



**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *PHET SIMULATION* DAN
MOTIVASI TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI
LISTRIK DINAMIS SISWA DI SMP NEGERI 7 TARUTUNG**

ANNA FRISCA TAMBUNAN¹, RAHMAD HUSEIN², & WIDIASIH³

Universitas Terbuka

anna.tambunan1972@gmail.com, rhmapiutupulu@gmail.com, & widiasih@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan hasil belajar IPA siswa menggunakan media Pembelajaran *PhET Simulation* dengan menggunakan media pembelajaran biasa, menganalisis perbedaan hasil belajar IPA siswa memiliki motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah di kelas IX SMP negeri 7 Tarutung, dan menganalisis interaksi antara media pembelajaran komputer dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IX SMP Negeri 7 Tarutung. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas kelas IX SMP Negeri 7 Tarutung. Sampel ditetapkan sebanyak 55 orang terdiri dari 2 (dua) kelas, dengan rincian kelas IX-A berjumlah 30 orang, kelas IX-C berjumlah 25 orang. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan faktorial 2x2. Dalam penelitian ini variabel bebas pertama terdiri dari dua yakni media *PhET Simulation* dan media biasa. Variabel bebas kedua (variabel moderator) terdiri dari motivasi belajar tinggi dan rendah serta variabel terikatnya adalah hasil belajar IPA. Hasil penelitian dikemukakan bahwa berdasarkan uji Anava diperoleh hasil hitung $\text{sig}=0,000 < \text{sig}=0,05$ yang berarti bahwa hasil belajar IPA siswa menggunakan media *PhET Simulation* lebih tinggi hasil belajar IPA siswa menggunakan media konvensional. Berdasarkan uji Anava diperoleh hasil hitung $\text{sig}=0,003 < \text{sig}=0,05$ yang berarti bahwa kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi memperoleh hasil belajar IPA lebih tinggi dari kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Hasil uji Anava diperoleh hasil hitung $\text{sig}=0,004 < \text{sig}=0,05$ yang berarti bahwa terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan motivasi belajar dalam memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa.

Kata Kunci : *Media PhET Simulation, Motivasi belajar, dan Hasil Belajar*

ABSTRACT

This study aims to analyze differences in student learning outcomes in science using PhET Simulation learning media using ordinary learning media, analyze differences in science learning outcomes students have high learning motivation with low learning motivation in class IX SMP Negeri 7 Tarutung, and analyze the interaction between computer learning media and learning motivation on science learning outcomes for grade IX students of SMP Negeri 7 Tarutung. The research population was all grade IX students of SMP Negeri 7 Tarutung. The sample was set at 55 people consisting of 2 (two) classes, with details of class IX-A totaling 30 people, class IX-C totaling 25 people. The research design used in this study was an experimental design with a 2x2 factorial. In this study, the first independent variable consisted of two, namely PhET Simulation media and ordinary media. Meanwhile, the second independent variable (moderator variable) consists of high and low learning motivation and the dependent variable is science learning outcomes. The results showed that based on the Anova test, the results obtained were $\text{sig} = 0.000 < \text{sig} = 0.05$, which means that the science learning outcomes of students using PhET Simulation media were higher in science learning outcomes of students using conventional media. Based on the Anova test, the results obtained are $\text{sig} = 0.003 < \text{sig} = 0.05$, which means that groups of students who have high learning motivation get higher science learning outcomes than groups of students who have low learning motivation.

The results of the Anova test obtained the results of $\text{sig} = 0.004 < \text{sig} = 0.05$, which means that there is an interaction between the use of learning media and learning motivation in influencing students' science learning outcomes.

