari yang menggambarkan siang hari pada background gambar, 2) pada siang hari suhu daratan lebih panas daripada air laut. Oleh karena itu taruh lilin di depan gambar daratan kemudian nyalakan, 3) tutup kembali tutup kotak konveksi. Posisi lobang tepat di atas lilin, 4) nyalakan tisu dan tiup hingga berasap, 4) tempelkan ujung tisu ke pinggir lobang kaleng yang berada di atas gambar laut, 5) amati aliran asap yang mengalir dari gambar laut ke gambar daratan



Gambar 5. Foto Cara kerja alat peraga terjadinya angin laut

#### Prosedur Penggunaan Alat Dalam Pembelajaran

Pembelajaran tentang perpindahan panas secara konveksi dengan contoh peristiwa terjadinya angin darat dan angin laut dapat dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Namun karena kendala geografis sekolah yang jauh dari pantai tentu akan menyita waktu dan biaya apabila peserta didik diajak mengamati langsung peristiwa tersebut. Salah satu solusi yang dapat ditempuh guru dengan membuat simulasi dan pengamatan dengan bantuan alat peraga kotak konveksi udara. Karena kondisi di sekolah tidak tersedia kotak konveksi udara, membuat sendiri bersama peserta didik dengan memanfaatkan bahan-bahan bekas atau limbah rumah tangga.

#### Tahap Pembuatan Alat Peraga dalam Pembelajaran

Pembuatan alat peraga dilakukan dalam empat tahap kegiatan yang meliputi: perencanaan alat, pembuatan alat, demonstrasi alat untuk membuktikan proses perpindahan panas secara konveksi yang menyebabkan terjadinya angin darat dan angin laut, dan evaluasi.

### **Perencanaan Alat**

Perencanaan alat dilakukan oleh guru termasuk dalam penentuan bahan-bahan yang akan digunakan. Namun demikian peserta didik tetap dilibatkan untuk memberikan ide-ide kreatif agar pembuatan alat peraga tersebut menjadi lebih menarik semangat belajar peserta didik. Manfaat melibatkan peserta didik dalam perencanaan akan memacu kreativitas dan keberanian peserta didik mengungkapkan pendapat.

### **Pembuatan Alat**

Pembuatan alat peraga dilakukan peserta didik bersama guru pada pembelajaran pertama. Selain melatih kerjasama antar peserta didik hal ini juga mampu meningkatkan semangat belajar dan berkreasi. Guru membantu, mengamati, dan selalu memberikan arahan tentang keselamatan kerja agar tidak terjadi kecelakaan selama proses pembuatan alat peraga. Selain itu guru perlu melakukan sendiri hal-hal yang tidak mampu dilakukan peserta didik misalnya memotong kaleng roti.

### **Demonstrasi alat dalam pembelajaran.**

Untuk memastikan bahwa alat berfungsi dengan baik perlu dilakukan uji coba pasca pembuatan yang dilakukan peserta didik dengan bimbingan dari guru. Ketika alat telah bekerja dengan sempurna maka alat peraga telah siap dipergunakan untuk pembelajaran berikutnya. Namun apabila terjadi gangguan terhadap kerja alat peraga akan dilakukan perbaikan dan penyempurnaan alat.

### **Evaluasi**

Kegiatan evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui dampak alat peraga terhadap keaktifan dan hasil belajar peserta didik serta untuk memastikan bahwa alat peraga berfungsi seperti yang telah direncanakan. Alat evaluasi meliputi lembar pengamatan kerja kelompok, lembar pengamatan sikap, dan lembar kerja peserta didik, dan uji kompetensi. Adapun pedoman evaluasi meliputi rubrik pengamatan kerja kelompok, rubrik pengamatan sikap, pedoman penskoran, dan kunci jawaban.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Langkah-langkah Pembelajaran**

Pembelajaran kesatu dilaksanakan pada hari Senin tanggal 16 Maret 2015 diawali dengan kegiatan apersepsi dan motivasi. Selanjutnya peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi dan kegiatan belajar yang akan dilalui oleh

peserta didik. Langkah kegiatan berikutnya membentuk kelompok kerja yang terdiri dari 6 orang untuk pembuatan alat peraga.

