

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik

Izzatun Nidda^{1*}, Muhammad Taufik¹, Wahyudi¹, Aris Doyan¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Jl. Majapahit no.62, Mataram, NTB, 83125. Indonesia

*Corresponding Author: taufik@unram.ac.id

Article History

Received : November 12th, 2022

Revised : November 20th, 2022

Accepted : December 10th, 2022

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing yang layak, praktis dan efektif digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan *4D Models*. Subjek yang digunakan yaitu peserta didik kelas XI MIA 4 SMAN 8 Mataram. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket validasi, angket respon peserta didik dan keterlaksanaan pembelajaran, serta alat evaluasi produk yang dikembangkan. Hasil analisis validitas rata-rata keseluruhan perangkat pembelajaran memiliki persentase 82,27% dengan kriteria valid yang berarti produk yang dikembangkan layak digunakan. Hasil kepraktisan diperoleh dari angket respon peserta didik dan keterlaksanaan pembelajaran. Angket respon peserta didik terhadap LKPD dan alat evaluasi memiliki persentase masing-masing sebesar 87,31% dan 84,38% dengan kategori sangat praktis. Nilai yang diperoleh dari hasil keterlaksanaan pembelajaran yang dirata-ratakan sebesar 3,5 dengan kriteria baik yang berarti proses pembelajaran dilaksanakan sesuai RPP. Hasil keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari nilai rata-rata uji *N-gain* alat evaluasi sebesar 0,42 dengan kriteria sedang yang berarti produk yang dikembangkan efektif untuk digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa perangkat model inkuiri terbimbing yang dikembangkan layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada materi elastisitas dan hukum Hooke.

Keywords: Kemampuan Pemecahan Masalah, Model Inkuiri Terbimbing, Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Penguasaan Konsep.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang penting untuk mempertahankan hidup dan mengembangkan dirinya. Dalam melaksanakan pendidikan, pemerintah memberikan fasilitas berupa sekolah sebagai lembaga formal untuk peserta didik mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Di sekolah peserta didik mempelajari berbagai hal, salah satunya yaitu ilmu pengetahuan alam (sains). Trianto (2010) mengatakan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, penugasan, proses penemuan konsep dan fakta dari hukum-hukum alam yang terjadi dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Konsep-konsep dalam ilmu pengetahuan alam memiliki

peranan penting dalam perkembangan hidup dan teknologi, khususnya konsep-konsep dalam fisika. Kajian dalam fisika lebih difokuskan pada materi, energi dan hubungan keduanya (Gunawan *et al*, 2015:9).

Penguasaan konsep merupakan syarat dalam mencapai keberhasilan belajar fisika, dengan demikian pelajaran fisika bukan hanya untuk menghafal tetapi lebih menuntut peserta didik untuk memahami dan mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang sudah dipelajari. Salah satu contoh aplikasi penguasaan konsep fisika yaitu kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses menemukan solusi dalam memperoleh informasi dan mengorganisasikan informasi tersebut (Azizah *et.al*. 2016:56). Suatu

permasalahan harus diketahui penyebabnya terlebih dahulu, sehingga dapat diselesaikan melalui proses penyelesaian masalah secara tepat. Dengan demikian, kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan sangat perlu untuk dikembangkan dalam diri peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru fisika dan beberapa peserta didik kelas XI di SMAN 8 Mataram diperoleh hasil belajar fisika peserta didik belum optimal. Peserta didik memandang fisika merupakan pelajaran yang sulit dan banyak kumpulan rumus-rumus yang harus dihafal. Selanjutnya peneliti melaksanakan observasi di kelas ternyata proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Model pembelajaran tersebut mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung, guru lebih mementingkan hasil dan kurang memperhatikan proses. Pembelajaran yang demikian menyebabkan penguasaan konsep peserta didik rendah sehingga kurangnya kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Berdasarkan gambaran tersebut, guru sebagai tenaga pengajar dan pendidik harus kreatif untuk menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif sehingga suasana kelas lebih hidup. Perbaikan dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan cara memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang sesuai dengan konsep yang akan disampaikan dan kebutuhan akan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu alternatif solusi adalah mengembangkan perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing.

Oleh karena itu, peneliti memilih penelitian pengembangan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran sebagai solusi dari permasalahan diatas dengan melihat kepentasan perangkat pembelajaran yang digunakan sehingga penelitian dapat dilanjutkan. Berdasarkan pertimbangan tersebut peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik”. Hal tersebut dilakukan dengan harapan guru dapat menerapkannya ketika masa karantina Covid-19 maupun diterapkan ketika masa pandemi Covid-19 berakhir.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan *4D models*. Prosedur yang digunakan menurut Thiagarajan yang diadaptasi dari (Prastyo,2015) terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu : 1) *Define* (Pendefinisian); 2) *Design* (Perancangan); 3) *Development* (Pengembangan); dan 4) *Desseminate* (Penyebarluasan). Produk yang dihasilkan berupa silabus, RPP,LKPD, dan alat evaluasi (berupa instrument tes penguasaan konsep dan instrument tes kemampuan pemecahan masalah) menggunakan model inkuiri terbimbing yang diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke peserta didik. Jenis data pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan angket validasi, angket respon peserta didik dan angket keterlaksanaan pembelajaran yang dijadikan bahan perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan, data kuantitatif diperoleh dari dari hasil validasi, angket respon peserta didik dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta nilai *pretest* dan *posttest*.

