

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas VII MTs Bou

Ika Hikmayanti, Sahrul Saehana dan Muslimin

Hikmayantiika@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu - Sulawesi Tengah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* menggunakan simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VII MTs Bou. Metode yang digunakan adalah eksperimen kuasi dengan *the non-equivalent pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Bou. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Instrumen hasil belajar berupa tes pilihan ganda yang telah divalidasi melalui validasi item tes. Rata-rata tes akhir yang mengikuti model pembelajaran *problem Based Learning* menggunakan simulasi adalah 71,82 yang berkriteria sedang dan rata-rata yang mengikuti model konvensional adalah 56 juga yang berkriteria sedang. Hasil perhitungan statistik dari pengujian hipotesis menggunakan uji-t didapatkan harga t_{hitung} sebesar 5,16 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 40$ adalah 1,68. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* menggunakan simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VII MTs Bou.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Simulasi, Hasil Belajar.

I. PENDAHULUAN

Kemandirian siswa dalam belajar terutama dalam memecahkan masalah sangat kurang. Sehingga rendahnya kualitas proses pembelajaran fisika memberikan dampak terhadap rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, Guru diharapkan dapat memperbaiki keadaan ini dengan cara memilih model yang tepat dalam proses pembelajaran agar minat dan konsentrasi siswa terfokus pada pelajaran.

Model pembelajaran yang bisa digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan banyak, salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* atau pembelajaran berbasis masalah.

Pada prinsipnya dalam model pembelajaran PBL siswa sendirilah yang secara aktif mencari jawaban atas masalah-masalah yang diberikan guru. Dalam hal ini guru lebih banyak sebagai *mediator* dan *fasilitator* untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara efektif. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menyajikan kepada siswa situasi masalah yang nyata, yang bersifat terbuka.^[1]

Selain model pembelajaran, kurangnya pemanfaatan sarana dan prasarana khususnya media pembelajaran juga menyebabkan proses pembelajaran tidak efektif. Penggunaan media pembelajaran dengan basic teknologi

memberikan dampak yang sangat positif bagi kemampuan dan kemauan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.^[2]

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu menggunakan simulasi komputer. Simulasi komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa.^[3]

Dengan proses pembelajaran yang menggunakan simulasi siswa tidak hanya menghayal, tetapi siswa dapat melihat langsung konsep yang dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan diterapkan model pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa memecahkan masalah melalui teknologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan Simulasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* menggunakan simulasi terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak lurus kelas VII MTs Bou.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian jenis *quasi experimental design*. Adapun desain penelitian menggunakan Rancangan Prates-Pascates yang tidak Ekuivalen (*the non*

equivalen, *Pretest-Posttest Design*) yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan cara menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dengan memilih berdasarkan pertimbangan kelas yang diperkirakan sama keadaan/ kondisinya, dalam hal ini keadaan untuk tingkat kecerdasan yang hampir sama.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre-tes	Perlakuan	Post-tes
A (Eksperimen)	O ₁	X ₁	O ₂
B (Kontrol)	O ₁	X ₂	O ₂

(Sumber: Sudjana, 2005)

Keterangan :

- A : Kelompok eksperimen
- B : Kelompok kontrol
- X₁ : Problem based learning menggunakan simulasi
- X₂ : Metode Konvensional
- O₁ : Tes awal (*pretest*)
- O₂ : Tes akhir (*posttest*)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri atas 2 kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel secara *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, alasan pemilihan sampel dengan pertimbangan karena kedua kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar fisika dianggap homogen. Dalam penelitian ini terdapat 3 tahapan, tahap 1 (persiapan) yaitu melakukan uji validitas instrumen yang akan digunakan sebagai soal *pre test-post-test* pada kelas eksperimen maupun kontrol. Tahap 2 (pelaksanaan) yaitu memberikan perlakuan dan tahap 3 (akhir) yaitu melakukan pengolahan data menggunakan teknik analisis data.

Teknik analisa data dilakukan menggunakan uji instrumen dan uji hasil, uji instrumen terdiri atas uji validitas butir soal, indeks kesukaran soal, daya pembeda dan reliabilitas tes.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh menunjukkan bahwa data sampel berasal dari varians yang sama atau tidak. Selain itu uji hasil hipotesis yaitu untuk melihat seberapa jauh hipotesis yang telah dirumuskan didukung oleh data yang dikumpulkan, dan untuk mengetahui

daya beda antara skor akhir hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. maka hipotesis tersebut harus diuji. Adapun kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ Ho ditolak dan Ha diterima, atau

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ Ho diterima dan Ha ditolak.

Selain itu digunakan pula Uji N gain untuk melihat peningkatan pada hasil belajar siswa, karena untuk mengetahui adanya pengaruh dapat pula dilihat melalui peningkatan hasil belajar.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar yang terdiri dari 20 soal dalam bentuk pilihan ganda . Setiap item soal tes telah divalidasi melalui validasi item dan dianalisis menggunakan uji validasi butir soal, indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas tes.

Untuk mengetahui nilai rata - rata skor akhir hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat melalui tabel 2.

Tabel 2

Uraian	Tes Akhir	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa	20	22
Nilai Minimum	35	50
Nilai Maksimum	75	95
Nilai Rata-rata	56	71.82
Simpangan Baku	10.52	10.91

Selain itu Untuk mengetahui tingkat kenormalan distribusi data skor akhir hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat melalui tabel 3.

Tabel 3

Uraian	Tes Akhir	
	Eksperimen	Kontrol
Sampel	22	20
x^2_{hitung}	3,15	4,04
x^2_{tabel}	7,81	7,81
Keterangan	Normal	

Untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak maka uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Uraian	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	Tes akhir	Tes akhir
F_{hitung}	1,07	1,07
F_{tabel}	2,15	

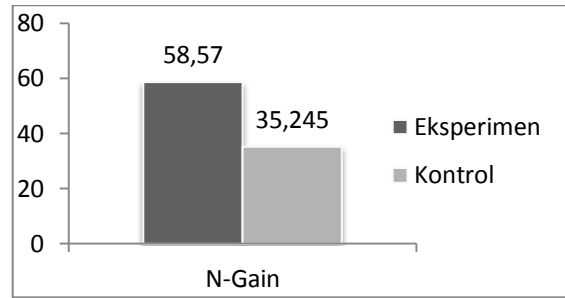
Uji hipotesis dilakukan jika telah diketahui bahwa data yang diperoleh telah berdistribusi normal dan homogen. Maka uji hipotesis yang digunakan ialah uji hipotesis satu pihak atau uji statistik parametrik, hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Keputusan
Eksperimen	5,16	1,68	H_1 diterima
Kontrol			

Jika dilihat pada tabel di atas hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning* menggunakan simulasi lebih berpengaruh pada dari hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Data rata-rata peningkatan hasil belajar siswa materi gerak lurus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kriteria rendah. Tetapi jika ditinjau secara kuantitatif untuk kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol, dengan nilai rata-rata *N-Gain* untuk kelas eksperimen sebesar 58,57% sedangkan untuk kelas kontrol 35,25%. Dapat dilihat kembali pada diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata hasil belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan hasil tes diketahui bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan simulasi lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional dengan metode demonstrasi.

Hal ini didukung oleh keunggulan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan simulasi diantaranya hampir seluruh siswa aktif dalam proses pembelajaran sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator yaitu dengan memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, selanjutnya guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah, mengorganisasi siswa untuk meneliti, mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas yang terkait dengan permasalahan. Guru juga mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat melalui eksperimen dan mencari penjelasan, solusi, serta membantu mengembangkan, menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah terkait dengan materi yang diajarkan.

Dengan bantuan simulasi, siswa juga akan lebih mudah mengingat dan mengetahui konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak khususnya pada materi gerak lurus. Para siswa lebih mengerti materi yang diajarkan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yaitu keaktifan siswa serta pengembangan kemampuan berfikir dan melatih siswa dalam menyelidiki permasalahan penting yang kontekstual untuk menjadikan individu yang mandiri.

Media pada pembelajaran ini dirancang oleh peneliti dengan menggunakan efek animasi simulasi multimedia yang menarik. Selain itu, peneliti juga menggunakan media penunjang lainnya. Penggunaan media ini bertujuan untuk mengantisipasi kekurangan penyelidikan melalui eksperimen yang telah dilakukan, sehingga siswa tertarik dan senang belajar, siswa

sungguh menghayati peran yang dilakukan dan pengetahuan mereka menjadi lebih realistik, aktif berfikir, kreatif dan berpartisipasi dalam belajar.

Pernyataan tersebut juga didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya yaitu^[4] mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media visual animasi berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar IPA, karena *problem based learning* memberikan cara pembelajaran penggunaan permasalahan bersifat nyata, siswa mampu bekerja sama dengan kelompok pembelajaran di kelas sehingga menjadi aktif, dan guru menggunakan media visual animasi agar lebih memudahkan guru di dalam penyampaian materi ajar.^[3] juga menjelaskan bahwa ada perbedaan sangat signifikan antara skor akhir hasil belajar siswa yang menggunakan simulasi komputer dibandingkan dengan skor akhir yang menggunakan buku ajar. Penggunaan media pembelajaran simulasi komputer secara umum merupakan hal yang baru dan menyenangkan bagi siswa sehingga memiliki respon sebesar 100 %.

Kelebihan dari model pembelajaran ini dibandingkan dengan pembelajaran langsung adalah keaktifan siswa. Melalui model pembelajaran ini siswa dilibatkan untuk aktif berfikir, kreatif dan menemukan secara langsung pengertian atau konsep yang ingin diketahuinya serta dapat mengetahui berbagai konsep abstrak melalui penggunaan media simulasi. Selain kelebihan tersebut terdapat pula kekurangan dari model *problem based learning* ini yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan materi yang diajarkan.

Kekurangan simulasi yang diterapkan hanya dapat menentukan nilai untuk besaran-besaran tertentu, misalnya menghitung jarak suatu mobil yang bergerak dengan, kecepatan, percepatan dan waktu yang telah ditentukan. Kelemahan lain dari simulasi ini adalah grafik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data hasil penelitian, Setelah diberikan perlakuan diperoleh rata-rata hasil belajar pada tes akhir sebesar 71,82 untuk kelas eksperimen dan 56 untuk kelas kontrol. Dikarenakan pada kelas eksperimen dengan model *problem based*

learning menggunakan simulasi siswa lebih aktif dan lebih terarah dalam memecahkan masalah selain itu adanya simulasi juga lebih memudahkan siswa dalam mengingat materi yang diajarkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan simulasi pada kelas VII MTs Bou.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis mengajukan beberapa saran sebagai bahan perbaikan di masa akan datang :

- 1) Untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan simulasi sebaiknya langkah-langkah yang digunakan lebih terarah, sehingga guru pada prinsipnya hanya berperan sebagai fasilitator.
- 2) Agar seluruh siswa dalam setiap kelompok dapat terlibat lebih efektif dalam memecahkan masalah yang di berikan oleh guru, hendaknya guru mengetahui karakteristik dan kemampuan setiap siswa agar pembagian kelompok merata dan kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
- 3) Dalam penelitian ini menggunakan model *problem based learning* menggunakan simulasi hanya dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, alangkah baiknya jika ada penelitian lanjutan yang membandingkan antara model *problem based learning* menggunakan simulasi dengan model pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Lestari, N.S (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika Bagi Siswa Kelas VII SMP*. Program Studi Teknologi Pembelajaran Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
- [2]Some, M.I. dkk (2013). *Pengaruh Penggunaan Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. Jurnal Pendidikan F.MIPA Universitas Negeri Gorontalo.*
- [3]Muafa, A. dkk (2014). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Simulasi Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah*

Menengah Kejuruan Di Gresik. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek*. Vol.2 No.1, 28 Pebruari 2014.

- [4]Sastrawan, i.m. dkk (2014). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) berbantuan media visual animasi terhadap hasil belajar ipa siswa kelas V SD gugus II tampaksiring gianyar. *e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun: 2014)*