

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN SIMULASI PHET DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

Afrillawati Ismi¹, Muhammad Arsyad², Pariabti Palloan³
[¹](mailto:afrhyl615@gmail.com), [²](mailto:m_arsyad288@unm.ac.id), [³](mailto:pariabty.p@unm.ac.id)
Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian true eksperimen menggunakan treatment by level dengan desain faktorial 2×2 yang dilaksanakan di SMAN 6 Mimika. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI yang terdiri atas 3 kelas dengan jumlah peserta didik secara keseluruhan 105 orang. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis secara keseluruhan, perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) Menganalisis perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi (3) Menganalisis perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah, (4) Menganalisis interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan ANAVA dua jalur, menunjukkan: (1) Secara keseluruhan, terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) Bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi, Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, (3) Bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah, Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, (4) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Phet, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, True Eksperiment, Desain Faktorial.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kunci utama dalam membangun bangsa Indonesia. Setiap individu diharapkan dapat berpartisipasi melaksanakan pembangunan. Salah satu faktor yang memengaruhi berhasil tidaknya pendidikan dalam suatu bangsa adalah kurikulum yang digunakan. Kurikulum merupakan salah satu instrumen penting dalam proses pendidikan. Pembaharuan kurikulum sering terjadi seiring dengan perkembangan yang ada di masyarakat. Kurikulum juga merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan kualitas potensi peserta didik.

Udiyono (2011) juga mengemukakan bahwa dalam usaha untuk mencapai hasil belajar yang optimal tentu dipengaruhi oleh banyak faktor. baik faktor yang berasal dari luar (eksternal) maupun faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik (internal). Beberapa kondisi juga yang terjadi di lapangan pada saat proses pembelajaran, yakni peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Hal tersebut berasal dari pengalaman belajar mereka sebelumnya dengan kesan bahwa, pelajaran fisika adalah

pelajaran berat dan serius. Fisika tidak jauh dari persoalan perhitungan secara matematis, sehingga sangat rumit untuk dipahami dengan baik. Sebagian dari mereka bertindak pasif dalam ruangan saat pembelajaran berlangsung. Akibatnya, tujuan pembelajaran yang diharapkan menjadi sulit dicapai, hal ini terlihat dari rata-rata nilai hasil belajar fisika peserta didik. Selain hal tersebut karakteristik peserta didik juga mempengaruhi keberhasilan pembelajaran.

Beberapa karakteristik peserta didik yang dapat mempengaruhi pembelajaran yakni kurangnya keingintahuan terhadap materi Pelajaran, kurang percaya diri dan cenderung ragu untuk mengambil keputusan disebabkan mereka khawatir untuk mendapatkan kegagalan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran fisika di SMA Negeri 6 Mimika, Menunjukkan bahwa guru menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri atas: 1) pemberian rangsangan. 2) identifikasi masalah. 3) pengumpulan data. 4) pembuktian, dan 5) menarik kesimpulan. Langkah- langkah yang digunakan di atas, paling cocok dan mendekati model pembelajaran penemuan (Discovery learning). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan guru tersebut model discovery learning. Model pembelajaran ini, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif dan peserta didik berperan menemukan masalah yang diberikan oleh guru berdasarkan materi yang akan dipelajari pada bahan ajar. Namun, hal tersebut membuat peserta didik merasa tidak terbebani karena materinya sudah disiapkan oleh guru itu sendiri. Oleh karena itu, sebagian peserta didik kurang termotivasi dalam belajar sehingga hasil belajarnya rendah.

Berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 6 Mimika juga mengungkapkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIPA kurang dari 50% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Salah satu faktor penyebab dari permasalahan ini adalah motivasi belajar fisika peserta didik. Upaya mengatasi hal ini, terdapat tuntutan untuk menerapkan sebuah format kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini menerapkan model pembelajaran yang melibatkan seluruh peserta didik secara aktif dalam kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan hal-hal sebagai berikut : 1) model pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah secara kontekstual 2) membandingkan hasil belajar peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah. Mengacu pada kedua hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa, peneliti akan melakukan penelitian tentang salah satu model pembelajaran. Model yang dipandang dapat membantu mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar fisika, dan memfasilitasi peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Model pembelajaran tersebut adalah model problem based learning. Model problem based learning merupakan model pembelajaran yang difokuskan untuk menjembatani peserta didik agar beroleh pengalaman belajar dalam mengorganisasikan, meneliti dan memecahkan masalah-masalah kehidupan yang kompleks. Model problem based learning memiliki tujuan yakni meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif, analitis, sistematis dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah. Selain itu Model problem based learning juga merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan dan kebebasan kepada peserta didik untuk menggunakan semua kemampuan berpikirnya sehingga peneliti menganggap bahwa model ini tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model problem based learning ini, peneliti akan padukan dengan media Phet sehingga peserta didik dapat mengalami secara nyata pembelajaran yang dilakukan. Media Phet atau biasa disebut dengan simulasi Phet merupakan laboratorium maya yang dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan eksperimen tanpa harus merakit alat ataupun menyediakan alat, cukup

dengan menggunakan teknologi sehingga dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam belajar.

Dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan implus juga ditemukan bahwa pembelajaran yang menggunakan model problem based learning lebih baik jika dibandingkan dengan model discovery learning (Susi, Arsyad dan Khaeruddin, 2021 dalam Lisa Sutami S). Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka penulis merasa tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimen murni dengan menggunakan treatment by level design, faktorial 2×2 (I Putu. A Andre Payadnya, 2018 : 11). Penelitian dilaksanakan penelitian pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024 di SMA Negeri 6 Mimika. Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 6 Mimika di Jl. Busiri Ujung, Kec. Mimika Baru Kabupaten Mimika.

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 6 Mimika yang terdiri dari 3 kelas, dimana kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3 masing masing berjumlah 35 orang, jumlah keseluruhan kelas peserta didik kelas XI MIPA adalah sebanyak 105 orang. Seperti tabel 3.2 berikut ini:

Deskripsi	Model Pembelajaran	
	<i>Problem Based Learning</i>	Konvensional
Populasi Sampel	35	35
Skor Ideal <i>Maximum</i>	33	33
Skor Ideal <i>Minimum</i>	0	0
Skor Empirik <i>Maximum</i>	29	23
Skor Empirik <i>Minimum</i>	16	9
Skor Rata-rata	24,03	17,23
Standar Deviasi	2,73	4,62

Sampel diambil melalui teknik probability random sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dengan menggunakan teknik sampel rambang sederhana (simple random sampling). Dua kelas yang dipilih, satu kelas dijadikan sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 35 orang dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelompok kontrol dengan jumlah peserta didik yang sama pula yaitu 35 orang.

Variabel bebas (Independent) merupakan variabel yang menjadi sebab atau pengaruh terhadap variabel lain (variable dependent). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran (A) yang terdiri atas dua dimensi yaitu: Problem Based Learning (A1) dan Discovery Learning sebagai konvensional (A2). Variabel moderator merupakan variabel yang memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar (B) yang terdiri dari dua dimensi yaitu tinggi (B1) dan rendah (B2). Variabel terikat (Dependent Variable) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel lain (variable bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika dalam ranah kognitif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi hasil belajar peserta didik

Pendeskripsian skor hasil belajar peserta didik melalui analisis deskriptif skor yang

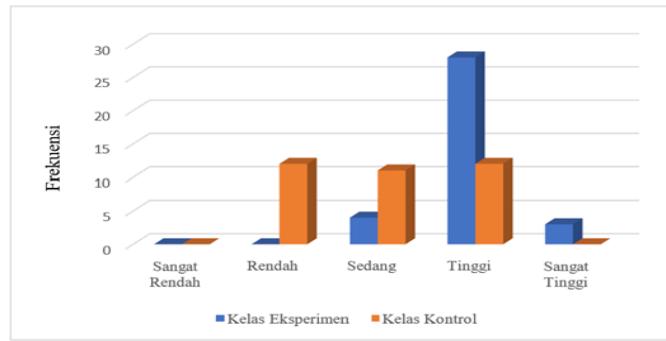
diperoleh dengan melakukan tes hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet dengan Peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 1 berikut:

Deskripsi	Model Pembelajaran	
	Problem Based Learning	Konvensional
Populasi Sampel	35	35
Skor Ideal <i>Maximum</i>	33	33
Skor Ideal <i>Minimum</i>	0	0
Skor Empirik <i>Maximum</i>	29	23
Skor Empirik <i>Minimum</i>	16	9
Skor Rata-rata	24,03	17,23
Standar Deviasi	2,73	4,62

Pada Tabel 1 di atas diperoleh bahwa skor rata-rata kelas yang diajar menggunakan model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet lebih tinggi yaitu 24,03 dibandingkan dengan skor rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model Discovery learning sebagai model pembelajaran konvensional yaitu 17,23. Begitupula dengan skor empirik maksimal dan minimal terlihat bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model Discovery learning sebagai model pembelajaran konvensional. Adapun distribusi frekuensi skor hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2 berikut

Interval	Kategori	Frekuensi		Percentase (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
28 – 34	Sangat Tinggi	3	0	9 %	0 %
21 – 27	Tinggi	28	12	80 %	34 %
14 – 20	Sedang	4	11	11 %	32 %
7 – 13	Rendah	0	12	0 %	34 %
0 – 6	Sangat Rendah	0	0	0 %	0 %

Skor hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi phet dan skor hasil belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada gambar 1 berikut



Gambar 4.1 Persentase Pencapaian Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor hasil belajar fisika peserta didik di kelas eksperimen dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan skor hasil belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional.

2. Deskripsi motivasi belajar peserta didik

Pendeskripsiian motivasi belajar peserta didik diukur melalui instrument penelitian berupa koesioner motivasi belajar. Adapun data yang akan dianalisis terkait keterlaksanaan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Motivasi belajar peserta didik dibedakan menjadi dua

kategori yaitu motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaran peserta didik pada masing-masing kelompok tersebut dapat di lihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 4.3 Jumlah Sebaran Peserta Didik Untuk Setiap Kelompok

Motivasi Belajar (B)	Model Pembelajaran (A)	
	PBL Berbantuan Simulasi Phet (A1)	Discovery Learning (A2)
Motivasi Belajar Tinggi (B1)	10	10
Motivasi Belajar Rendah (B2)	10	10
Total	20	20

Tabel 3 di atas terlihat bahwa sebaran peserta didik untuk kelompok motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah masing-masing 10 peserta didik untuk kelas yang diajar dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan kelas yang diajar dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis motivasi belajar tinggi

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik untuk Motivasi Belajar Tinggi

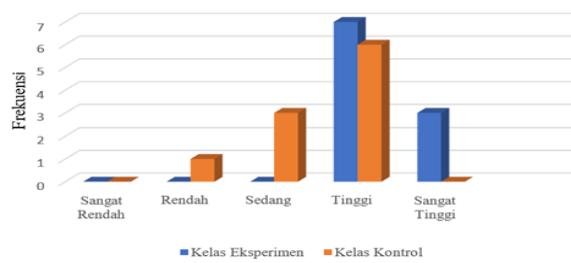
Deskriptif	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Ukuran Sampel	10	10
Skor Rata-rata	26,80	20,20
Skor Maksimum	29	23
Skor Minimum	25	12
Standar Deviasi	1,32	3,12

Tabel 4 menunjukkan bahwa deskriptif motivasi belajar tinggi terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang diajar dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan kelas kontrol yang diajar dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional yaitu terlihat dari skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 26,80 dan pada kelas control sebesar 20,20. Adapun Distribusi frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik untuk motivasi belajar tinggi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik untuk Motivasi Belajar Tinggi

Interval	Kategori	Frekuensi		Percentase (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
28 - 34	Sangat Tinggi	3	0	30 %	0 %
21 - 27	Tinggi	7	6	70 %	60 %
14 - 20	Sedang	0	3	0 %	30 %
7 - 13	Rendah	0	1	0 %	10 %
0 - 6	Sangat Rendah	0	0	0 %	0 %