Pada kegiatan inti peserta didik diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan yang bertujuan untuk memupuk sikap ingin tahu. Setelah selesai bertanya jawab, peserta didik segera melakukan kerja kelompok membuat rancangan alat peraga untuk konveksi udara dengan bimbingan guru. Karakter yang diharapkan untuk kegiatan ini adalah kreatif dan kerjasama. Berdasarkan rancangan yang dibuat peserta didik membuat alat peraga kotak konveksi udara dari bahan-bahan bekas yang telah disiapkan yaitu: kaleng roti, kaleng bekas minuman kemasan, dan bahan-bahan pendukungnya. Karakter yang diharapkan adalah terjalin kerja sama dalam kelompok. Kegiatan inti berikutnya yaitu mencoba alat peraga yang telah dibuatnya, kegiatan ini membentuk karakter teliti pada peserta didik. Apabila dalam uji coba ini ada proses kerja dari alat yang kurang sempurna, peserta didik diberi kesempatan menyempurnakan karyanya. Guru berperan membantu kelompok yang mengalami kesulitan. Alat yang sudah disempurnakan berdasarkan masukan kelompok dan guru harus dipastikan lagi telah bekerja sempurna.

Dalam kegiatan penutup peserta didik diberikan pertanyaan lisan tentang perpindahan energi panas dan contoh-contohnya. Selanjutnya guru dan peserta didik melakukan evaluasi terhadap hasil karya dilanjutkan learning lock dan refleksi. Pada akhir kegiatan guru menutup pelajaran dengan memberikan penguatan.

### **Evaluasi Kebermanfaatan Alat Peraga**

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas alat dalam membantu penguasaan konsep oleh peserta didik. Oleh karenanya evaluasi dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar peserta didik dengan menggunakan lembar pengamatan dan memberikan uji kompetensi penguasaan konsep peserta didik terhadap materi ajar dengan memberikan soal-soal tertulis.

Selanjutnya guru melakukan analisa baik secara kualitatif maupun analisa kuantitatif. Analisa kualitatif dilakukan terhadap hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, sedangkan analisa kuantitatif dilakukan terhadap hasil uji kompetensi peserta didik. Dari hasil analisa tersebut guru melakukan interpretasi data sesuai dengan indikator kinerja yang telah ditentukan.

Alat peraga kotak konveksi udara dari

bahan bekas dari bahan-bahan yang terjangkau dengan memanfaatkan limbah rumah tangga ini berfungsi memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik terhadap materi pembelajaran. Dengan menggunakan alat peraga kotak konveksi udara yang mampu menggambarkan proses terjadinya angin darat dan angin laut diharapkan pembelajaran lebih efektif dan mampu meningkatkan aktivitas belajar dan penguasaan konsep perpindahan panas secara konveksi dengan contoh terjadinya angin darat dan angin laut.

Langkah pertama menyampaikan rencana kegiatan kepada peserta didik serta menyiapkan bahan-bahan untuk pembuatan alat peraga. Peserta didik dilibatkan dalam kegiatan persiapan ini misalnya menyiapkan dari rumah kaleng bekas tempat roti, kaleng bekas tempat minuman kemasan, lilin, tutup botol, serta alat-alat yang bisa dibawa peserta didik. Guru menyiapkan alat-alat yang tidak bisa disiapkan peserta didik misalnya gunting seng, pisau cutter, dan lakban.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Hasil studi tentang pembuatan alat peraga dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Membuat alat peraga dari bahan bekas mampu mengatasi permasalahan tidak tersedianya alat peraga kotak konveksi udara dan memperingan biaya pembuatan alat peraga, 2) Kotak konveksi udara dari kaleng roti mampu membuktikan proses perpindahan energi panas secara konveksi dengan contoh terjadinya angin darat dan angin laut, 3) Kotak konveksi

udara dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA tentang perpindahan energi panas secara konveksi dengan contoh terjadinya angin darat dan angin laut.

### **Saran**

Semoga karya ini mampu membantu teman-teman guru dalam mengatasi permasalahan pembelajaran IPA tentang angin darat dan angin laut. Juga mampu memberi gambaran nyata proses terjadinya angin darat dan angin laut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adi, S. (2012). *Rangkuman Pengetahuan Alam Lengkap*. Solo: Bringin55
- Anitah, S.W. (2012). *Strategi Pembelajaran di SD*. Banten: Universitas Terbuka Kemdikbud.
- Azmiyawati, C. (2010). *IPA 5 Saling Temas*. Semarang. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Echols, J.M. (2005). *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta.
- Kemala, R. (2006). *Jelajah IPA*. Jakarta: Yudhistira.
- Nasution, S. (2000). *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sapriati, A. (2014). *Pembelajaran IPA di SD*. Banten: Universitas Terbuka Kemdikbud.
- Sulistiyanto, H. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.