

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah disertai Teknik *Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Fisika pada Siswa Kelas X SMAN 1 Palu

Ratnasari*, I Wayan Darmadi, dan Muhammad Ali

*rsari9700@gmail.com

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu. Jenis penelitian ini adalah eksperimen kuasi yang menggunakan desain penelitian *the non equivalent pretest-posttest design*. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan menghasilkan kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol, dengan sampel pada masing-masing kelas berjumlah 20 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep berbentuk essay berjumlah 8 soal telah divalidasi melalui validitas ahli. Berdasarkan tes pemahaman konsep yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Adapun nilai maksimum *posttest* yaitu 85 dan nilai Minimum *posttest* yaitu 56. Hasil perhitungan dari uji hipotesis (uji-t) diperoleh t_{hitung} sebesar 6,86 dan t_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 38$ yaitu 1,54. Hal ini berarti bahwa nilai t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Berbasis Masalah, *Scaffolding*, Pemahaman Konsep Fisika

I. PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam masyarakat, karena pendidikan bermanfaat untuk kelangsungan dan proses kemajuan hidup manusia. Melalui pendidikan manusia dapat mentrasfer ilmu pengetahuan, nilai-nilai, keterampilan, serta teknologi kepada generasi penerusnya. Pendidikan pulalah yang menjamin keberlangsungan kebudayaan dan peradaban manusia dimuka bumi ini.

Seiring berjalannya waktu, proses pembelajaran yang dilakukan guru banyak mengalami kendala dan permasalahan. Salah satu faktor penyebabnya adalah faktor yang bersumber dari ketidakmampuan seorang guru dalam mengelola kelas dan kurang kreatifnya seorang guru untuk mengembangkan model, metode, teknik serta pendekatan pembelajaran sehingga tercipta situasi pembelajaran yang membuat siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran (Arman, 2015).

Model pembelajaran konvensional yang selama ini banyak digunakan, dirasakan masih menyisahkan banyak kekurangan, baik dalam proses pembelajaran maupun hasil

belajarnya. Selain model pembelajaran konvensional masih berpusat pada guru, model pembelajaran ini belum dapat melayani peserta didik sesuai dengan kebutuhannya masing-masing, karena proses pembelajarannya masih terbatas dilakukan di ruang kelas dan dalam jangka waktu terbatas pula, sehingga proses transfer pengetahuan terkendala oleh keterbatasan tersebut.

Lemahnya pemahaman konsep fisika siswa dalam pembelajaran pada umumnya disebabkan para pengajar dalam menggunakan metode atau pendekatan pembelajaran kurang relevan yang cenderung bersifat guru lebih memberikan informasi kepada siswa. Sehingga belum bisa meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa secara optimal, meningkatkan kompetensi guru dalam kegiatan pembelajaran dan belum bisa mengembangkan perilaku baik siswa yang terkait dengan perubahan pemahaman konsep yang diteliti.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki proses belajar yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* adalah teknik pembelajaran dimana siswa diberikan sejumlah bantuan pada tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dengan memberikan kesempatan pada siswa mengambil alih tanggung jawab setelah mampu mengerjakannya sendiri (Priyatni, 2008).

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa pembelajar berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika (Nursita dkk., 2015). Sementara itu, Ratna dkk (2014) menerapkan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional siswa dengan hasil terjadi peningkatan kemampuan berpikir rasional siswa secara keseluruhan yang termasuk dalam kriteria baik. Kemudian penelitian Indrayana, dkk (2015) yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh jenis *scaffolding* (*conceptual* dan *metacognitive*) terhadap pencapaian pemahaman konsep siswa dengan hasil penelitian mengungkap kelompok model *problem solving* disertai *conceptual scaffolding* paling unggul dalam pencapaian pemahaman konsep, serta penelitian Apriana, dkk (2013) menunjukkan adanya pengaruh *scaffolding* dalam pemecahan masalah fisika berbasis multirepresentasi terhadap hasil belajar.