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar kelas eksperimen yang diajar dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan kelas kontrol yang diajar dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional untuk motivasi belajar tinggi yaitu terlihat dari frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen 0% yang berada pada kategori rendah dan 30% berada pada kategori sangat tinggi sedangkan pada kelas kontrol terdapat 10% berada pada kategori rendah dan tidak terdapat peserta didik yang mencapai kategori sangat tinggi. Perbedaan skor hasil belajar fisika untuk motivasi belajar tinggi dapat terlihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 4.2 Persentase Skor Hasil Belajar Peserta Didik Untuk Kelompok Motivasi Tinggi

Hasil analisis motivasi belajar rendah

Tabel 4.6 Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik untuk Motivasi Belajar Rendah

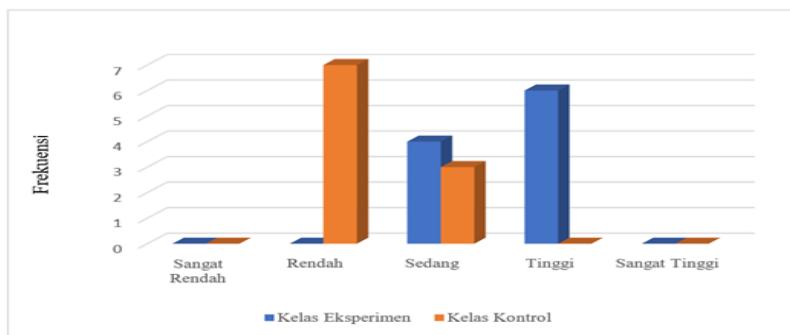
Deskriptif	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Ukuran Sampel	10	10
Skor Rata-rata	20,60	17,70
Skor Maksimum	23	18
Skor Minimum	16	9
Standar Deviasi	2,01	3,41

Tabel 6 menunjukkan bahwa deskriptif motivasi belajar rendah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang diajar dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan kelas kontrol yang diajar dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional yaitu terlihat dari skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 20,60 dan pada kelas kontrol sebesar 17,70. Adapun Distribusi frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik untuk motivasi belajar tinggi dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik untuk Motivasi Belajar Rendah

Interval	Kategori	Frekuensi		Percentase (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
28 - 34	Sangat Tinggi	0	0	0 %	0 %
21 - 27	Tinggi	6	0	60 %	0 %
14 - 20	Sedang	4	3	40 %	30 %
7 - 13	Rendah	0	7	0 %	70 %
0 - 6	Sangat Rendah	0	0	0 %	0 %

Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar kelas eksperimen yang diajar dengan model Problem Based Learning berbantuan simulasi Phet dan kelas kontrol yang diajar dengan model Discovery Learning sebagai model pembelajaran konvensional untuk motivasi belajar rendah yaitu terlihat dari frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen 0% yang berada pada kategori rendah dan 60% berada pada kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol terdapat 70% berada pada kategori rendah dan tidak terdapat peserta didik yang mencapai kategori tinggi. Perbedaan skor hasil belajar fisika untuk kelompok motivasi belajar rendah dapat disajikan pada Gambar 3 berikut:



Gambar 4.3 Persentase Skor Hasil Belajar Peserta Didik Untuk Kelompok Motivasi Rendah

Pembahasan

1. Secara Keseluruhan, Hasil Belajar Fisika Bagi Peserta Didik yang Diajar dengan Model Problem Based Learning Lebih Berbantuan Simulasi Phet Lebih Tinggi dari pada Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Konvesional

Peserta didik pada kelas eksperimen diajar dengan penerapan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet dimana dalam pembelajarannya secara terstruktur guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang pada kegiatan awal menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap materi pembelajaran, kemudian dibagikan bahan ajar untuk mengkaji materi pembelajaran dan dibagikan LKPD sebagai penuntun untuk melakukan eksperimen secara virtual menggunakan simulasi Phet. Setelah melakukan eksperimen peserta didik mampu memecahkan masalah dan kemudian mempresentasikan hasil pemecahan masalah kemudian kegiatan akhir diberi evaluasi sebagai penerapan konsep yang mereka temukan pada situasi berbeda. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvesional dimana dalam kegiatan pembelajaran guru berperan aktif dalam proses pembelajaran, dimana peserta didik diberikan bahan ajar untuk menemukan konsep dan guru membimbing/menuntun peserta didik dalam penemuan konsep tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet dapat memberikan proses belajar yang lebih bermakna dan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang lebih maksimal.

