

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
SMARTPHONE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI GERAK LURUS KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

Oleh

ZAHARA LUTFIYA AZMI

NIM: 06111381621040

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2020**

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SMARTPHONE*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK LURUS
KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

Oleh

Zahara Lutfiya Azmi

NIM: 06111381621040

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si.
NIP. 197811082001122002**

Pembimbing 2,



**Drs. Zulherman, M.Pd.
NIP.195607121985031005**

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001**

Koordinator Program Studi,



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005**

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SMARTPHONE*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK LURUS
KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

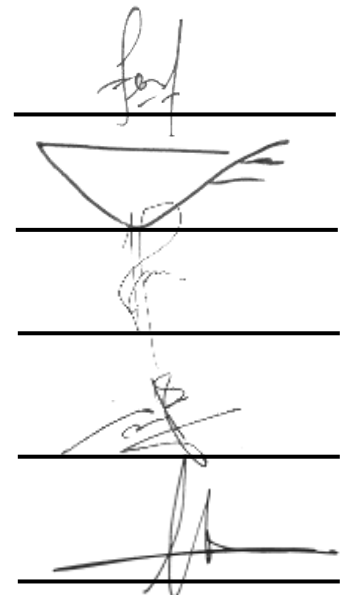
Oleh
Zahara Lutfiya Azmi
NIM: 06111381621040

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 23 April 2020

TIM PENGUJI

- 1. Ketua : Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si.**
- 2. Sekretaris : Drs. Zulherman, M.Pd.**
- 3. Anggota : Drs. Hamdi Akhsan, M.Si.**
- 4. Anggota : Dr. Muhammad Yusup, S.Pd., M.Pd.**
- 5. Anggota : Melly Ariska, S.Pd., M.Sc.**



Indralaya, April 2020
Mengetahui
Koordinator Program Studi,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahara Lutfiya Azmi

NIM : 06111381621040

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas X SMA/MA" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 23 April 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Zahara Lutfiya Azmi
06111381621040

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas X SMA/MA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si. dan Drs. Zulherman, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan Skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan Skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Hamdi Akhsan, M.Si., Dr. Muhammad Yusup, S.Pd., M.Pd., dan Melly Ariska, S.Pd., M.Sc., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan Skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua ayah Edi Sutanto, S.Ag., M.M., dan mamak Hindun Rohani serta adik Muhammad Agil Paramadina Azmi yang telah memberikan semangat dan do’a selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang Studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 23 April 2020

Penulis,

Zahara Lutfiya Azmi

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hakikat Belajar.....	5
2.2 Pembelajaran.....	5
2.3 Media Pembelajaran.....	6
2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	6
2.3.2 Manfaat Media Pembelajaran.....	7
2.4 Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i>	8
2.4.1 Pengertian Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i>	8
2.4.2 Kelebihan dan Kelemahan Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i>	9
2.5 Hasil Belajar	10

2.6 Analisis Materi Gerak Lurus.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Metode Penelitian.....	14
3.2 Variabel Penelitian.....	15
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.4 Populasi dan Sampel.....	15
3.5 Prosedur Penelitian.....	16
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.6.1 Tes.....	18
3.7 Analisis Instrumen Tes.....	18
3.8 Analisis Data Tes.....	19
3.8.1 Uji Normalitas Data Tes.....	19
3.8.2 Uji Homogenitas Data.....	20
3.8.3 Uji Hipotesis.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	25
4.2 Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran.....	25
4.3 Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	27
4.3.1 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	27
4.4 Analisis Data.....	28
4.5 Pembahasan... ..	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	
Materi Gerak Lurus	12
Tabel 3.1 Desain Penelitian	14
Tabel 3.2 Ketentuan Uji Normalitas Data.....	20
Tabel 3.3 Ketentuan Uji Homogenitas Data	22
Tabel 3.4 Ketentuan Uji Hipotesis	24
Tabel 4.1 Sampel Penelitian.....	25
Tabel 4.2 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	26
Tabel 4.3 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	28
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian	17
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Hasil Penelitian	39
Lampiran B Perangkat Pembelajaran.....	60
Lampiran C Instrumen Penelitian	112
Lampiran D Administrasi dan Dokumentasi Penelitian	135