Keywords: *PhET Simulation Media, Learning Motivation, and Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran kehadiran media pembelajaran mempunyai arti yang sangat penting guna memperjelas bahan yang disampaikan dan menyederhanakan keabstrakan konsep dan teori sehingga lebih konkrit. Media Pembelajaran membantu menterjemahkan hal yang kurang mampu disampaikan guru melalui verbal. Penggunaan media pembelajaran erat kaitannya dengan tahapan berpikir manusia. Tahapan berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir sederhana menuju cara berpikir konkrit. Dengan media pembelajaran hal-hal yang abstrak dapat dikonkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang tidak bisa diabaikan dalam pengembangan sistem pengajaran yang sukses. Hamalik (2015:22) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar dapat membangkitkan keinginan atau minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran janganlah sekedar dianggap sebagai upaya membantu guru yang bersifat pasif, artinya penggunaannya semata-mata ditentukan oleh guru bukan disesuaikan dengan keadaan lingkungan sekolah dan perkembangan jaman.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMP Negeri 7 Tarutung, khususnya dalam pelaksanaan pembelajaran IPA masih menggunakan media pembelajaran konvensional yang disebut dengan media mengajar guru. Selama pelaksanaan pembelajaran guru yang lebih banyak melakukan peranan dalam penggunaan media tersebut. Media konvensional yang sering digunakan antara lain gambar, poster bahkan guru cenderung mengajar tanpa media sama sekali hanya memberi informasi dalam bentuk ceramah. Prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran IPA masih jauh dari yang diharapkan, siswa kurang antusias dalam menerima materi, siswa kurang tertarik memperhatikan guru mengajar beberapa siswa mengambil kesibukan bahkan mengganggu teman sebangku.

Siswa tidak termotivasi dalam proses pembelajaran. Kondisi kelas yang tidak kondusif sangat berpengaruh pada proses pembelajaran. Siswa hanya mengharapkan informasi dari guru, kemudian berusaha menghafal materi yang diberikan oleh guru tanpa memahami konsep materi tersebut apalagi mampu menggali dan mengembangkan.

Pembelajaran yang berpusat pada guru justru menambah polemik mengajar seorang guru dimana guru sulit mengambil perhatian siswa agar mereka tertarik pada setiap proses pembelajaran yang disampaikan. Seringkali siswa tidak fokus pada materi yang disampaikan guru hal ini akan menyebabkan rendahnya penguasaan materi pada siswa untuk itu sangat diperlukan penerapan inovasi baru pada berbagai faktor pendukung pembelajaran antara lain pada media pembelajaran yang interaktif agar pembelajaran dikelas lebih efektif.

Proses pembelajaran dengan media konvensional yang diterapkan guru selama ini belum mampu meningkatkan nilai perolehan IPA pada UN di SMPN 7 Tarutung, perolehan rata-rata nilai UN pada dua tahun pembelajaran terakhir misalnya masih di kisaran nilai rata-rata 30,5 dan 40,5 nilai rata-rata tersebut masih sangat jauh dari yang diharapkan yaitu nilai rata-rata minimal 55,5. Melihat kondisi tersebut sangat dituntut pembelajaran yang inovatif dari seorang guru IPA, bagaimana seorang guru IPA dapat mengubah model pembelajaran, strategi pembelajaran dan media pembelajaran klasik yang selama ini digunakan sudah saatnya diganti dengan model pembelajaran, strategi pembelajaran, dan media pembelajaran yang inovatif,

variatif, modern dan tentunya ada sentuhan teknologi modern agar mengikuti perkembangan zaman.

Di era modern dan serba teknologi saat ini, guru dituntut bersifat dinamis terhadap perkembangan teknologi yang sangat pesat termasuk dalam penggunaan media pembelajaran. Sudah saatnya guru meninggalkan penggunaan media konvensional dan menggantinya menjadi media pembelajaran modern berbasis teknologi. Yunita & Wijayanti (2017:10) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran dapat menunjang dan membantu para guru dalam menyampaikan materi.

Media pembelajaran merupakan kombinasi dari alat dan bahan belajar. Bahan sering disebut perangkat lunak atau *software*, maupun aplikasi yang dapat mendukung proses pembelajaran. Salah satu aplikasi tersebut adalah yaitu *PhET Simulation* berupa aplikasi laboratorium *virtual* yang dapat membantu siswa dalam mendemonstrasikan suatu konsep. *PhET Simulation* dalam pelaksanaannya tentu menggunakan prinsip desain grafis visual animasi dengan menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata yang ada di sekitar siswa.

Maryani, dkk (2018:129) menegaskan bahwa aplikasi *PhET Simulation* lebih ditujukan guna mendukung proses pembelajaran. Aplikasi *PhET Simulation* berupa digunakan pada laboratorium *virtual* yang dapat membantu siswa dalam mendemonstrasikan suatu konsep. *PhET Simulation* dalam pelaksanaannya tentu menggunakan prinsip desain grafis visual animasi dengan menekankan hubungan antara kehidupan nyata dengan beberapa ilmu pengetahuan.

Pemakaian media pembelajaran berupa *PhET Simulation* dalam proses pembelajaran tentunya diharapkan dapat dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa selama mengikuti pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas.

Selain media, faktor motivasi belajar juga menjadi perhatian penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Astuti (2010:67) menegaskan bahwa motivasi berkaitan dengan perubahan tenaga di dalam diri seseorang yang ditandai dengan dorongan yang berasal dari diri seseorang untuk mencapai tujuan. Dorongan dan reaksi-reaksi usaha yang disebabkan karena adanya kebutuhan untuk berprestasi dalam hidup. Motivasi belajar berkaitan dengan sesuatu yang mendorong, menggerakkan dan mengarahkan siswa dalam belajar. Apabila motif atau motivasi belajar timbul setiap kali belajar, besar kemungkinan hasil belajarnya meningkat.

Penggunaannya media *PhET Simulation* ini tentunya akan dapat mengundang dan mendukung siswa untuk lebih tertarik mempraktikkan sendiri simulasi-simulasi pembelajaran pada komputer mereka masing-masing, siswa akan merasakan seperti sedang bermain game padahal sebenarnya mereka sedang membangun pengetahuannya saat menggunakan aplikasi Media *PhET Simulation* yang sudah diprogramkan pada komputer yang sedang mereka gunakan dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian semu (penelitian *quasi experimental*). Penelitian quasi eksperimen ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control, kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam penelitian ini kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan yaitu kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan metode eksperimen sedangkan kelompok eksperimen merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan yaitu kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Tarutung yang beralamatkan di Tapanuli Utara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 7 Tarutung. Waktu penelitian ini adalah antara bulan Januari sampai Pebruari 2021. Sukmadinata (2008:119) menegaskan

bahwa populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP negeri 7 Tarutung sebanyak 4 kelas dengan jumlah siswa 116.

Sukmadinata (2008:124) menegaskan bahwa sampel adalah kelompok kecil yang mewakili populasi yang secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulan. Penganblian sampel merupakan pemilihan dan penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *random sampling* dengan mengundi menggunakan lotere, terpilih 2 kelas sebagai sampel penelitian. Hasilnya, sampel untuk penelitian ini adalah kelas IX-A jumlah siswa 30 dan kelas IX-C dengan jumlah siswa 25.

Untuk pengujian hipotesis menggunakan teknik analisis uji ANAVA dengan ketentuan F taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian membuktikan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan sikap belajar dalam mempengaruhi hasil belkhar siswa, maka dilakukan uji lanjut. Uji lanjut dilakukan menggunakan *scheffe* dengan ketentuan bahwa jumlah sampel pada setiap sel ANAVA berbeda.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis terhadap data penelitian dapat dikemukakan pada tabel berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Anava Faktorial 2 x 2
 Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil Belajar

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1059.703 ^a	3	353.234	11.796	.000
Intercept	428831.970	1	428831.970	1.432E4	.000
Media	502.044	1	502.044	16.765	.000
Motivasi	295.791	1	295.791	9.878	.003
Media * Motivasi	266.787	1	266.787	8.909	.004
Error	1527.206	51	29.945		
Total	440916.000	55			
Corrected Total	2586.909	54			

a. R Squared = ,410 (Adjusted R Squared = ,375)