2. Untuk Peserta Didik Yang Memiliki Motivasi Belajar Fisika Tinggi, Terdapat Perbedaan Hasil Belajar Fisika Antara Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet dengan Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Dari Hasil perhitungan uji t-dunnet pada baris pertama yaitu $\bar{X}_{A1B1} - \bar{X}_{A2B1}$. Pada kolumn diperoleh harga thitung = 3,17. Nilai ini kemudian dikonsultasikan dengan harga ttabel, untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan harga ttabel 2,03. Karena thitung > ttabel maka HO ditolak dan H1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa untuk motivasi belajar fisika tinggi, hasil belajar fisika peserta didik yang diajar menggunakan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet lebih tinggi dari peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Peserta didik yang diajar dengan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet memperoleh motivasi belajar fisika yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model Problem based learning berbantuan simulasi Phet sangat baik digunakan untuk peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi.

3. Untuk Peserta Didik yang Memiliki Motivasi Belajar Fisika Rendah, Terdapat Perbedaan Hasil Belajar Fisika antara Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Phet dengan Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Konvesional

Dari hasil perhitungan uji t-dunnet pada baris kedua yaitu $\bar{X}_{A1B2} - \bar{X}_{A2B2}$. Pada kolumn diperoleh harga thitung = 11,71. Nilai ini kemudian dikonsultasikan dengan harga ttabel, untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan harga ttabel = 2,03. Karena thitung > ttabel maka HO ditolak dan H1 diterima. Ini berarti Untuk motivasi belajar fisika rendah, hasil belajar fisika peserta didik yang diajar menggunakan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet lebih tinggi dari peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvesional. Peserta didik yang diajar dengan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet memperoleh hasil belajar fisika yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah tidak bersemangat untuk belajar karena model Problem based learning berbantuan simulasi Phet membutuhkan kemandirian

yang kuat dalam belajar.

4. Tidak Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh model Problem based learning berbantuan simulasi Phet dan model pembelajaran konvesional dilihat dari perbedaan motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMAN 6 Mimika. Dari penelitian ini diketahui bahwa pembelajaran dengan menerapkan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet memberikan pengaruh baru bagi peserta didik untuk lebih meningkatkan proses serta hasil belajar fisikanya. Karena pembelajaran dengan menerapkan model Problem based learning berbantuan simulasi Phet memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memutuskan pengalaman apa yang menjadi fokus mereka, keterampilan-keterampilan apa yang ingin mereka kembangkan, dan bagaimana memecahkan masalah dengan berpikir dan berdiskusi baik secara individu maupun kelompok, observasi, dan eksperimen aktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara keseluruhan, Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, Dalam hal ini hasil belajar fisika antar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi, Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam hal ini hasil belajar fisika antar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Bagi peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah, Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam hal ini hasil belajar fisika antar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model problem based learning berbantuan simulasi Phet lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
4. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, saran yang dapat diajukan sebagai berikut:

1. Hendaknya mempertimbangkan untuk diterapkan dalam pembelajaran tentang model Problem based learning ini. Jika guru ingin meningkatkan hasil belajar fisika tanpa mengelompokkan peserta didik yang memiliki motivasi belajar maka model Problem based learning ini dapat menjadi salah satu pilihan.
2. Pembelajaran menggunakan model Problem based learning memberi pengaruh positif terhadap hasil belajar fisika, sehingga dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan.
3. Dalam proses pembelajaran untuk mata pelajaran fisika dapat dikatakan motivasi belajar