Penelitian ini membawa inovasi baru karena sebelumnya belum ada yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan

teknik *scaffolding*. penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berfikir kritis, logis, analisis serta melatih kesanggupan siswa memecahkan masalah sehingga terjadi peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Palu. Adapun hipotesis penelitian adalah H_0 yaitu tidak terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu, dan H_1 yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen kuasi. Desain penelitian menggunakan *the non equivalent pretest-posttest design*. Rancangan ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas diberikan *pretest*. Selanjutnya kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah saja. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan *posttest*.

Tabel 1. *The Non Equivalent Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O ₁	X ₁	O
B	O ₁	X ₂	O

Keterangan:

A : Kelompok eksperimen

B : Kelompok control

O : pemberian tes awal sama dengan tes akhir

X₁ : Model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding*

X₂ : Model pembelajaran berbasis masalah tanpa disertai teknik *scaffolding*

O : Tes awal (*pretest*)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Palu semester genap pada tahun ajaran 2017/2018. Populasi penelitian ini keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel pada kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol, masing-masing kelas berjumlah 20 siswa.

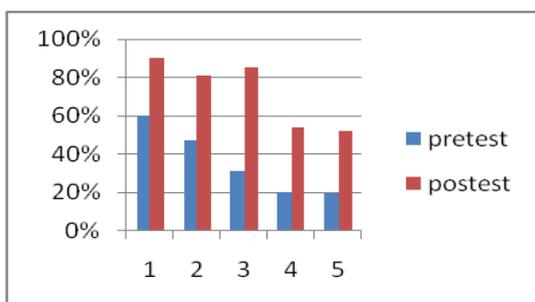
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes dibuat dalam bentuk esai sebanyak 8 nomor untuk soal *pretest*, dan 8 nomor untuk soal *posttest*. Proses analisis tes dilakukan melalui validasi ahli yang ditekankan pada validasi isi dan validasi konstruksi. Selanjutnya data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan menggunakan uji statistik berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

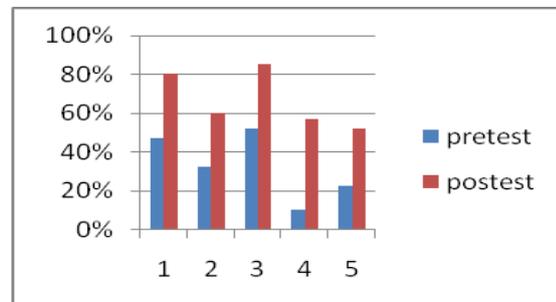
a. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil validitas ahli, peneliti memilih 8 item yang mewakili masing-masing indikator dari pemahaman konsep siswa yaitu 1 item untuk indikator *interpreting*, 2 item untuk *classifying*, 2 item untuk *summarizing*, 2 item untuk *explaining* dan 1 item untuk *exemplifying*. Kedelapan item inilah yang digunakan peneliti untuk mengukur pemahaman konsep fisika siswa pada kelas yang dijadikan sampel.

Secara kuantitatif menunjukkan bahwa dikelas eksperimen terjadi peningkatan pemahaman konsep yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen meningkat dari 32,4% menjadi 72,4%. Pemahaman konsep pada kelas kontrol meningkat dari 32,6% menjadi 66,8% . Hal ini dapat dilihat dari grafik peningkatan presentase dari 5 indikator baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berikut ini :



Gambar 1. Persentase indikator kelas kontrol



Gambar 2. Persentase indikator kelas eksperimen

1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diujikan adalah data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian normalitas data *posttest* pada penelitian ini menggunakan uji chi-kuadrat dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dan $dk = (n_1+n_2 - 2)$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Distribusi Pretest Dan Posttest Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Uraian	<i>pretest</i>		<i>posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Sampel	20	20	20	20
χ^2_{hitung}	3,66	3,47	3,98	1,88
χ^2_{tabel}	5.99			
Keterangan	Normal			

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari pada nilai χ^2_{tabel} . Artinya, hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

2. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji Homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau tidak.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uraian	pretest	posttest
F_{hitung}	0.94	1,19
F_{tabel}	2.12	
Keterangan	Homogen	

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel diatas dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dari data tersebut terlihat bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah terpenuhi uji normalitas dan homogenitas, maka dilakukan uji-t. Uji ini digunakan untuk memastikan apakah hipotesis yang dilakukan dapat diterima atau tidak. Uji-t tersebut diperoleh berdasarkan tes akhir (*posttest*).

Tabel 6. Uji Beda Rata-Rata *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai rata-rata	t_{hitung}	$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$	Keputusan
Eksperimen	74,15	6,86	1,54	H ₁ diterima
Kontrol	68,45			

Berdasarkan hasil yang diperoleh Setelah dilakukan pengolahan data, dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $6,86 > 1,54$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H₀. Dengan demikian H₁ diterima dan H₀ di tolak.

b. Pembahasan

Hasil analisis data *posttest* untuk kelas eksperimen rerata skor yang diperoleh adalah 74,15 dengan standar deviasi 8,97, sedangkan kelas kontrol rerata skor yang diperoleh adalah 68,45 dengan standar deviasi 9,64.

Hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa hasil tes pemahaman konsep fisika dengan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil tes pemahaman konsep fisika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah saja.

Terjadinya perbedaan hasil test pemahaman konsep fisika siswa antara kelas eksperimen dan kontrol disebabkan karena dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding*. Siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan konsepsi awalnya dengan cara memberi siswa masalah dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa diarahkan untuk berhipotesis dan membuktikan hipotesisnya melalui kegiatan eksperimen secara berkelompok. Dalam pembelajaran ini siswa dapat berlatih untuk membuat tabel pengamatan, melakukan analisis data, serta membuat kesimpulan. Setelah melakukan eksperimen siswa diminta untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen melalui kegiatan presentasi. Kemudian mengarahkan siswa untuk merumuskan kesimpulan dari hasil eksperimen. Sehingga

melalui serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* membuat siswa menjadi aktif dan mampu memahami konsep fisika dengan baik sehingga hasil belajar siswa menjadi tinggi.

Model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* membutuhkan proses yang cukup lama, dan sebaiknya memperhitungkan waktu di setiap fase pembelajaran agar lebih efisien, karena waktu menjadi salah satu kendala dalam proses pembelajaran. Selain hal tersebut, adanya perbedaan tingkatan pembahasan materi yang diajarkan di kelas yang menjadi populasi sehingga membuat peneliti menggunakan sampel yang ada yang berbeda secara kemampuan dalam hal ini tingkat kecerdasan berdasarkan pertimbangan dari guru fisika di sekolah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Priyatni, 2008; Ratna dkk, 2014; Indrayana, dkk., 2015) yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa dengan hasil penelitian diperoleh rata-rata pemahaman konsep siswa meningkat dari 32,4% (kurang) menjadi 72,4% (baik).

IV. PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* terhadap pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMAN 1 Palu. Hal ini dapat diketahui melalui hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik statistik uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,12 > t_{tabel} = 1,54$. Hal tersebut berarti bahwa nilai t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 .

b. Saran

Sebaiknya peneliti dapat memperhitungkan waktu disetiap fase pembelajaran agar lebih efisien, karena waktu menjadi salah satu kendala dalam proses pembelajaran. Peneliti selanjutnya dapat menerapkan model pembelajaran berbasis masalah disertai teknik *scaffolding* dengan materi yang berbeda untuk menumbuhkan rasa keinginan siswa untuk belajar sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penerapannya disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, dkk. (2013). “Pengaruh *Scaffolding* dalam Pemecahan Masalah Fisika Berbasis Multirepresentasi terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA ”. *Jurnal pendidikan*.
- Arman. (2015). “peningkatan hasil belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan modul pada siswa kelas XI IPA 1 Madrasah Aliyah Alkhairat pusat palu”. Skripsi.
- Indrayana, dkk. (2015). “ Pengaruh Model *Problem Solving* terhadap Pemahaman konsep Fisika Pada Siswa Kelas XI IPA”. *Jurnal Pendidikan*.
- Nursita, Darsikin, & Syamsu. (2015). “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Hukum Newton pada Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Palu”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, Vol. 3, No 2, hal. 18-23.
- Priyatni. (2008). “*Teory Vygotsky teknik scaffolding*”. Skripsi.
- Ratna dkk. (2014). “Model Pembelajaran berabsis masalah disertai teknik *Scaffolding* terhadap pembelajaran fisika siswa SMA”. *Jurnal Pendidikan*.
- Sudjana. (2005). “*Metode Statistik*”. Bandung: CV. Tarsito.