Berdasarkan Tabel 1 Hasil Uji ANAVA Faktorial 2x2 di atas dapat dikemukakan penjelasan sebagai berikut:

- Hasil koreksi model diketahui besar pengaruh variabel *independent* (variabel bebas) terhadap variabel *dependent* (variabel terikat). Dalam hal ini variabel *independent* yaitu faktor-faktor yang akan di ukur oleh peneliti (media, motivasi belajar dan media dengan motivasi) untuk menentukan hubungan antara variabel *dependent* (nilai yang akan di amati). Dari tabel di atas bisa kita lihat berdasarkan nilai (sig), bila nilai sig < 0,05 yaitu (0.000 < 0.05) berarti model yang diperoleh adalah valid.
- Nilai *intercept* berkontribusi pada nilai itu sendiri tanpa dipengaruhi oleh variabel *independent*, artinya berubah nilai pada variabel *dependent* tidak ada pengaruh sedikit pun oleh variabel *independent*. Dari tabel di atas bisa kita lihat berdasarkan nilai (sig), bila nilai

- sig < 0,05 yaitu (0.003 < 0,05) berarti *intercept* ini berkontribusi secara signifikan.
- c) Adanya pengaruh media yang digunakan terhadap hasil belajar siswa ditandai dari nilai signifikan, dari tabel di atas nilai sig 0.000 atau nilai (0.000 < 0.05) dalam kasus ini berarti media pembelajaran yang digunakan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.
 - d) Adanya pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar ditandai dari nilai signifikan, dari tabel di atas nilai sig 0.009 atau nilai (0.003 < 0.05) dalam kasus ini berarti motivasi belajar siswa berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajarnya.
 - e) Adanya interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa dalam mempengaruhi hasil belajar siswa ditandai dari nilai signifikan, dari tabel di atas nilai sig 0.004 atau nilai (0.004 < 0.05) dalam kasus ini berarti ada interaksi antara media pembelajaran dan motivasi belajar mempengaruhi terhadap hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

1. Hasil belajar IPA siswa menggunakan media *PhET Simulation* lebih tinggi jika dibandingkan dengan dari hasil belajar IPA siswa pada menggunakan media biasa.
2. Hasil belajar IPA siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil belajar IPA siswa memiliki motivasi belajar rendah. Siswa dengan minat belajar tinggi memiliki kemauan dan aktivitas belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki minat belajar rendah.
3. Hasil belajar IPA siswa pada menggunakan media *PhET Simulation* yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil belajar IPA siswa menggunakan media biasa yang memiliki minat belajar tinggi.
4. Hasil belajar IPA siswa menggunakan media *PhET Simulation* memiliki motivasi belajar rendah lebih tinggi dari hasil belajar IPA siswa menggunakan media biasa yang memiliki motivasi belajar rendah.
5. Terdapat interaksi antara media pembelajaran dan motivasi belajar dalam mempengaruhi hasil belajar IPA siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adosepe .(2014). *Intelligent Tutoring Systems and Learning Outcomes: A Meta- Analysis*. Journal of Educational Psychology. Vol. 106. No. 4. P.901
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Bilim .(2013). *The Reasons of Lack of Motivation From The Students' And Teachers' Voices*. Journal International Akademik Social Science. Vol. 11. P. 201.
- Daryanto. (2014), *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*, Gava Media, Jakarta
- Depdiknas. (2006) *Pedoman Pengembangan Alat Permainan Edukatif (APE) Nasional*. Direktorat Pendidikan Luar Sekolah, Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini.
- Dimiyati, dan Mudjiono, (2013), *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah. S. B, Zain. A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Emda, A. (2017). *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran*. Jurnal Lantanida Journal vol. 5 No.2
- Firdaus & Fakhry Z. (2018). *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish
- Hamalik, Oemar. (2015). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara Ibrahim, R&Syao dih,N. S. (2003). *Perencanaan pengajaran*.Jakarta: PT.