

Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Terhadap Pada Materi Gerak Lurus

The Influence of Smartphone-Based Learning Media on Motion Material

Zahara Lutfiya Azmi^{1,2}, Leni Marlina^{1,2}, Zulherman¹, Ida Sriyanti^{1,2*}

¹Magister Pendidikan Fisika, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

²Pendidikan Fisika, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

Email: *ida_sriyanti@unsri.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin canggih telah merubah kehidupan manusia, teknologi dalam bidang pendidikan telah banyak menghasilkan beberapa inovasi baru yang berguna dalam menunjang proses pembelajaran. Studi penelitian bertujuan mendeskripsikan pengaruh smartphone sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa materi gerak lurus. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan SMA Negeri 22 Palembang dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian. Eksperimen semu dengan desain penelitian *nonequivalen control group design* digunakan sebagai metode penelitian. Total sampel dalam penelitian ini berjumlah 76 peserta didik tersebar dalam kelas eksperimen di IPA 1 dan kelas control di IPA 2. Kemudian Data kami dianalisis menggunakan uji hipotesis Nonparametric Kruskal-Wallis dengan memperhatikan syarat normalitas dan homogenitas. Hasil rata-rata pretest dan posttest dari kelas eksperimen menunjukkan nilai 47,5 dan 81,2 serta kelas control 41.8 dan 65 menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar peserta siswa pra dan sesudah penelitian menggunakan smartphone. Hasil uji Saphiro Wilk pretest dan posttest diperoleh nilai 0,059 dan 0,034 merepresentasikan data tidak berdistribusi secara normal dan uji One-Way ANOVA didapatkan nilai 0.016 ditafsirkan data hasil penelitian tidak homogen. Hasil uji Kruskal-Wallis diperoleh nilai 0.000 menunjukkan bahwa penggunaan smartphone untuk media pembelajaran mempengaruhi hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 22 Palembang.

Kata Kunci: gerak lurus, hasil belajar, smartphone

ABSTRACT

The development of increasingly sophisticated technology has changed people's lives, technology in the field of education has produced many new innovations that are useful in supporting the learning process. The research study aims to describe the influence of smartphones as a learning medium on the learning outcomes of learners on linear motion materials. The research was conducted in the odd semester of the 2019/2020 school year with SMA Negeri 22 Palembang chosen as the place to conduct research. Pseudo experiments with nonequivalent control group design research design are used as research methods. The total sample in this study amounted to 76 students spread in experimental class in X IPA 1 and control class in X IPA 2. The data was released using the Kruskal-Wallis Nonparametric hypnotic test taking into account the requirements of normality and homogeneity. The average pretest and posttest results from the experiment class showed scores of 47.5 and 81.2, as well as control classes of 41.8 and 65, showed differences in learners' learning outcomes before and after using smartphones. Saphiro Wilk pretest and posttest test results obtained values of 0.059 and 0.034 represent data not distributed normally and One-Way ANOVA test obtained a value of 0.016 interpreted as not homogeneous data. Kruskal-Wallis test results obtained a value of 0.000 showed that p use of smartphones as a learning media influenced the learning outcomes of students at SMA Negeri 22 Palembang.

Keyword: linear motion, learning outcomes, smartphone

PENDAHULUAN

Teknologi merupakan keseluruhan alat dan sarana yang dikembangkan untuk memenuhi kelangsungan, keperluan, dan kenyamanan hidup manusia (Jacob et al., 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 (Sidik & Syafar, 2020). Salah satu wujud kemajuan teknologi pada abad 21 dalam dunia pendidikan adalah tersedianya berbagai macam media pembelajaran, yang mana digunakan sebagai media pembelajaran untuk proses belajar dikelas untuk memudahkan siswa (Wahyuni & Sudarma, 2018). Dengan demikian, dibutuhkan terobosan baru media pembelajaran yang mendorong dan menstimulasi peserta didik dalam memahami pelajaran, salah satunya menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran.

