

# ARTIKEL\_ALAT\_PERAGA\_TUAS\_J PF\_2.docx

*by*

---

**Submission date:** 08-Mar-2023 11:44AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2031766270

**File name:** ARTIKEL\_ALAT\_PERAGA\_TUAS\_JPF\_2.docx (847.98K)

**Word count:** 2943

**Character count:** 18496

## KEPRAKTISAN DAN EFEKTIVITAS ALAT PERAGA TUAS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA UNTUK SISWA SMP KELAS VIII

Noer Afidah<sup>1</sup>, Oktaffi Arinna Manasikana<sup>2</sup>, Lina Arifah Fitriyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Hasyim Asy'ari  
Email: [noerafidah1985@gmail.com](mailto:noerafidah1985@gmail.com)

**Diterima:** Hari, Bulan, Tahun. **Direvisi:** Hari, Bulan, Tahun **Disetujui:** Hari, Bulan, Tahun.

### Abstrak (Times New Roman 12, Bold, spasi 1, spacing before 12 pt, after 2 pt)

Guru dan siswa bukan hanya menjadi penentu keberhasilan kegiatan pembelajaran, tetapi proses pembelajaran yang efektif juga turut menentukan sukses tidaknya kegiatan pembelajaran. Salah satu faktor yang dapat mendukung proses pembelajaran agar menjadi lebih efektif adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Pada dasarnya proses pembelajaran yang efektif tidak selalu karena media yang digunakan harus canggih, tetapi yang lebih penting adalah tergantung pada bagaimana kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran yang dimanfaatkan. Tuas merupakan bagian dari materi pesawat sederhana yang membutuhkan media pembelajaran. Media tersebut dapat berupa alat peraga tuas yang dibuat agar siswa lebih mudah memahami konsep materi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas alat peraga tuas yang telah dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Alat peraga tuas yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator dan direvisi sampai dinyatakan valid. Hasil penilaian alat peraga tuas yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan skor nilai rata-rata 94,57%. Selanjutnya alat peraga tuas diujicoba pada 16 siswa kelas VIII SMPN 1 Jombang. Dari penelitian ini didapatkan hasil penilaian kepraktisan media ditinjau dari aspek keterlaksanaan pembelajaran, maka alat peraga tuas dinyatakan sangat praktis dengan skor rata-rata sebesar 91,25%. Demikian pula penilaian kepraktisan media dari aspek respon positif siswa terhadap media, maka alat peraga tuas juga dinyatakan sangat praktis dengan skor rata-rata sebesar 90%. Adapun hasil penilaian efektivitas media ditinjau dari hasil belajar siswa ranah kognitif menyatakan bahwa alat peraga tuas sangat efektif dengan nilai rata-rata sebesar 85.

**Kata Kunci:** alat peraga tuas, media pembelajaran, kepraktisan, dan efektivitas.

### Abstract

Teachers and students are not only the determinants of the success of learning activities, but an effective learning process also determines the success or failure of learning activities. One of the factors that can support the learning process to be more effective is to use learning media. Basically an effective learning process is not always because the media used must be sophisticated, but more importantly it depends on how practical and effective the learning media is used. The lever is part of a simple machine material that requires learning media. The media can be in the form of lever props that are made so that students more easily understand the concept of the

24

material. The research aims to determine the practicality and effectiveness of lever aids that have been developed using the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Lever props that have been developed are then validated by the validator and revised until declared valid. The results of the assessment of the lever props that have been developed are stated to be very valid with an average score of 94.57%. Furthermore, lever props were tested on 16 grade VIII students of SMPN 1 Jombang. From this study, the results of the media practicality assessment were obtained from the aspect of the implementation of learning, the lever aids were stated to be very practical with an average score of 91.25%. Likewise the practicality assessment of the media from the aspect of students' positive responses to the media, the lever props were also stated to be very practical with an average score of 90%. The results of the assessment of the effectiveness of the media in terms of student learning outcomes in the cognitive domain stated that the lever props were very effective with an average value of 85

**Keywords:** lever props, learning media, practicality, and effectiveness.

## PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia, pendidikan menjadi hal yang sangat penting. Dengan pendidikan diharapkan manusia dapat memiliki kehidupan yang lebih berkualitas dan bermutu. Pendidikan dapat didefinisikan sebagai upaya yang dilakukan oleh manusia secara sadar dan direncanakan sebagai usaha terwujudnya proses pembelajaran bagi siswa agar mengembangkan semua bakat dan potensi yang dimiliki (Riyadi, Wati and Annur, 2018). Dapat dikatakan bahwa pendidikan merupakan sesuatu yang harus dimiliki manusia agar semua kemampuan yang ada dalam dirinya

dapat dikembangkan dengan baik, sehingga dapat bermanfaat bagi masa depan, bangsa dan negara (Haqqo, 2018).

Pendidikan dapat dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran. Menurut Yuliati (2008) dalam (Hartini, Dewantara and Mahtari, 2018), pembelajaran adalah kegiatan yang terjadi pada sebuah lingkungan belajar, dalam kegiatan tersebut terdapat interaksi antara sumber belajar guru, dan siswa. Tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal adalah jika kegiatan pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran dapat berjalan efektif apabila mampu mendukung siswa supaya mampu belajar secara mandiri dan aktif

selama kegiatan pembelajaran (Kusumawati and Royyani, 2019).

Menurut Abdullah (2011) dalam (Saleh, 2015), bahwa kegiatan pembelajaran tidak dapat berjalan dengan efektif apabila media yang digunakan oleh guru dan siswa tidak tepat. Sedangkan Munadi (2012) dalam (Dewi and Admoko, 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan sesuatu yang secara terencana dibuat berasal dari sumber belajar. Media pembelajaran dibuat dengan tujuan menyampaikan sebuah pesan kepada siswa agar kegiatan pembelajaran lebih efektif dan lingkungan belajar menjadi kondusif. Alat peraga merupakan jenis media yang dapat dibuat untuk mendukung terciptanya kegiatan pembelajaran yang efektif.

Alat peraga adalah jenis media pembelajaran yang dibuat dengan sengaja untuk menggambarkan mekanisme kerja dari sesuatu. Adapun fungsi alat peraga adalah untuk memperagakan sebuah fenomena, kejadian, atau langkah kerja dari sesuatu (Saleh, 2015). Dapat dikatakan pula bahwa alat peraga adalah jenis media yang dibuat

dengan tujuan dapat menyampaikan sebuah konsep atau materi dalam sebuah kegiatan pembelajaran (Wicaksoni, Kurniawan and Maftukhin, 2014). Siswa menjadi lebih aktif selama kegiatan pembelajaran ketika guru memanfaatkan alat peraga dalam menyampaikan sebuah konsep. Karena alat peraga yang digunakan untuk menyampaikan konsep materi dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengerahkan semua hal yang dimiliki melalui aktivitas fisik dan mental (Saleh, 2015).

Fisika termasuk bagian dari mata pelajaran IPA yang mempelajari tentang sifat materi, usaha, energi, dan gejala yang dialami oleh benda-benda yang ada di alam. Fisika menjadi salah satu dasar perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran fisika, siswa selain harus memahami konsep dari sebuah materi juga harus dapat menerapkan metode ilmiah untuk membuktikan konsep-konsep dalam fisika yang ada pada teori yang terkait (Hartini, Dewantara and Mahtari, 2018).

Pesawat sederhana termasuk salah satu materi fisika yang membutuhkan alat peraga. Tuas merupakan salah jenis pesawat sederhana yang digunakan untuk membantu mempermudah kegiatan manusia. Namun selama ini alat peraga tuas termasuk jenis media pembelajaran yang jarang ditemui di sekolah. Padahal adanya alat peraga tuas dianggap penting oleh guru IPA di SMP agar memudahkan siswa untuk menangkap konsep yang diajarkan (Faranaz and Prabowo, 2017).

Alat peraga tuas adalah jenis media yang dapat dibuat dari bahan yang mudah kita temukan. Dalam pembelajaran pesawat sederhana, alat peraga ini dapat digunakan membantu mempermudah pekerjaan manusia, seperti pengungkit. Alat peraga tuas dapat digunakan juga dalam materi pembelajaran keseimbangan dan dinamika rotasi (Destini and Nasution, 2020)

Materi tuas adalah salah satu materi IPA kelas VIII yang keluar dalam ujian nasional. Dalam rekam jejak soal ujian nasional tingkat SMP diketahui bahwa dari tahun ke tahun tingkat kesulitan soal pada materi ini

semakin meningkat. Bahkan diketahui soal tentang tuas sudah sampai pada ranah menganalisa (C4) dalam dua tahun terakhir, (Kusumawati and Royyani, 2019).

Dari observasi di SMPN 1 Jombang diketahui bahwa sebanyak 67% siswa lebih menyukai aktivitas belajar yang memanfaatkan media pembelajaran. Selama ini siswa belajar materi tuas hanya dengan mendengarkan penjelasan guru secara langsung. Sehingga siswa merasa kesulitan memahami konsep materi tersebut. Padahal menurut Puspitasari, siswa seharusnya selalu aktif dalam mencari, menemukan, memecahkan, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan suatu masalah (Puspitasari, 2015).

Mengacu pada latar belakang di atas, maka dikembangkan alat peraga tuas diharapkan dapat menjadi salah satu solusi agar proses pembelajaran lebih efektif. Adapun tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran yang berupa alat peraga tuas yang digunakan pada materi pesawat sederhana kelas VIII SMP.

## METODE

Penelitian ini adalah kelanjutan dari penelitian sebelumnya. Dari penelitian sebelumnya validator telah diketahui bahwa alat peraga tuas yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid (Af'idah, 2022). Pada penelitian ini alat peraga tuas dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Menurut Reyzal (2013) dalam (Af'idah, 2022), model pengembangan ADDIE adalah model pengembangan yang didesain menggunakan pendekatan sistem yang efisien dan efektif. Pada model ini dilakukan proses evaluasi pada setiap fase sebelum lanjut ke fase berikutnya. Ibrahim (2011) dalam (Wardani, 2020) menyatakan bahwa model pengembangan ADDIE terdiri atas tahap *analyze*, *design*, *implementation*, dan *evaluation*.

Adapun tahap model pengembangan ADDIE dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan Model ADDIE

Tahapan	Kegiatan
<i>Analyze</i>	Menganalisis kurikulum, materi, dan siswa
<i>Design</i>	Mengumpulkan referensi dan menentukan rancangan awal alat peraga yang dikembangkan, serta

<i>Development</i>	mengkonsultasikan pada dosen pembimbing Mengembangkan dan membuat produk alat peraga tuas, mengkonsultasikan pada dosen pembimbing, melakukan validasi pada tiga validator sampai media dinyatakan valid
<i>Implementation</i>	Melakukan uji coba terbatas pada siswa SMPN 1 Jombang kelas VIII-I sebanyak 16 orang
<i>Evaluation</i>	Evaluasi dilakukan pada setiap tahap

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan mulai April 2022 sampai Agustus 2022. Setelah produk penelitian yang berupa alat peraga tuas dinyatakan sangat valid oleh validator, maka dilakukan uji coba produk. Subjek dari uji coba alat peraga tuas ini dilakukan pada siswa SMPN 1 Jombang kelas VIII-I sebanyak 16 orang. Tujuan uji coba produk ini untuk menilai kepraktisan dan efektivitas dari produk yang dikembangkan. Bagaimana kemudahan alat peraga tuas ditinjau dari aspek kepraktisan dan efektivitas dapat kita ketahui dari hasil uji coba yang telah dilakukan.

Penilaian kepraktisan produk diperoleh dari pengisian *instrument* lembar keterlaksanaan pembelajaran dan lembar angket respon positif



siswa selama menggunakan media. Dua orang observer diminta untuk membantu mengisi lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga tuas. Sedangkan respon positif siswa diambil dengan menyebarkan angket respon siswa setelah mereka menggunakan alat peraga tuas. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga tuas dan angket respon siswa menggunakan skala disajikan pada

Tabel 2 berikut:

Tabel 2 . Skala Penilaian Keterlaksanaan dan Respon Siswa

Skor	Keterangan
1	Ya
0	Tidak

Kemudian data hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa selama menggunakan alat peraga tuas dianalisis menggunakan persamaan berikut:

$$\% = \frac{\text{Total skor diperoleh}}{\text{Skor total diharapkan}} \times 100\%$$

Selanjutnya data hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa tersebut dikualifikasi sesuai dengan Tabel 3 berikut:

Tabel 3 . Kualifikasi Skor

No.	Interval (%)	Kualifikasi
1	81-100	Sangat praktis
2	61-80	Praktis
3	41-60	Cukup praktis
4	21-40	Kurang praktis
5	0-20	Tidak praktis

(Sumber: Ridwan&Sunarto, 2013 dalam (Milala, 2022))

Adapun data efektivitas media didapatkan dari penilaian kognitif hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa didapatkan dari hasil *posttest* yang berupa soal *essay* yang sesuai dengan tujuan pembelajaran materi tuas (Dewi, Wati and Mastuang, 2019). Data hasil *posttest* selanjutnya dikualifikasikan sesuai Tabel 4 berikut:

Tabel 4 . Kriteria Interpretasi Nilai

No.	Interval (%)	Kualifikasi
1	81-100	Sangat praktis
2	61-80	Praktis
3	41-60	Cukup praktis
4	21-40	Kurang praktis
5	0-20	Tidak praktis

(Sumber: Ridwan&Sunarto, 2013 dalam (Milala, 2022)).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa alat peraga tuas yang dilengkapi dengan *box* tempat menyimpan tuas dan lembar penggunaan alat peraga tuas.



Gambar 1. Alat Peraga Tuas

Validasi alat peraga tuas dilakukan oleh dua dosen pendidikan IPA Unhasy yaitu ahli media dan materi, serta seorang ahli praktisi yaitu guru IPA SMPN I Jombang. Hasil validasi alat peraga tuas ditinjau berdasarkan empat aspek. Keempat aspek tersebut yaitu aspek pembelajaran, rekayasa media, penyajian media, dan penulisan. Adapun hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi Alat Peraga

Aspek	Rata-rata (%)	Kategori
Pembelajaran	95,83	SV
Rekayasa	97,22	SV
Penyajian	93,33	SV
Penulisan	91,67	SV
Validitas rerata	94,57	SV

Keterangan: SV (Sangat Valid)

Dari Tabel 5 diketahui bahwa alat peraga tuas hasil pengembangan dinyatakan sangat valid dengan nilai validasi rata-rata sebesar 94,57%. Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka alat peraga tuas yang dikembangkan dinilai layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Aspek rekayasa media mendapatkan skor tertinggi yaitu 97,22%. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dewi, Wati and Mastuang, 2019) bahwa alat peraga dinilai baik karena mampu memberikan inovasi dan disajikan dengan menarik. Selain itu produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dibuat dari bahan yang mudah didapatkan, hal ini sesuai dengan pernyataan (Preliana, 2015), bahwa salah satu indikator sebuah alat peraga yang baik adalah bahan dasar yang digunakan mudah diperoleh dan harganya murah.

Kepraktisan alat peraga tuas dinilai dari dua hal, yaitu keterlaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga tuas dan respon positif siswa terhadap media.

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga tuas



secara garis besar dinilai melalui empat fase. Fase pertama yaitu dimulai dengan penyampaian KI, KD, dan tujuan pembelajaran, fase kedua pembagian kelompok dan bekerjasama dalam satu kelompok. Fase ketiga adalah mempresentasikan hasil, dan fase keempat guru memberikan penguatan dan umpan balik. Tabel 6 menunjukkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan tuas.

Tabel 6. Hasil Keterlaksanaan

Fase	Skor (%)	Kategori
1	100	SP
2	90	SP
3	75	P
4	100	SP
<b>Rata-rata</b>	<b>91,25</b>	<b>SP</b>

Keterangan: SP (Sangat Praktis) dan P (Praktis)

Dari Tabel 6 diketahui bahwa hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga tuas didapatkan skor rata-rata sebesar 91,25% termasuk dalam kategori sangat praktis. Fase ketiga dalam keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor 75%, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai aktif dalam kegiatan pembelajaran selama menggunakan alat peraga tuas. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sa'adah and Prabowo, 2021) bahwa penggunaan alat peraga

dapat memaksimalkan fungsi semua panca indra siswa, sehingga dapat meningkatkan efektivitas siswa dalam belajar dengan menggunakan pikirannya secara realistik.

Adapun kepraktisan alat peraga tuas dari pengisian angket respon siswa setelah menggunakan alat peraga tuas. Adapun hasil penilaian respon positif siswa disajikan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Hasil Respon Positif Siswa

Indikator	Skor (%)	Kategori
Memperjelas materi	80	P
Meningkatkan motivasi	90	SP
Kemudahan penggunaan	100	SP
Kreativitas dan kemenarikan	90	SP
<b>Rata-rata</b>	<b>90</b>	<b>SP</b>

Keterangan: SP (Sangat Praktis) dan P (Praktis)

Dari hasil penilaian respon positif siswa didapatkan skor rata-rata sebesar 90% termasuk dalam kategori sangat praktis. Sebuah media pembelajaran dapat bernilai praktis apabila dalam penggunaannya mudah dan terdapat respon positif siswa yang menunjukkan kualitas dari media yang baik (Maharani, Wati and Hartini, 2017).

Efektivitas alat peraga tuas didapatkan dari penilaian

pengetahuan kognitif siswa. Penilaian kognitif siswa didapatkan dari hasil *posttest* setelah kegiatan pembelajaran selesai. Hasil penilaian siswa dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Efektivitas Alat Peraga

Hasil	Nilai	Kategori
Tertinggi	100	SE
Rata-rata	85	SE
Terendah	70	E

Keterangan: SE (Sangat Efektif), E (Efektif)

Dari Tabel 8 diketahui bahwa penilaian efektivitas alat peraga tuas dari hasil penilaian kognitif siswa didapatkan nilai rata-rata sebesar 85 termasuk dalam kategori sangat efektif. Hasil tersebut sejalan diperkuat oleh pernyataan (Susanti, 2015) bahwa alat peraga yang baik akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Uji coba alat peraga tuas hasil pengembangan dilakukan kepada 16 orang siswa SMPN I Jombang untuk mengukur nilai kepraktisan dan efektivitas media. Berdasarkan analisa data dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan alat peraga tuas yang didapatkan dari keterlaksanaan

pembelajaran, maka dinyatakan bahwa alat peraga tuas sangat praktis dengan skor rata-rata sebesar 91,25%. Demikian pula dari penilaian kepraktisan aspek respon positif siswa terhadap media, maka dinyatakan bahwa alat peraga tuas sangat praktis dengan skor rata-rata sebesar 90%. Adapun dari penilaian efektivitas alat peraga tuas ditinjau dari hasil belajar siswa ranah kognitif, alat peraga tuas dinyatakan sangat efektif dengan nilai rata-rata 85. Dengan demikian maka alat peraga tuas pada materi pesawat sederhana untuk siswa SMP kelas VIII dinyatakan sebagai media pembelajaran yang sangat praktis dan sangat efektif.

Berdasarkan temuan yang didapatkan dari penelitian ini disimpulkan bahwa sangat diperlukan pengembangan alat peraga edukatif yang mendukung proses pembelajaran agar berjalan secara efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Af'idah, N. (2022) 'VALIDITAS MEDIA TUAS PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI PESAWAT SEDERHANA', p. 6.  
Destini, R. and Nasution, L.A. (2020) 'PENGUNAAN ALAT

- PERAGA TUAS TERHADAP ANTUSIASME SISWA DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI KELAS'.
- Dewi, A.R., Wati, M. and Mastuang, M. (2019) 'Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Tekanan untuk Siswa SMP dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains', Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 7(1), p. 43. Available at: <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5806>.
- Dewi, R.R. and Admoko, S. (2018) 'PENGEMBANGAN ALAT PERAGA KOEFISIEN GESEK SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GERAK', 07(02).
- Haqo, A. (2018) 'PENGEMBANGAN ALAT PERAGA RIPPLE TANK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK', 07(02), p. 6.
- Hartini, S., Dewantara, D. and Mahtari, S. (2018) 'PENGEMBANGAN ALAT PERAGA FISIKA ENERGI MELALUI PERKULIAHAN BERBASIS PROJECT BASED LEARNING', Vidya Karya, 33(1), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.20527/jvk.v33i1.5393>.
- Kusumawati, E. and Royyani, M. (2019) 'Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Materi Pesawat Sederhana Melalui Media Tuas pada Kelompok Atas dan Kelompok Bawah Siswa Kelas VIII MTs Nurul Ulum Kota Malang Tahun Pelajaran'.
- Maharani, M., Wati, M. and Hartini, S. (2017) 'Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Iquiry Discovery Learning (IDL terbimbing)', Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 5(3), p. 351. Available at: <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.4043>.
- Milala, H.F. (2022) 'Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran', 11, p. 8.
- Preliana, E. (2015) 'Pengembangan Alat Peraga Sains Fisika Berbasis Lingkungan untuk Materi Listrik Statis pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Pleret', Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika, 2(1), p. 6. Available at: <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v2i1.3128>.
- Puspitasari, E. (2015) 'PROFESIONALISME GURU DALAM MENGENAL PERKEMBANGAN SISWA SEBAGAI SUBJEK BELAJAR', (2).
- Riyadi, H., Wati, M. and Annur, S. (2018) 'PENGEMBANGAN ALAT PERAGA FISIKA MATERI CAHAYA UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP', Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika, 2(1), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.20527/jipf.v2i1.1012>.
- Sa'adah, N. and Prabowo, P. (2021) 'Pengembangan Alat Peraga Bandul Matematis Berbasis Sensor Proximity pada Materi Getaran

- Harmonis untuk Siswa SMA Kelas X', IPF: Inovasi Pendidikan Fisika, 10(1), pp. 109–118. Available at: <https://doi.org/10.26740/ipf.v10n1.p109-118>.
- Saleh, H.I. (2015) 'Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba'.
- Susanti, W.E. (2015) 'PENGEMBANGAN ALAT PERAGA UJI INDEKS BIAS ZAT CAIR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA SUB MATERI PEMANTULAN DAN PEMBIASAN', 04(02).
- Wardani, Y. (2020) 'PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO SCRIBE PADA KOMPETENSI DASAR MELAKUKAN PELAYANAN PURNA JUAL TERHADAP KOMPETENSI SISWA KELAS XII PEMASARAN DI SMK NEGERI 1 JOMBANG'.
- Wicaksoni, H.T., Kurniawan, E.S. and Maftukhin, H.A. (2014) 'Pengembangan Alat Peraga Resonator sebagai Alternatif Media Pembelajaran pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XII SMA'.

ORIGINALITY REPORT

---

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1	Submitted to Universitas Khairun Student Paper	4%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1%
4	ejournal.unhasy.ac.id Internet Source	1%
5	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	1%
8	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
9	web.syekhnurjati.ac.id Internet Source	1%

---

10	Emi Wijayanti, Ashadi, Widha Sunarno. "Effect of guided inquiry learning model with virtual and real learning media on the improvement of learning result viewed from cooperation skills of the students in grade VIII of state junior secondary school 1 of Karanganyar", AIP Publishing, 2018 Publication	1 %
11	<a href="http://eprints.unm.ac.id">eprints.unm.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://ciprevica.org">ciprevica.org</a> Internet Source	<1 %
13	Dek Ngurah Laba Laksana, Yosefina Uge Lawe, Frumensia Ripo, Maria Oliva Bolo, Tarsisius Donbosko Dua. "Lembar Kerja Siswa Berbasis Budaya Lokal Ngada Untuk Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar", JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA, 2020 Publication	<1 %
14	<a href="http://www.science.gov">www.science.gov</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id">jurnalmahasiswa.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	<1 %



17	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://ipa.fmipa.um.ac.id">ipa.fmipa.um.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://www.jurnal.ideaspublishing.co.id">www.jurnal.ideaspublishing.co.id</a> Internet Source	<1 %
23	Umi Muti'ah, St. Budi Waluya, Mulyono Mulyono. "Creative Thinking Skills based on Self-efficacy in Creative Problem Solving Learning with Scaffolding", IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application), 2022 Publication	<1 %
24	<a href="http://e-prosiding.umnaw.ac.id">e-prosiding.umnaw.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://journal.upgris.ac.id">journal.upgris.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://jurnal.borneo.ac.id">jurnal.borneo.ac.id</a> Internet Source	<1 %

27 [jurnal.untan.ac.id](http://jurnal.untan.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

28 [online-journal.unja.ac.id](http://online-journal.unja.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

29 [repository.iainpurwokerto.ac.id](http://repository.iainpurwokerto.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

30 [repository.uki.ac.id](http://repository.uki.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

31 [www.repository.uinjkt.ac.id](http://www.repository.uinjkt.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# ARTIKEL\_ALAT\_PERAGA\_TUAS\_JPF\_2.docx

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---