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *smartphone* terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak lurus kelas X SMA/MA. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 22 Palembang pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling*, sampel penelitian yang digunakan yakni kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone* dan di kelas kontrol tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes yang memenuhi kategori untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk pilihan ganda. Uji statistik hasil tes yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dibantu dengan program *IBM SPSS Statistics 22*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh siswa kelas eksperimen 81,2 dan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh siswa kelas kontrol 65. Secara *output* dari program *IBM SPSS Statistics 22* pada uji *Nonparametric test* yakni *Kruskal-Wallis Test* menunjukkan $Sig < 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran berbasis *smartphone* terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci: *Media Pembelajaran Berbasis Smartphone, Hasil Belajar, Gerak Lurus*

Indralaya, Mei 2020

Pembimbing 1,



Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si.
NIP. 197811082001122002

Pembimbing 2,



Drs. Zulherman, M.Pd.
NIP. 195607121985031005

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan keseluruhan alat dan sarana yang dikembangkan untuk memenuhi kelangsungan, keperluan, dan kenyamanan hidup manusia (Jacob dkk, 2016). Perkembangan teknologi yang semakin canggih telah merubah kehidupan manusia baik dalam hal peradaban, gaya hidup, perekonomian, pemerintahan, dan pendidikan. Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan telah banyak menghasilkan beberapa inovasi baru yang berguna dalam menunjang proses pembelajaran (Lind dkk, 2018). Salah satu wujud kemajuan teknologi pada abad 21 dalam dunia pendidikan adalah tersedianya berbagai macam media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan aspek yang penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses pembelajaran agar materi-materi yang disampaikan guru dapat dengan mudah dipahami oleh siswa (Wahyuni dan Sudarma, 2018). Media pembelajaran yang biasa digunakan berupa media konvensional yang terkadang membuat siswa merasa bosan, jenuh, dan monoton selama proses belajar mengajar berlangsung. Hal ini dapat berpengaruh terhadap pemahaman siswa dalam materi pelajaran yang diajarkan. Salah satu media pembelajaran terobosan baru yang dapat digunakan dalam belajar mengajar adalah media pembelajaran berbasis *smartphone*.

Media pembelajaran berbasis *smartphone* merupakan media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* dilengkapi aplikasi “*Physics Toolbox Suite*” dengan sensor magnetometer. Aplikasi “*Physics Toolbox Suite*” adalah salah satu aplikasi yang dapat diunduh secara gratis pada *play store* dalam *smartphone* (Nuryantini dkk, 2018). Media ini menggunakan *smartphone* dalam belajar agar penyampaian materi pelajaran dapat diterima oleh siswa dengan mudah, efektif, dan lebih memotivasi siswa untuk belajar serta mampu mengatasi kesulitan bagi siswa dalam belajar salah satunya belajar tentang fisika.

Fisika merupakan disiplin ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang alam dan seisinya. Fisika adalah sebuah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang sifat, fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi didalamnya. Selain itu, ilmu fisika merupakan ilmu yang dapat diterapkan dan sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan ini, siswa diharapkan setelah belajar fisika mampu menerapkan dan mengembangkannya dalam kehidupan sehingga menjadi seseorang yang lebih berkeaitas.

Pada penelitian yang terkait telah berhasil penggunaan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikaji oleh Nuryantini dkk (2018) menunjukkan bahwa sensor magnetometer *smartphone* dapat digunakan sebagai alat dalam proses pembelajaran dan peralatan eksperimen di laboratorium fisika pada materi gerak lurus. Sensor magnetometer yang terdapat dalam *smartphone* tersebut dapat mendeteksi gerak suatu benda dengan pengukuran yang cukup akurat. Penggunaan *smartphone* dalam kegiatan pembelajaran mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 22 Palembang dengan guru fisika dan beberapa siswa, diperoleh informasi bahwa guru sudah menggunakan model pembelajaran. Namun untuk penggunaan media pembelajaran guru hanya menggunakan media pembelajaran sederhana. Dalam hal ini, guru hendaknya mulai menggunakan dan memanfaatkan berbagai media pembelajaran agar lebih mudah dalam penyampaian pesan, isi, dan materi pelajaran kepada siswa sehingga siswa dapat lebih memahami konsep pembelajaran. Untuk hasil belajar siswa sebelumnya pada materi gerak lurus terdapat 70% siswa yang mencapai nilai KKM ≥ 75 . Sedangkan 30% siswa lainnya berada di bawah nilai KKM yang telah ditentukan. Dari data di atas menunjukkan bahwa masih ada beberapa siswa yang nilainya belum memenuhi KKM. Dari hal ini perlu dilakukan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak guru di SMA Negeri 22 Palembang diperoleh informasi tentang kebijakan sekolah yang memperbolehkan siswa-siswi menggunakan *smartphone* jika berkaitan dengan proses pembelajaran. Menurut hasil wawancara terdapat 94% siswa di SMA Negeri 22 Palembang memiliki dan bisa menggunakan *smartphone* tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian **“Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Smartphone* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas X SMA/MA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Adakah pengaruh media pembelajaran berbasis *smartphone* terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak lurus Kelas X SMA/MA?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah “Mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *smartphone* terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak lurus Kelas X SMA/MA”.

1.4 Batasan Masalah

Melihat dari latar belakang masalah dan identifikasi masalah, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti pada penelitian ini, yaitu:

1. Hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif pada tingkat C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis).
2. Materi dalam penelitian adalah gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan (dipercepat dan diperlambat).
3. Media pembelajaran berbasis *smartphone* dengan aplikasi “*Physics Toolbox Suite*” yang terdapat pada *vieyra software*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman mengajar sebagai calon guru dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*.

2. Bagi Guru

Memberikan masukan dalam menentukan media yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan dalam mengajar fisika di kelas agar tidak monoton dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar.

3. Bagi Siswa

Meningkatkan semangat, motivasi, dan hasil belajar melalui pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*.

4. Bagi Sekolah

Memberi informasi dan menambah media pembelajaran dalam bentuk media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dapat digunakan oleh guru dan siswa di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharmisi. (2008): *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2016): *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, M. (2019): Pengaruh Smartphone Terhadap Hasil Belajar Siswa MTs Negeri Lasalimu, *Jurnal Idrus Qaimuddin*, I(1), 57–72.
- Badiro, Dila; Syuhendri; dan Fathurohman, A. (2019): Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Teori Perubahan Konseptual Materi Tata Surya dan Fase Bulan Mata Kuliah IPBA, *Journal of Innovation and Physics Teaching*, 6(1), 103–112.
- Beijaard, D., Schellings, G. L. M., Geldens, J. J. M., Beijaard, D., Schellings, G. L. M., and Geldens, J. J. M. (2018): How meaning-oriented learning is enhanced in Dutch academic primary teacher education, *Teacher Development*, 4530, 1–19.
- Daryanto. (2010): *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Elmagzoub, M. (2015): For Effective Use of Multimedia in Education , Teachers Must Develop their Own Educational Multimedia Applications, *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 62–68.
- Hasanah, F. I. (2018): *Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Kota Malang*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, retrieved from internet: etheses.uin-malang.ac.id.
- Hochberg, K., Kuhn, J., And Muller, A. (2018): Using Smartphones as Experimental Tools — Effects on Interest , Curiosity , and Learning in Physics Education, *Journal of Science Education and Technology*.
- Illeris, K. (2015): The Development of a Comprehensive and Coherent *European Journal of Education*, 50(1).
- Illeris, K. (2018): An overview of the history of learning theory, *European Journal of Education*, 53(1), 86–101.
- Iskandar. (2013): *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Referensi.

- Jacob, B., Berger, D., Hart, C., Loeb, S. (2016): Can Technology Help Promote Equality of Educational Opportunities, *RSF: The Russell Sage Journal of the Social Sciences*, 2, 242–271.
- Kartal, A., and Bakac, M. (2014): The Effect of Problem Based Learning Approach on Conceptual Understanding in Teaching of Magnetism Topics, *Eurasian J. Phys. & Chem. Educ*, 6, 110–122.
- Kapucu, S. (2017): Finding the acceleration and speed of a light-emitting object on an inclined plane with a smartphone light sensor, *Physics Education*, 52(5).
- Kurniawan, Asep. (2018): *Metodologi penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Laela, Farihatul Faizah., Sugiyarto., dan Suparmi. (2018): Pembelajaran IPA Menggunakan Concept Attainment Model Dengan Media Riil Dan Media Gambar Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kognitif dan Persepsi Kreativitas Siswa, *Jurnal Inkuiri*, 7(1), 121–132.
- Lind, J., Pelger, S., Jakobsson, A., and Lind, J. (2018): Students ideas about technological systems interacting with human needs, *International Journal of Technology and Design Education*.
- Mandigo, G., and Raras, A. (2017): Development of Interactive Learning Media on Kinetic Gas Theory at SMAN 2 Takalar Development of Interactive Learning Media on Kinetic Gas Theory at SMAN 2 Takalar, *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 812 012029.
- McDaniel, M. A., Trousil, R., Repice, M., Frey, R. F., Cahill, M. J., Hynes, K. M., and Zhao, J. (2018): Understanding the relationship between student attitudes and student learning, *Physical Review Physics Education Research*, 14(1), 10107.
- Misnoraliawati (2016): Efektifitas Penggunaan Metode Tutor Sebaya, *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 31-42.
- Ngai, G., Chan, S. C. F., and Kwan, K. (2018): Challenge, Meaning, Interest, and Preparation: Critical Success Factors Influencing Student Learning Outcomes from Service-Learning, *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 22(4), 55–80.
- Nuryantini, A. Y., Sawitri, A., and Nuryadin, B. W. (2018): Constant speed motion analysis using a smartphone magnetometer, *Physics Education*, 53(6).
- Olufunminiyi, A. (2015): Enhancing Transfer of Knowledge in Physics through Effective Teaching Strategies, *Journal of Education and Practice*, 6(16), 37–45.

- Pili, U., and Violanda, R. (2018): A simple pendulum-based measurement of g with a smartphone light sensor, *Physics Education*, 53(4).
- Prameswari, A., dan Wahyudi (2019): Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Problem Based dan Model Project Based Learning Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA Panca Bhakti Pontianak, *Jurnal Pendidikan Sains Dan Aplikasinya (JPSA)*, 2(2), 25–30.
- Radmehr, F., and Drake, M. (2017): International Journal of Mathematical Education in Revised Bloom ' s taxonomy and integral calculus : unpacking the knowledge dimension, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 5211.
- Sadiman, S. A., Rahardjo, R., Haryono, A., dan Rahardjito. (2010): *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT Raja Grafindo Persada.
- Santoso, Singgih. (2018). *Menguasai SPSS Versi 25*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sarwono, Jonathan. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soleha, S. (2018): Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Pada Smartphone Android Dilengkapi Game Twoplayer Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa, *Jurnal Jurusan Pmipa Universitas Jambi*.
- Stanny, C. J. (2016): education sciences Reevaluating Bloom ' s Taxonomy : What Measurable Verbs Can and Cannot Say about Student Learning, *education sciences*, 3(37).
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2016): *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2008): *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosda.
- Sundayana, Rostina. (2016): *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Taspika, M., Nuraeni, L., and Suhendra, D. (2019): Using a smartphone ' s magnetic sensor in a low-cost experiment to study the magnetic field due to Helmholtz and anti-Helmholtz coil, *Phys. Educ*, 54 015023.
- Wahyuni, I., and Sudarma, T. F. (2018): Design of Learning Media Physics based on Website Design of Learning Media Physics based on Website, *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1120(012097).

Wiyono, Gendro. (2011). *3 In One Merancang Penelitian Bisnis dengan Alat Analisis SPSS 17.0 & SmartPLS 2.0*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.