Smartphone ditawarkan sebagai media pembelajaran haruslah memiliki aplikasi “*Physics Toolbox*” sebagai alat eksperimen sensor magnetometer yang dapat download gratis melalui *play store*. (Nuryantini et al., 2018; Ida Sriyanti et al., 2020). Media pembelajaran berbasis *smartphone* ini digunakan agar pemberian bahan ajar dapat disenangi oleh siswa dengan mudah, efektif, lebih memotivasi peserta didik, mengatasi kesulitan bagi siswa untuk meningkatkan prestasi belajar dalam materi fisika khususnya dalam bidang fisika (Aji et al., 2020; Hochberg et al., 2020). Pada penelitian yang terkait telah berhasil penggunaan media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikaji oleh Nuryantini dkk (Nuryantini et al., 2018), menunjukkan bahwa sensor magnetometer *smartphone* secara efektif

dimanfaatkan sebagai 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.

Berdasarkan pengamatan di SMA Negeri 22 Palembang mengungkapkan bahwa sebanyak 70% peserta didik mampu melewati ambang Kriteria Ketuntasan Minimum ($N \geq 75$), sedangkan sisanya berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum. Data tersebut didasarkan pada hasil belajar peserta didik tentang gerak lurus. Pada studi ini, kami memilih sensor magnetometer untuk mengukur gerak lurus benda. Evaluasi tentang hasil belajar peserta didik dalam konteks pengaruh *smartphone* sebagai media pembelajaran ditelaah melalui metode eksperimen semu. Diharapkan penggunaan dari *smartphone* sebagai media pembelajaran dapat memicu minat dan motivasi peserta didik untuk melakukan praktikum di laboratorium dan akibatnya dapat memperkuat rasa ingin tahu mereka untuk melaksanakan percobaan mereka sendiri.

METODE PENELITIAN

Eksperimen semu dengan desain penelitian nonequivalen design grup kontrol digunakan sebagai metode penelitian. Melalui metode ini, pengambilan sampel dibagi menjadi dua grup yaitu grup (kelas) eksperimen dan grup (kelas) kontrol. Populasi penelitian melibatkan peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 22 Palembang, tahun ajaran 2019/2020 dengan jumlah 76 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan pada X IPA 1 (36 siswa) ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan X IPA 2 (36 siswa) ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Variabel yang utama penelitian adalah variabel bebas dan variabel terikat. Media pembelajaran adalah variabel bebas dan hasil

belajar siswa adalah variabel terikat. Pengumpulan data hasil belajar peserta didik dengan melakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan diamati melalui nilai pretest dan posttest. Instrumen tes pilihan berganda telah divalidasi dan reliabilitas oleh ahli dikembangkan untuk mengamati nilai pretest dan posttest. Selain itu, perangkat pendukung dalam penelitian terdiri dari perangkat kurikulum berupa silabus mata pelajaran fisika tahun Kurikulum 2013 yang telah ditinjau ulang oleh tim, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan lembar kerja peserta didik.

Data evaluasi hasil belajar siswa dalam konteks pengaruh *smartphone* sebagai media pembelajaran dianalisis menggunakan One-Way ANOVA dengan terlebih dahulu dilakukan memperhitungkan syarat normalitas. Selain itu, pengujian hipotesis menggunakan uji *Kruskal-Wallis Test* sebagai uji *Nonparametric* diterapkan apabila data data tidak berdistribusi secara normal dan homogen. Perangkat lunak IBM SPSS Statistics Base 22.0 for windows membantu semua kegiatan penyelidikan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dilaksanakan 5 kali pertemuan. Keadaan dan kesiapan peserta didik diamati terlebih dahulu dengan diberikan pretest di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama. Media pembelajaran berbasis *smartphone* hanya diterapkan di kelas eksperimen, kegiatan ini dilakukan pada pertemuan 2, 3, dan 4. Posttest diberikan di grup eksperimen dan grup kontrol pada pertemuan ke 5 untuk mendapatkan hasil belajar siswa dalam menggunakan *smartphone* sebagai media ajar.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
Pretest	30	65	47,5

Keterangan	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
eksperimen Posttest	70	90	81,2
eksperimen Pretest	15	60	41,8
kontrol Posttest	50	85	65
kontrol			

Hasil nilai rata-rata pretest dan posttest dari kelas kontrol adalah 41.8 dan 65. Sedangkan, Hasil rata-rata pretest dan posttest dari kelas eksperimen adalah 47,5 dan 81,2. Tabel 1 merincikan data hasil belajar siswa baik hasil *pretest* maupun *posttest*. Hasil ini menunjukkan nilai rata-rata dari kelas eksperimen (menggunakan *smartphone sebagai media*) dan kelas kontrol (tanpa menggunakan *smartphone sebagai media*) menghasilkan perbedaan yang nyata. Dengan demikian, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan *smartphone sebagai media pembelajaran*.

Tabel 2. Normalitas Sampel

Kelas Hasil Belajar	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest eksperimen (media <i>smartphone</i>)	.942	36	.059
Posttest eksperimen (media <i>smartphone</i>)	.912	36	.007
Pretest kontrol (tanpa media <i>smartphone</i>)	.942	36	.059
Posttest kontrol (tanpa media <i>smartphone</i>)	.934	36	.034

Tabel 2 menunjukkan data hasil analisis normalitas pretest dan posttest dari grup eksperimen dan grup kontrol. Untuk menganalisis normalitas digunakan uji *Saphiro*

Wilk, diperoleh taraf signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,059 dan 0,007. Disisi lain, taraf signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,059 dan 0,034. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut data tidak berdistribusi secara normal disebabkan dasar pengambilan keputusan lebih kecil 0,05. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian sebelumnya yaitu (Affriyenni et al., 2020; Jarnawi & Utara, 2016)

Tabel 3. Homogenitas dari varian sampel

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.546	3	140	.016

Tabel 3 menunjukkan data hasil uji kesamaan (homogenitas) untuk grup eksperimen dan grup kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan *One-Way ANOVA*. Hasil uji hasil homogenitas penelitian ini diperoleh nilai 0,016. Dari data ini menunjukkan bahwa nilai berada pada rentang *Sig* < 0,05 (0,016 < 0,05) sehingga hasil analisis data tidak homogen. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian sebelumnya yaitu (Dinata et al., 2020)

Tabel 3. Hipotesis sampel

Keterangan	Hasil belajar siswa
Chi-Square	114.196
df	3
Asymp. Sig.	.000

Tabel 4 memperlihatkan data hasil uji hipotesis menggunakan uji *nonparametric test Kruskal-Wallis*. Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas, maka digunakan uji hipotesis menggunakan uji *nonparametric test* yaitu *Kruskal-Wallis Test*. Perhitungan diperoleh hasil uji hipotesis lebih yaitu 0,000. Hasil ini lebih kecil dari dasar pengambilan keputusan $Sig < 0,05$ (Hadji, 2019; Saputro &

Setyawan, 2020). Hal ini merepresentasikan bahwa nilai hasil belajar siswa SMA Negeri 22 Palembang materi yang telah diajar (gerak lurus) memiliki perbedaan secara statistik dan analisis. Untuk proses pembelajaran grup eksperimen menggunakan media *smartphone* dan grup kontrol tanpa *smartphone* -konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran mempengaruhi hasil belajar siswa di SMA Negeri 22 Palembang. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*, media ini dapat membantu peserta didik agar lebih muda mengerti isi materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran berbasis *smartphone* media pembelajaran yang menarik sebab media tersebut memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk dapat lebih memahami materi pelajaran. Selain itu, sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran yakni, untuk memperjelas pesan agar dapat tersampaikan secara baik, tidak terlalu verbalistik, keterbatasan waktu dan ruang, tenaga, serta menumbuhkan semangat belajar peserta didik (Jacob et al., 2016; Yuversa et al., 2019).

Hasil penelitian dari Nuryantini dkk (Nuryantini et al., 2018) dan Sriyanti (I. Sriyanti et al., 2020) menunjukkan temuan yang sama bahwa *smartphone* dapat digunakan alat bantu dalam proses pembelajaran khususnya materi fisika. Sejalan dengan pendapat tersebut, Pili (Pili, 2020) menegaskan bahwa *smartphone* bukan hanya dapat digunakan sebagai alat komunikasi akan tetapi, dapat pula digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa *smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media untuk pembelajaran dan dapat memudahkan siswa memahami pelajaran terutama fisika. Dengan demikian, Penggunaan *smartphone* sebagai Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada dengan topik gerak lurus kelas X IPA di SMA Negeri 22 Palembang.

KESIMPULAN

Telah berhasil dilakukan penelitian mengenai pengaruh media pembelajaran berbasis *smartphone* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gerak lurus kelas X SMA Negeri 22 Palembang. Berdasarkan hasil uji pretest dan posttest didapatkan perbedaan hasil belajar siswa pra-penelitian, dan sesudah penelitian dengan memanfaatkan *smartphone*. Hasil uji hipotesis *Kruskal-Wallis Test* menunjukkan hasil sebesar 0,000 merepresentasikan adanya pengaruh penggunaan *smartphone* terhadap hasil belajar siswa pada topic gerak lurus kelas X di SMA Negeri 22 Palembang. Oleh karena itu, *smartphone* sebagai media disarankan dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran, karena berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa sehingga hasilnya mencapai nilai lebih tinggi dari sebelumnya. Harapan dari studi ini, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan penelitian berikutnya tentang *smartphone* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas dukungan dana melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya Tahun 2020

DAFTAR PUSTAKA

- Affriyenni, Y., Susanti, N. E., & Swalaganata, G. (2020). The effect of hybrid-learning on students' conceptual understanding of electricity in short-term fundamental physics course. *AIP Conference Proceedings*, 2215, 040001. <https://doi.org/10.1063/5.0000508>
- Aji, S. H., Jumadi, Saputra, A. T., & Tuada, R. N. (2020). Development of physics mobile learning media in optical instruments for senior high school student using android studio. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012032>
- Dinata, P. A. C., Suparwoto, S., & Sari, D. K. (2020). Problem-Based Online Learning Assisted by Whatsapp to Facilitate The Scientific Learning of 2013 Curriculum. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i1.7647>
- Hadji, D. dkk. (2019). Penerapan Model Siklus Belajar Empiris Induktif dan Model Konstruktivisme ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Suhu dikelas VII SMP Negeri 1 Nanga Taman Kabupaten Sekadau. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika (JIPF)*, 06(1), 23–33. ejournal.unsri.ac.id/index.php/JIPF
- Hochberg, K., Becker, S., Louis, M., Klein, P., & Kuhn, J. (2020). Using Smartphones as Experimental Tools—a Follow-up: Cognitive Effects by Video Analysis and Reduction of Cognitive Load by Multiple Representations. *Journal of Science Education and Technology*, 29(2), 303–317. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09816-w>
- Jacob, B., Berger, D., Hart, C., & Loeb, S. (2016). Can technology help promote equality of educational opportunities? In *RSF* (Vol. 2, Issue 5, pp. 242–271). <https://doi.org/10.7758/rsf.2016.2.5.12>
- Jarnawi, M., & Untara, K. A. A. (2016). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Blended Cooperative E-Learning Terhadap Self-Efficacy dan Curiosity Siswa dalam Pelajaran Fisika di SMA Karuna Dipa Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 4(3), 60. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2016.v4.i3.7115>
- Nuryantini, A. Y., Sawitri, A., & Nuryadin, B. W. (2018). Constant speed motion analysis using a smartphone magnetometer. *Physics Education*, 53(6), 065021. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/aae26c>
- Pili, U. B. (2020). Sound-based measurement of g using a door alarm and a smartphone:

- Listening to the simple pendulum. *Physics Education*, 55(3), 033001. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/ab6e00>
- Saputro, S. D., & Setyawan, A. (2020). The Effectiveness Use of Virtual Reality Media in Physics Education of Solar System Towards Cognitive Learning Outcomes. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(3), 389. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i3.23105>
- Sidik, D., & Syafar, F. (2020). Exploring the factors influencing student's intention to use mobile learning in Indonesia higher education. *Education and Information Technologies*, 25(6), 4781–4796. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10018-0>
- Sriyanti, I., Aliyana, P., Marlina, L., & Jauhari, J. (2020). Light Intensity Analysis Using Smartphone's Light Sensor. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012056>
- Sriyanti, Ida, Ariska, M., Cahyati, N., & Jauhari, J. (2020). Moment of inertia analysis of rigid bodies using a smartphone magnetometer. *Physics Education*, 55(1), 013005. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/ab58ba>
- Wahyuni, I., & 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). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1120/1/012097>
- Yuversa, E., T. B., & Hendri, M. (2019). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Media Cd Program Dengan Pendekatan Tutorial Di Smp. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 1–10.