

# Peningkatan Pemahaman Konsep Gaya dan Gerak dengan Implementasi Metode Demonstrasi

Sabar

SDN 125/V Teluk Ketapang, Teluk Ketapang, Kec. Senyerang, Jambi  
Email: sabarbai62@gmail.com

**Abstrak:** Berdasarkan identifikasi kesulitan yang ada di kelas, yakni kesulitan siswa dalam memahami pelajaran IPA karena menganggap terlalu banyak yang harus dihapal maka dilakukan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini dilakukan pada 23 siswa kelas IV SDN 125/V Teluk Ketapang dengan mengimplementasikan metode demonstrasi. Fokus penelitian dilakukan pada topik gaya dan gerak. Untuk mengukur pemahaman konsep siswa, digunakan 10 soal konseptual dalam format pilihan berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep yang diindikasikan dari peningkatan rata-rata skor yakni dari 59,13 pada siklus I menjadi 68,70 pada siklus II.

---

## Tersedia Online di

[http://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset\\_Konseptual](http://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset_Konseptual)

---

## Sejarah Artikel

Diterima pada : 10-01-2020

Disetujui pada : 28-01-2020

Dipublikasikan pada : 31-01-2020

---

## Kata Kunci:

Pemahaman konsep; gaya dan gerak; metode demonstrasi

---

## DOI:

[http://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v4i1.184](http://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v4i1.184)

---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya harus difokuskan pada kegiatan ilmiah. Agar siswa mampu memahami konsep fundamental dalam pelajaran IPA secara komprehensif dan mendalam. Salah satu mata pelajaran yang lebih spesifik dari IPA adalah fisika, yang memiliki kajian luas dan memiliki banyak peranan dalam kehidupan sehari-hari. Fisika membahas gejala alam baik yang real atau yang abstrak (Nopiani dkk., 2017; Oktaviani dkk., 2018). Topik-topik yang dibahas biasanya dikemas dalam kumpulan konsep, fakta, teori, maupun prinsip (Arianti dkk., 2016).

Salah satu yang dibidik dalam pembelajaran IPA (termasuk fisika) adalah pemahaman konsep siswa (Docktor & Mestre, 2014; Taqwa dkk., 2017; Taqwa dkk., 2019; Taqwa & Pilendia, 2018; Taqwa & Rivaldo, 2019; Yulianci dkk., 2017; Taqwa, Priyadi, & Rivaldo, 2019). Termasuk dalam memahami konsep gaya dan gerak yang merupakan topik krusial dalam IPA karena berkaitan dengan beberapa topik pada lintas mata pelajaran. Selain itu topik gaya dan gerak memiliki penerapan yang luas dalam kejadian sehari-hari. Oleh karena itu penting bagi siswa untuk dapat memahami konsep gaya dan gerak dengan baik.

Data di lapangan justru menunjukkan hal yang kontradiktif. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep gaya dan gerak. Kesulitan tersebut misalnya menentukan arah resultan gaya (Taqwa, 2017), menentukan arah percepatan pada pendulum (Saputri dkk., 2019), kemampuan dalam membangun Free-Body Diagrams (Taqwa dkk., 2017), Hukum Newton (Shute dkk., 2013), dan kesulitan lainnya. Lain pada topik inti gaya dan gerak itu sendiri, kesulitan tersebut bahkan berakibat pada kesulitan siswa dalam memahami topik lain yang berkaitan seperti hukum Archimedes (Rivaldo dkk., 2018).

Hal serupa terjadi pada siswa kelas IV SDN 125/V Teluk Ketapang. Siswa merasa kesulitan dalam belajar IPA karena merasa bahwa terlalu banyak yang harus dihapal. Hal tersebut membuat siswa cenderung tidak aktif dalam pembelajaran. Penyebab lain karena pembelajaran yang dilakukan selama ini hanya sekedar menggunakan metode ceramah saja. Meskipun disadari bahwa tidak mungkin pembelajaran terbebas dari metode ceramah karena selalu ada penyampaian materi secara lisan, namun sebaiknya pembelajaran harus lebih variatif. Siswa cepat merasa bosan jika belajar hanya sekedar mendengarkan penjelasan guru kemudian mencatat apa yang dijelaskan oleh guru.

Metode demonstrasi merupakan salah satu cara untuk menjelaskan gejala alam secara lebih real agar dapat diamati oleh siswa secara langsung. Diharapkan dengan menerapkan metode demonstrasi dalam pembelajaran IPA, siswa dapat memahami konsep gaya dan gerak secara lebih baik. Karena pembelajaran dengan metode demonstrasi lebih menarik jika dibandingkan dengan metode ceramah.