berpengaruh penting dalam pencapaian hasil belajar. Maka guru dituntut untuk mampu mengembangkan kreatifitas untuk menangani masalah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- 2 Majene. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika: Universitas Negeri Makassar, (online), Vol. 1, No. 3:245-250
21. Bogor: Ghalia Indonesia
2301-9794.
- 4.0. Kasian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis Vol. X No.2 .
- Ali. S. M, & Khaeruddin. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. 2010. Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Terjemahan Agung P. 2010. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, RI. 1997. Learning to Teach (Belajar Untuk Mengajar) Buku I. Ahli Bahasa oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Direktorat Pembina SMA. 2016. Model – model pembelajaran. Jakarta : kemendikbud
- Djaali & Muljono. 2004. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo. Dipl, H. 2016. Pendekatan Saintifik dan Konteksral dalam Pembelajaran Abad
- Djaali. 2006. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Edition. Boston: Alliyin and Bacon.
- Emzir. 2017. Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif. Depok : Rajawali Pers
- Furqan,B.A.2019. Pengaruh Model Problem based learning (PBL) Berbantuan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik Di Kelas MAN 2 Padang. Jurnal Bekala Pendidikan Fisika. ISSN (Online) 2684-8880
- Gintings, A. 2008. Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran. Bandung: Humaniora
- Joyce, B. & Marsha W. 1992. Models of teaching . USA: Allyn and Bacon.
- Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan 2013."Pendekatan-Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran", Makalah pada Workshop Kurikulum. Jakarta
- Kualitatif & Penelitian Gabungan. Jakarta: Prenadamedia Group
- Lestari, N.N.S.2012. Pengaruh Model Problem based learning (PBL) dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika Bagi Siswa Kelas VII SMP. Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia Ngalimun. 2017. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta : Penerbit para ilmu.
- Nguyen.C.2008. Student motivation and learning. a 2-year faculty professional development program conducted by the Center for Teaching Excellence : journal. United States Military Academy.
- Nurdyansyah & Eni, F. F. 2016. Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- Nurlina, Nurhayati, & Kaharuddin A. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri
- Panamuan,J.K. 2022.Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Phet Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI MIPA. Jurnal Pendidikan
- Patandung, Y. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran penemuan Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa. Universitas Negeri Makassar
- Payadnya,I.P.A.A. 2018. Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS. Yogyakarta : Deepublish
- Putri, H. R., Lesmono, D. A., & Aristya, D. P. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa. Jurnal Pembelajaran Fisika, [S.I.], v. 6, n. 2, : 173-180, June 2017. ISSN
- Rahayu,P.I. 2015. Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Antara Pembelajaran Menggunakan Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning Pada Materi Optik. Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung
- Ratumanan, T. G. 2015. Inovasi Pembelajaran. Yogyakarta : Ombak

- Rizky, M. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Pembelajaran penemuan Terhadap Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas X SMA Negeri 29 Jakarta. Jakarta
- Ruslan. 2009. Validitas Isi. Makassar: Buletin LPMP Sulawesi Selatan Pa'biritta Media Informasi & Komunikasi Pendidikan.
- Sani, A. R 2016. Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Pers Slavin, R. E. 1997. Cooperative learning theory, Research and practice. second
- Sani, A. R. 2013. Inovasi pembelajaran. Jakarta : Bumi Aksara
- Siregar, S. 2012. Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif. Bumi Aksara: Jakarta.
- Sudjana, N. 2005. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung : Alfabeta.
- Supardi. 2013. Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komperhensif. Jakarta: PT. Prima Ufuk Semesta
- Sutami.L.S. 2023. Pengaruh Model Problem Based Learning dan Self Directed Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. Jurnal Ilmiah : Universitas Negeri Makassar
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Udiyono. 2011. Pengaruh Motivasi Orangtua, Kondisi Lingkungan dan Disiplin Belajar terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Widya Dharma Klaten Semester Gasal Tahun Akademik 2010/2011. Jurnal Magistra No.75 Th. XXIII Maret 2011. ISSN 0215-9511.
- Uno H. 2016. Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis dibidang Pendidikan.
- Wahyuni, D. 2018. Peningkatan Kompotensi Guru Menuju Era Revolusi Industri
- Yusuf, M. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif,