

# IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA ALAT PERAGA MURAH BERBASIS TEKNOLOGI SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA

Rendy Nichoyosep Rusade, Pujayanto, Anif Jamaluddin

Prodi Pendidikan Fisika, Jurusan PMIPA,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret,  
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/Fax (0271) 648939  
Email: [nichoyosep@yahoo.co.id](mailto:nichoyosep@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

The purpose of this study was to develop instructional media in the form of low cost kinesthetic aid to content simple plane based of simple technology that meets good criteria, then implementing the results to improve student's motivation of VIII class to content simple plane. This study used Research and Development (R & D) method and quasi experiment method. The development model used in this study was the procedural model, which was a descriptive model that shows the steps to be followed to produce the product in the form of instructional media. The data obtained through interviews and questionnaires. The data analysis technique was descriptive qualitative and quantitative analysis. Based on the research that has been done, it can be concluded that the instructional media in the form of low cost kinesthetic aid to content simple plane based of simple technology including criteria very well. In addition, the implementation of these kinesthetic aid in the classroom, can enhance student's motivation from aspect: student's interest, student's learning environment, student's persistence, student's tenacity, student's fun, and student's confidence.

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berupa alat peraga pesawat sederhana yang murah dan berbasis teknologi sederhana yang memenuhi kriteria baik, lalu mengimplementasikan hasilnya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMP kelas VIII pada materi pesawat sederhana. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan eksperimen semu. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif yang menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran. Data diperoleh melalui wawancara dan angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa alat peraga pesawat sederhana yang murah dan berbasis teknologi sederhana termasuk kriteria sangat baik. Selain itu, implementasi alat peraga ini dalam pembelajaran di kelas, dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa dari segi ketertarikan siswa, lingkungan belajar siswa, ketekunan siswa, keuletan siswa, minat siswa, dan kepercayaan diri siswa.

Kata Kunci: Alat Peraga, Motivasi Belajar Siswa, Materi Pesawat Sederhana.

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berpengaruh terhadap penggunaan alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Penggunaan alat-alat, perlengkapan pendidikan, media pendidikan dan pengajaran di sekolah-sekolah mulai disesuaikan dengan perkembangan tersebut. Bagi sekolah-sekolah yang sudah maju dan mampu, telah menggunakan alat-alat tersebut sebagai alat bantu mengajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Sanaky, 2009). Namun, perlu diperhatikan bahwa semua peralatan dan perlengkapan sekolah tersebut harus disesuaikan dengan tuntutan kurikulum dengan materi, metode dan tingkat kemampuan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran sendiri mencakup tujuan belajar siswa dan kurikulum. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Sementara tujuan kurikulum adalah terpenuhinya semua targetan tujuan yang dalam dokumen tertulis untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan tingkatan yang ditetapkan (Kustandi, 2011). Untuk mencapai tujuan yang sama itu, siswa melakukan kegiatan belajar dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran, tidak selamanya membawa siswa kepada objek yang sebenarnya atau membawa objek yang sebenarnya ke siswa. Maka dari itu, guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana, tetapi dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah model dan boneka (Sanaky, 2009). Model merupakan benda tiruan tiga dimensional dari beberapa objek nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang, atau terlalu ruwet untuk dibawa ke dalam kelas dan dipelajari pembelajar dalam wujud aslinya. Salah satu bentuk model adalah alat peraga. Dipasaran dijual berbagai macam

alat peraga dengan tiap jenisnya memiliki tampilan yang menarik dan dapat digunakan untuk memperagakan beberapa materi fisika. Alat peraga yang ada dipasaran juga sudah disesuaikan dengan tingkatan siswa yang akan menggunakannya. Alat peraga sendiri berwujud bagian-bagian terpisah yang harus dirangkai terlebih dahulu sebelum digunakan. Namun, harga 1 set lengkap dari tiap jenis alat peraga bisa diatas 3 juta rupiah. Spesifik harga dari tiap komponen alat peraga dapat dilihat pada Lampiran 1. Padahal tiap set alat peraga ini ideal untuk digunakan hanya oleh 4 orang siswa sehingga jika digunakan untuk 1 kelas yang terdiri dari 32 orang siswa, maka biaya dari pengadaan alat peraga sangatlah besar.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada guru IPA di beberapa SMP negeri di kota Surakarta, didapatkan hasil bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran masih sangat jarang, bahkan untuk materi pesawat sederhana hanya diajarkan melalui metode ceramah. Hal ini dikarenakan para guru menemui kesulitan ketika menyiapkan alat peraga. Jumlah alat peraga yang kurang dan kondisi laboratorium sekolah yang telah dialihfungsikan untuk ruang yang lain, merupakan faktor penghambat utama.

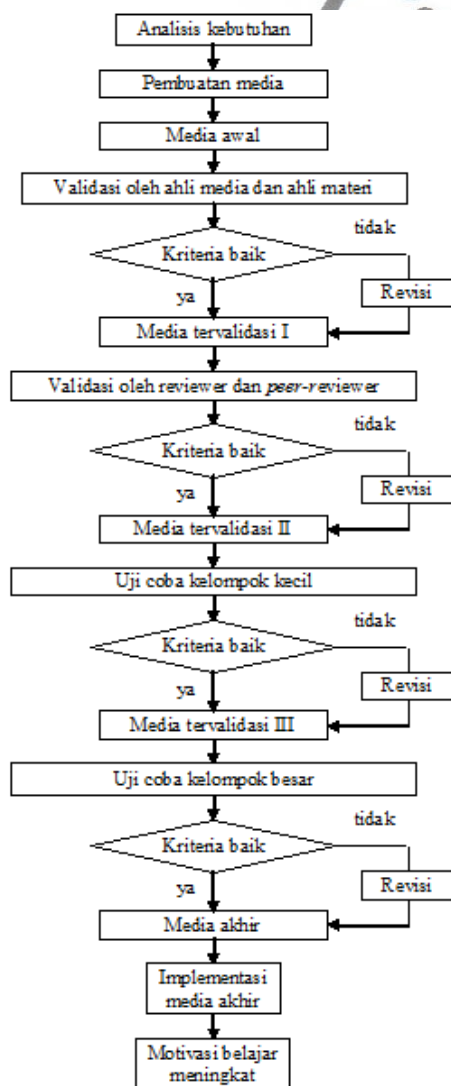
Penelitian pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran pernah dilakukan oleh Siska (2011) dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Berbasis Teknologi Murah Materi Radiasi Kalor dan Tekanan Hidrostatik". Produk hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai penuntun belajar bagi siswa secara mandiri atau kelompok. Selain itu, produk ini dapat digunakan sebagai evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik pada siswa, yang meliputi: aspek kognitif; aspek afektif; dan aspek psikomotor. Namun, produk hasil penelitian pengembangan ini juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu: penggunaan alat peraga radiasi kalor hanya dapat dilakukan ketika matahari tidak tertutup awan dan tidak hujan; alat peraga tekanan

hidrostatik memiliki batas pengukuran kedalaman yang tidak terlalu besar; efisiensi penggunaan produk belum terukur. Penelitian oleh Rehman (2013) dengan judul “The Impact Of Motivation On Learning Of Secondary School Students In Karachi: An Analitical Study”, menyimpulkan beberapa hasil, salah satunya adalah penggunaan media dapat membantu guru dalam memotivasi siswa.

Pesawat sederhana merupakan salah satu materi fisika yang dibahas di kelas VIII SMP. Dalam kehidupan sehari-hari, banyak ditemui peralatan yang menggunakan prinsip pesawat sederhana, seperti gunting dan pisau. Beberapa kegiatan olahraga yang sering dilakukan juga merupakan aplikasi dari pesawat sederhana, seperti mengangkat *barbel* dan *sit-up*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan metode eksperimen semu. Model pengembangan yang dipakai adalah model prosedural yang mengacu pada model penelitian yang dikembangkan oleh Tim Puslittjaknov (2008). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa alat peraga murah berbasis teknologi sederhana. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

Sumber data penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli media, tiga guru IPA dari sekolah yang berbeda, dan siswa sebagai responden. Responden pada uji kelompok kecil terdiri dari 6 orang siswa yang berasal dari SMP Negeri 12 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta. Responden pada uji kelompok besar

terdiri dari 30 orang siswa yang berasal dari SMP Negeri 12 Surakarta, SMP Negeri 23 Surakarta, dan SMP Negeri 7 Surakarta. Responden pada implementasi media akhir adalah 20 orang siswa kelas VIII E di SMP Negeri 23 Surakarta.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Untuk memperoleh kriteria media yang baik, digunakan data kuantitatif yang diperoleh dari tahap validasi ahli materi dan ahli media, validasi reviewer dan *peer-reviewer*, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Sedangkan data kualitatifnya diperoleh dari komentar dan saran yang diberikan oleh responden. Selain itu, untuk menentukan peningkatan motivasi belajar pada siswa juga digunakan data kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Validasi ahli materi, ahli media, reviewer, dan *peer-reviewer* Validasi ahli materi dipercayakan kepada dosen pembimbing pertama dalam penyusunan makalah ini. Validasi ahli materi menghasilkan secara kuantitatif prosentase 90%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria sangat baik. Secara kualitatif, validasi ahli materi menghasilkan perlunya revisi pada bagian analisis data di petunjuk penggunaan alat peraga. Menurut ahli materi, bagian ini sebaiknya dibuat dalam bentuk tabel, bukan dalam bentuk kalimat perintah. Sehingga memudahkan siswa dalam menganalisis hasil percobaan dan menarik kesimpulan.

Validasi ahli media dipercayakan kepada dosen pembimbing kedua dalam penyusunan makalah ini. Validasi ahli media menghasilkan secara kuantitatif prosentase 93,33%. Hasil validasi ahli media ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria sangat baik. Ahli media juga memberikan masukan dalam pelaksanaan uji coba kepada siswa, yaitu agar siswa diberitahukan untuk selalu berhati-hati, agar tidak terjepit atau tertimpa komponen alat peraga.

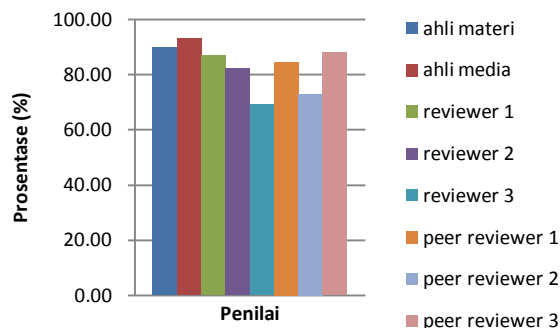
Reviewer dalam penelitian ini adalah 3 guru IPA dari sekolah yang berbeda, yaitu: guru IPA SMP N 12 Surakarta; guru IPA SMP N 23 Surakarta; dan guru IPA SMP N 7 Surakarta. Sedangkan *peer-reviewer* dalam penelitian ini adalah 3 orang mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika FKIP UNS yang telah menempuh mata kuliah Program Pengalaman Lapangan (PPL).

Penilaian media oleh reviewer 1, reviewer 2, dan reviewer 3 memperoleh prosentase yaitu 87,06 %; 82,35 %; dan 69,41 %. Jika dimasukkan pada kriteria media menurut Sugiyono, maka hasil validasi reviewer 1 dan reviewer 2 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria sangat baik, sedangkan hasil validasi reviewer 3 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria baik. Selain itu, secara kualitatif ketiga reviewer menyatakan media ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Namun, reviewer 2 memberi masukan agar alat peraga yang dikembangkan ditambahi cat, sehingga terlihat halus dan lebih menarik.

Penilaian media oleh *peer-reviewer* 1, *peer-reviewer* 2, dan *peer-reviewer* 3 memperoleh prosentase 84,71 %; 72,94 %; dan 88,24 %. Hasil ini menunjukkan bahwa menurut *peer-reviewer* 1 dan *peer-reviewer* 3, media pembelajaran yang dikembangkan tergolong dalam kriteria sangat baik. Sedangkan menurut *peer-reviewer* 2, media pembelajaran yang dikembangkan tergolong dalam kriteria baik. Secara kualitatif, ketiga *peer-reviewer* menilai alat peraga yang dikembangkan layak digunakan dengan beberapa revisi. *Peer-reviewer* 1 memberikan revisi tentang alat peraga ini, yaitu agar label pada komponen dilapisi plastik dan pada percobaan bidang miring sebaiknya diberi penjelas posisi awal. Sedangkan *peer-*

reviewer 2 dan *peer-reviewer* 3 memberikan saran agar warna alat peraga dibuat lebih terang, supaya lebih terlihat menarik bagi siswa.

Untuk memudahkan pembacaan hasil kuantitatif dari validasi ahli materi, ahli media, reviewer, dan *peer-reviewer* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



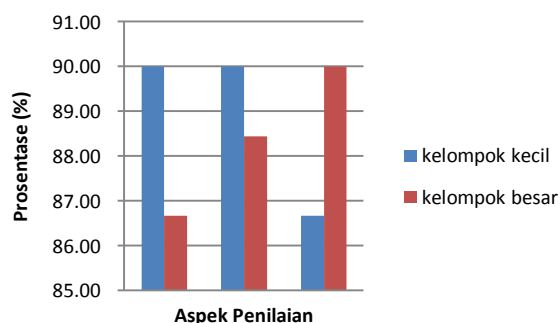
Gambar 2 Grafik Hasil Validasi

## 2) Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VIII, dengan rincian 3 orang siswa dari SMP N 12 Surakarta dan 3 orang siswa dari SMP N 23 Surakarta. Semua siswa yang dijadikan responden merupakan siswa yang telah memperoleh materi pesawat sederhana. Penilaian produk secara kuantitatif pada uji coba kelompok kecil menghasilkan prosentase 89,52%. Jika ditinjau dari kriteria media yang baik, produk yang dikembangkan tergolong media pembelajaran dengan kriteria sangat baik.

Uji coba kelompok besar dilakukan dengan cara yang sama dengan uji coba kelompok kecil. Namun, subjek coba diganti menjadi 30 orang siswa kelas VIII. Rincian dari subjek coba/responden dalam dalam uji kelompok besar yaitu: 9 orang siswa SMP N 12 Surakarta, 12 orang siswa SMP N 23 Surakarta, dan 9 orang siswa SMP N 7 Surakarta. Penilaian oleh siswa pada uji coba kelompok besar menghasilkan prosentase 87,90 %. Jika ditinjau dari kriteria media yang baik, produk ini tergolong media pembelajaran dengan kriteria sangat baik.

Untuk memudahkan pembacaan hasil kuantitatif dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Grafik Hasil Uji Coba

Implementasi media akhir dilakukan pada siswa kelas VIII-E di SMP N 23 Surakarta. Jumlah siswa yang menjadi responden adalah 20 orang siswa. Sebelum dan sesudah implementasi media akhir, dilakukan pengukuran motivasi belajar pada siswa. Motivasi belajar ini mencakup aspek ketertarikan siswa, aspek lingkungan belajar siswa, aspek ketekunan siswa, aspek keuletan siswa, aspek minat siswa, dan aspek kepercayaan diri siswa.

Secara kuantitatif diperoleh hasil motivasi belajar awal pada siswa sebesar 71,30 %, sedangkan hasil motivasi belajar akhir pada siswa sebesar 78,75 %. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi produk media akhir pada siswa, dapat meningkatkan motivasi belajar sebesar 7,45%. Peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya aspek-aspek motivasi belajar pada siswa, antara lain: aspek ketertarikan siswa mengalami peningkatan sebesar 2,71%; aspek lingkungan belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 2,19%; aspek ketekunan siswa mengalami peningkatan sebesar 7,19%; aspek keuletan siswa mengalami peningkatan sebesar 7,19%; aspek minat siswa mengalami peningkatan sebesar 15,31%; dan aspek kepercayaan diri siswa mengalami peningkatan sebesar 12,5%. Jadi, implementasi media akhir dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa dari segi ketertarikan siswa, lingkungan belajar siswa, ketekunan siswa, keuletan siswa, minat siswa, dan kepercayaan diri siswa.

Untuk memudahkan pembacaan hasil motivasi belajar pada siswa, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Motivasi Belajar Pada Siswa

Aspek Penilaian	Motivasi Belajar Awal	Motivasi Belajar Akhir	Peningkatan Motivasi Belajar
ketertarikan	77,50 %	80,21 %	2,71 %
lingkungan belajar	75,63 %	77,81 %	2,19 %
ketekunan siswa	75,63 %	82,81 %	7,19 %
keuletan siswa	67,5 %	74,69 %	7,19 %
minat siswa	67,5 %	82,81 %	15,31 %
kepercayaan diri	60,94 %	73,44 %	12,5 %

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian pengembangan media berupa alat peraga berbasis teknologi murah untuk siswa kelas VIII pada materi pesawat sederhana, dapat disimpulkan:

1. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, reviewer, *peer-reviewer*, dan siswa menghasilkan data kuantitatif yang menyatakan produk media berupa alat peraga murah berbasis teknologi sederhana untuk siswa kelas VIII pada materi pesawat sederhana, memiliki kriteria sangat baik.
2. Implementasi media pembelajaran berupa alat peraga murah berbasis teknologi sederhana untuk siswa kelas VIII pada materi pesawat sederhana, dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa dari segi ketertarikan siswa, lingkungan belajar siswa, ketekunan siswa, keuletan siswa, minat siswa, dan kepercayaan diri siswa.



**DAFTAR RUJUKAN**

- Kustandi, C. & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Rehman, A. (2013). The Impact Of Motivation On Learning Of Secondary School Students In Karachi: An Analitical Study. *Educational Research International*, 2 (2), 139-147.
- Sanaky, H. A. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Siska, D. (2011). *Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Berbasis Teknologi Murah Materi Radiasi Kalor dan Tekanan Hidrostatik*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Lampung, Lampung.
- Tim Puslijaktinov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Pujayanto, M.Si  
NIP. 19650614 199203 1 003

Anif Jamaluddin, S.Si, M.Si  
NIP. 19800613 201012 1 002