### METODE

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada di kelas IV/A SDN 125/V Teluk Ketapang. Penelitian dilakukan pada 23 siswa, yakni 14 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi (paparan pada bagian latar belakang) maka diimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi sebagai upaya mereduksi permasalahan yang ada.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas, karena difokuskan untuk memecahkan permasalahan yang ada di kelas. Untuk melakukan penelitian tindakan kelas, kegiatan dilaksanakan melalui siklus penuh yang terdiri dari beberapa tahapan yakni (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi (Kemmis dkk., 2014).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal dalam format pilihan berganda. Soal-soal dirancang untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada topik gaya dan gerak. Soal-soal dikembangkan dan telah divalidasi oleh ahli materi yakni 2 dosen Universitas Jambi. Dari hasil uji validasi ahli diperoleh 14 soal yang valid untuk masing-masing siklus. Soal-soal yang dinyatakan valid oleh ahli kemudian di uji empirik. Dari hasil uji empirik, soal yang telah valid menurut ahli kemudian dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Jumlah soal yang memenuhi kriteria tersebut adalah 10 soal konseptual pada siklus I dan siklus II. Hasil uji empirik untuk soal pada siklus I dan siklus II seperti yang ditunjukkan Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Empirik untuk Soal Siklus I dan Siklus II

No	$r_{hitung}$		Daya beda*		Tingkat Kesukaran		Keputusan	
	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
1	0,435	0,354	B	B	Sedang	Sedang	Dipakai	Dipakai
2	0,235	0,102	B	SJ	Sulit	Mudah	Dipakai	Dibuang
3	0,542	0,467	B	B	Mudah	Sedang	Dipakai	Dipakai
4	0,284	0,334	C	B	Sulit	Mudah	Dipakai	Dipakai
5	0,182	0,428	J	B	Sulit	Sedang	Dibuang	Dipakai
6	0,652	0,200	SB	C	Sedang	Sulit	Dipakai	Dibuang
7	0,239	0,349	C	B	Mudah	Sedang	Dipakai	Dipakai
8	0,109	0,452	SJ	B	Mudah	Sedang	Dibuang	Dipakai
9	0,335	0,653	B	SB	Sedang	Sulit	Dipakai	Dipakai
10	0,328	0,098	B	SJ	Sedang	Sulit	Dipakai	Dibuang
11	0,111	0,192	C	J	Mudah	Sulit	Dibuang	Dibuang
12	0,374	0,348	B	B	Sedang	Sedang	Dipakai	Dipakai
13	0,356	0,453	B	B	Sedang	Sulit	Dipakai	Dipakai
14	0,211	0,502	J	SB	Sulit	Sedang	Dibuang	Dipakai

\* SJ = sangat jelek; J = jelek; C = cukup; B = baik; dan SB = sangat baik

Berdasarkan hasil uji empirik yang dilakukan pada siswa kelas V dan VI dengan total responden sebanyak 93 siswa maka  $r_t = 0,202$  pada taraf signifikansi 0,05. Untuk soal tes pada siklus I, hasil perhitungan menunjukkan bahwa 3 dari 14 soal tidak memenuhi kriteria validitas, namun soal nomor 14 tidak digunakan karena memiliki daya pembeda yang jelek. Untuk soal pada siklus II, 4 dari 14 soal memiliki  $r_h < r_t$  sehingga tidak digunakan sebagai soal tes. Tingkat kesukaran dan daya pembeda sebenarnya bukan merupakan kriteria utama dalam menentukan soal yang berkualitas, namun dalam penelitian ini tetap mempertimbangkan kriteria tersebut. Sedapat mungkin soal yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria daya pembeda minimal dalam kategori cukup.

Ukuran reliabilitas instrumen ditentukan dengan menghitung nilai *Cronbach's Alpha*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa set instrumen siklus I dan siklus II masing-masing memiliki nilai koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,732 dan 0,802. Berdasarkan nilai tersebut maka instrumen yang digunakan dalam kategori handal (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).

Dalam artikel ini analisis data dilakukan dengan memaparkan data kuantitatif. Pemaparan data dilakukan dengan menuajikan statistik deskriptif data, yakni berupa rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Selain itu, pemaparan hasil penelitian dilakukan dengan menampilkan persentase siswa berdasarkan kategori tingkat pemahaman setiap siklus. Kategori pemahaman siswa pada tiap siklus akan didasarkan pada skor seperti yang ditunjukkan Tabel 2.

**Tabel 2.** Kategori Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Skor

Skor	Kategori pemahaman
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

(Sumber: Rismawati & Hutagaol, 2018)

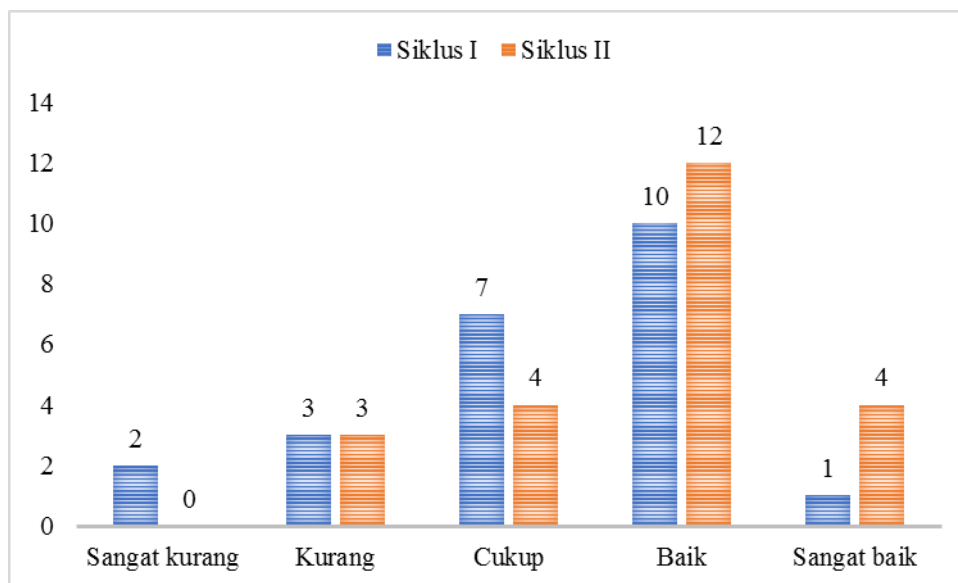
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dipaparkan hasil penelitian berdasarkan statistik deskriptif dan kategori pemahaman konsep siswa. Statistik deskriptif skor pemahaman konsep siswa untuk tiap siklus seperti yang ditunjukkan Tabel 3.

**Tabel 3.** Statistik Deskriptif Skor Pemahaman Konsep

Kriteria	Siklus I	Siklus II
Rata-Rata	59,13	68,70
Modus	70,00	70,00
Median	60,00	70,00
Standar Deviasi	18,07	17,66

Berdasarkan data tersebut, tampak bahwa rata-rata skor pemahaman konsep siswa meningkat dari 59,13 pada siklus I menjadi 68,70 pada siklus II. Untuk nilai modus pada kedua siklus adalah sama, yakni 70,00. Berdasarkan nilai median, skor siswa meningkat yakni dari 60,00 menjadi 70,00. Untuk ukuran penyebaran data yakni standar deviasi, pada siklus I adalah 18,07 sedangkan pada siklus II adalah 17,66. Data jumlah siswa berdasarkan kriteria pemahaman konsep mereka seperti yang ditunjukkan Gambar 1.



**Gambar 1.** Data Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Pemahaman Konsep

Berdasarkan Gambar 1 tampak bahwa pemahaman konsep siswa dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Hal tersebut diindikasikan dari peningkatan jumlah siswa pada kategori baik dan sangat baik. Tidak ada siswa yang memiliki skor pemahaman sangat kurang pada siklus II, yang mana pada awalnya terdapat 2 (8,70%) siswa yang memiliki skor pemahaman sangat kurang. Terdapat 3 (13,04%) siswa yang memiliki pemahaman konsep kurang baik siklus I maupun siklus II. Untuk kategori pemahaman konsep cukup, terdapat penurunan jumlah siswa yakni 7 (30,43%) siswa pada siklus I dan 4 (17,39%) siswa pada siklus II. Kategori baik dan sangat baik memiliki peningkatan jumlah siswa dari siklus I ke siklus II, yakni kategori baik meningkat dari 10 (43,48%) siswa pada siklus I menjadi 12 (52,17%) siswa pada siklus II dan untuk kategori sangat baik meningkat dari 1 (4,35%) siswa pada siklus I menjadi 4 (17,39%) siswa pada siklus II.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan setelah implementasi pembelajaran, pemahaman konsep gaya dan gerak siswa mengalami peningkatan. Hal tersebut diindikasikan dari peningkatan rata-rata skor siswa dan peningkatan jumlah siswa yang memperoleh skor baik dan sangat baik. Kendati masih ada siswa yang memiliki pemahaman konsep dalam kategori kurang, namun secara umum siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep.

Peningkatan pemahaman konsep tersebut karena implementasi metode demonstrasi yang dilakukan untuk menyampaikan pemahaman siswa mengenai gaya dan gerak. Dalam pembelajaran siswa diajak untuk menemukan konsep melalui kegiatan demonstrasi. Namun sebelum guru menunjukkan demonstrasi, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru untuk berhipotesa. Sebagai contoh, ketika guru menanyakan mengenai hubungan gaya dengan gerak benda yang sering kali menyebabkan siswa miskonsepsi. Guru menanyakan bahwa "Apakah benar bahwa benda yang diam tidak pasti tidak ada gaya yang bekerja?". Dari pertanyaan tersebut, seluruh siswa menjawab benar. Hal tersebut tentu merupakan salah konsep. Untuk membangun konsep siswa, guru melakukan beberapa kegiatan demonstrasi seperti, (1) mendorong dinding dengan kuat dan ternyata dinding masih diam, (2) guru berusaha menarik lemari yang berat dan lemari tetap diam, dan (3) guru menginjak timbangan dan timbangan juga diam, sedangkan skala timbangan bergerak yang mengindikasikan adanya dorongan. Dengan pengamatan siswa secara langsung dapat membuat siswa berpikir mengenai fenomena alam dan memperbaiki prakonsepsinya.

Hasil penelitian mengenai peningkatan pemahaman konsep siswa setelah belajar dengan metode demonstrasi ini sejalan dengan hasil penelitian Sukowati (2014). Tidak hanya pada topik yang ada di lingkup IPA, metode demonstrasi ini juga

sudah pernah diteliti oleh beberapa disiplin ilmu. Beberapa contoh penelitian yang telah dilakukan seperti peningkatan pemahaman tata cara pernikahan (Hidayah, 2017) dan berwudhu (pelajaran Agama Islam) (Sucipto, 2017), peningkatan prestasi belajar Akuntansi (Nasrip, 2018), peningkatan keterampilan melukis (Nawir, Arafah, & Pristiwaluyo, 2015), dan bahkan penerapan pendekatan kooperatif teknik Jigsaw yang diintegrasikan dengan demonstrasi juga telah dilakukan dalam mata pelajaran Sejarah (Hariyono, 2017).

Pada praktik pembelajaran ketika proses penelitian, siklus I sebenarnya telah optimal jika dilihat dari aktivitas siswa. Namun karena siswa terlihat tertarik dalam pembelajaran dengan metode demonstrasi, pembelajaran menjadi cukup lambat. Siswa tampak antusias menanyakan hal-hal yang mereka ingin ketahui meskipun terkadang diluar *scope* pembelajaran. Pembelajaran pada siklus II lebih dikondisikan dengan memperbanyak latihan. Selain itu, setiap siswa diberi kesempatan untuk melakukan demonstrasi ketika belajar di kelompok masing-masing. Dalam pembelajaran juga siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi menanyakan hal-hal yang mereka belum pahami.

### KESIMPULAN

Peningkatan pemahaman konsep gaya dan gerak oleh siswa berhasil dilakukan dengan mengimplementasikan metode demonstrasi. Hal tersebut diindikasikan dari peningkatan rata-rata skor pemahaman konsep siswa dari siklus I ke siklus II, yakni meningkat dari 59,13 menjadi 68,70. Upaya perbaikan pembelajaran pada siklus II dilakukan dengan memperbanyak latihan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba kegiatan demonstrasi. Bagi peneliti, pembelajaran dengan metode demonstrasi akan lebih disenangi oleh siswa dibandingkan dengan metode ceramah saja. Hal tersebut terlihat dari antusias siswa dalam proses pembelajaran. Akan lebih baik jika guru benar-benar merencanakan secara *rigid* dan mengkondisikan pembelajaran secara baik agar tetap tercapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut harus dilakukan karena jika guru tidak mampu menguasai siswa, maka tujuan pembelajaran yang harus tercapai dalam satu pertemuan menjadi tidak tercapai.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arianti, B. I., Sahidu, H., Harjono, A., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Direct Instruction Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 11(4), 159–163. Retrieved from Model Direct Instruction, Simulasi Virtual, Penguasaan Konsep
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 10(2), 1–58. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Hariyono, H. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Sejarah melalui Pendekatan Kooperatif Teknik Jigsaw Siswa Kelas XII. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 1(1), 7. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v1i1.2](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v1i1.2)
- Hidayah, A. T. (2017). Peningkatan Pemahaman Tata cara pernikahan Melalui Metode Role Playing dan Demonstrasi Pada Siswa Kelas XII. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 1(1), 52. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v1i1.7](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v1i1.7)
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner\_ Doing Critica - Stephen Kemmis* (Springer). New York.
- Nasrip. (2018). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Akuntansi dengan Menerapkan Strategi Pembelajaran Demonstrasi. *Jurnal Pendidikan : Riset & Konseptual*, 2(4), 393. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v2i4.80](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i4.80)
- Nawir, Arafah, K., & Pristiwaluyo, T. (2015). Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Keterampilan Melukis Peserta Didik Kelas XII IPA 3 SMA Negeri Donri Donri Kabupaten Soppeng. *Jurnal Pendidikan Dan Evaluasi Pendidikan*, 1(1),



1–8.

- Nopiani, R., Harjono, A., & Hikmawati. (2017). Pengaruh model pembelajaran advance organizer berbantuan peta konsep terhadap hasil belajar fisika SMA Negeri 1 Lingsar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(2), 137–145.
- Oktaviani, D. G., Harjono, A., & Gunada, I. W. (2018). Penguasaan Konsep Usaha Dan Energi Peserta Didik Kelas X Dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berbantuan Organizers. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 192. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i2.821>
- Rismawati, M., & Hutagaol, S. R. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 4(September), 160–164. Retrieved from <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/article/view/17>
- Rivaldo, L., Taqwa, M. R. A., & Taurusi, T. (2018). Resources Siswa SMA tentang Konsep Gaya Archimedes. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 6(3), 251–258. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26618/jpf.v6i3.1438>
- Saputri, D. E., Taqwa, M. R. A., Aini, F. N., Shodiqin, I., & Rivaldo, L. (2019). Pemahaman konsep mekanika: menentukan arah percepatan pendulum, sulitkah? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(1), 110–117. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i1.1134>
- Shute, V. J., Ventura, M., & Kim, Y. J. (2013). Assessment and learning of qualitative physics in Newton's playground. *Journal of Educational Research*, 106(6), 423–430. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.832970>
- Sucipto. (2017). Peningkatan Pemahaman Cara Berwudu Melalui Penerapan Metode Demonstrasi dan Simulasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Brilliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2(1), 25–31.
- Sukowati, K. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Materi Gaya dan Gerak Menggunakan Metode Demonstrasi Pada Siswa Kelas VI A SDN Darungan 01 Kecamatan Tanggul Kabupaten Bogor. *Jurnal Pancaran*, 3(4), 69–78.
- Taqwa, M. R. A. (2017). Profil Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Menentukan Arah Resultan Gaya. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains* (pp. 79–87).
- Taqwa, M. R. A., Hidayat, A., & Supoto. (2017). Konsistensi Pemahaman Konsep Kecepatan dalam Berbagai Representasi. *Jurnal Riset & Kajian Pendidikan Fisika*, 4(1), 31–39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/jrpkpf.v4i1.6469>
- Taqwa, M. R. A., Hidayat, A., & Sutopo. (2017). Deskripsi Penggunaan Program Resitasi dalam Meningkatkan Kemampuan Membangun Free-Body Diagrams ( FBDs ). *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 5(1), 52–58. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i1.8411>
- Taqwa, M. R. A., & Pilendia, D. (2018). Kekeliruan Memahami Konsep Gaya , Apakah Pasti Miskonsepsi ? *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Integrasinya*, 01(02), 1–12.
- Taqwa, M. R. A., Priyadi, R., & Rivaldo, L. (2019). Pemahaman Konsep Suhu dan Kalor Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 56–67.
- Taqwa, M. R. A., & Rivaldo, L. (2019). Pembelajaran Problem Solving Terintegrasi PhET: Membangun Pemahaman Konsep Listrik Dinamis. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 45–56. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n1.p45--56>
- Taqwa, M. R. A., Rivaldo, L., & Faizah, R. (2019). Problem Based Learning Implementation to Increase The Students' Conceptual Understanding of Elasticity. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(2), 107–116. <https://doi.org/10.30998/formatif.v9i2.3339>
- Yulianci, S., Gunawan, & Doyan, A. (2017). Model inkuiri terbimbing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(2), 146–154.