Instrument penelitian yang digunakan yaitu silabus, RPP, LKPD, alat evaluasi, angket validasi perangkat pembelajaran, angket respon peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi untuk mengetahui kelayakan produk, angket respon dan keterlaksanaan pembelajaran untuk mengetahui kepraktisan produk, dan alat evaluasi digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan produk atau tingkat penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Adapun teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk-produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu silabus, RPP, LKPD, dan alat evaluasi (instrument tes penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah). Uji coba terbatas dilakukan di kelas XI MIA 4 SMAN 8

Mataram. Sebelum melakukan uji coba, perangkat pembelajaran diuji kelayakan penggunaannya terlebih dahulu. Kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari nilai validitas perangkat pembelajaran. Nilai validitas diperoleh dari hasil validasi oleh 3 validator ahli

dari dosen pendidikan fisika FKIP Universitas Mataram dan 3 validator praktisi dari guru mata pelajaran fisika SMAN 8 Mataram. Hasil validitas perangkat pembelajaran ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran

No	Produk	Skor Penilaian oleh Validator						Jumlah	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6				
1.	Silabus	27	34	28	29	30	28	176	216	81,48 %	Valid
2.	RPP	52	59	48	54	56	46	315	384	82,03 %	Valid
3.	LKPD	19	21	18	20	19	20	117	144	81,25 %	Valid
4.	a. Instrumen tes penguasaan konsep	32	35	32	33	33	28	193	240	80,42 %	Valid
	b. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah	34	36	32	35	33	37	207	240	86,25 %	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan									82,27 %	Valid	

Berdasarkan Tabel 1 tentang analisis validitas perangkat pembelajaran diperoleh bahwa silabus memiliki persentase validitas 81,48% dengan kriteria valid, RPP memiliki persentase validitas 82,03% dengan kriteria valid, LKPD memiliki persentase validitas 81,25% dengan kriteria valid, instrumen tes penguasaan konsep memiliki persentase validitas 80,42% dengan kriteria valid, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah memiliki persentase validitas 86,25% dengan kriteria sangat valid. Selanjutnya persentase dari lima perangkat pembelajaran dirata-ratakan dan didapatkan hasilnya yaitu 82,27%. Menurut Akdon & Ridwan (2013) nilai tersebut berada pada kriteria valid. Kriteria ini menginterpretasikan bahwa perangkat

pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan sedikit revisi sesuai saran dan masukan dari validator.

Untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan maka dilakukan analisis kepraktisan terhadap perangkat pembelajaran melalui pengisian lembar respon peserta didik dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peserta didik kelas XI MIA 4 di SMA Negeri 8 Mataram yang berjumlah 26 orang sebagai subjek penelitian untuk melakukan pengisian lembar respon terhadap LKPD dan alat evaluasi. Hasil analisis respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

Produk	Rata-rata Keseluruhan	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	454	520	87,31%	Sangat Praktis
Instrumen Tes Penguasaan Konsep dan Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	351	416	84,38%	Sangat Praktis

Dapat dilihat dari Tabel 2 di atas terkait kepraktisan perangkat pembelajaran yang diperoleh menunjukkan bahwa peserta didik merespon baik LKPD dan alat evaluasi (instrumen tes penguasaan konsep dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah) yang dikembangkan dengan masing masing persentase LKPD sebesar 87,31% dengan kriteria sangat praktis dan alat evaluasi (instrumen tes penguasaan konsep dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah) sebesar 84,38% dengan kriteria sangat praktis. Kriteria ini

mempresentasikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan.

Selanjutnya dilakukan analisis keterlaksanaan pembelajaran melalui observasi langsung oleh observer. Observer yang dilibatkan dalam menganalisis keterlaksanaan pembelajaran ada 3 yaitu 1 guru fisika SMAN 8 Mataram dan 2 mahasiswa sesama peneliti. Hasil keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Keterlaksanaan Pembelajaran			Nilai Rata-rata	Kriteria
	Observer 1	Observer 2	Observer 3		
1.	87	84	85	3,6	Sangat baik
2.	84	83	84	3,5	Baik
3.	85	84	82	3,5	Baik
4.	76	79	79	3,3	Baik
Rata-rata Keseluruhan				3,5	Baik

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh dari hasil keterlaksanaan pembelajaran yang dirata-ratakan sebesar 3,5 dengan kriteria baik . Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan RPP.

Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari analisis data yang didapatkan

setelah melakukan uji coba terbatas pada 26 peserta didik di SMAN 8 Mataram. Peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah dianalisis dengan menggunakan uji *N-gain*. Berikut adalah hasil uji *N-gain* yang diperoleh.

Tabel 4. Hasil Analisis Rata-rata Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil	Nilai yang Diperoleh		<i>N-gain</i>	Persentase	Kriteria
	Pre-Test	Post-Test			
Rata-rata Keseluruhan	14,81	50,62	0,42	42,04%	Sedang

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji *N-gain* diperoleh rata-rata nilai *pre-test* yaitu 14,81 dan *post-test* yaitu 50,62. Dari nilai tersebut dapat dilihat terjadinya peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Selain itu, diperoleh juga hasil rata-rata *N-gain* yaitu 0,42 dengan kriteria sedang.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Setelah dilakukan analisis rata-rata *pre-test* dan *post-test*, ternyata peserta didik mengalami peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah berbeda-beda yang ditunjukkan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Kriteria Penguasaan Konsep dan Kemampuan pemecahan Masalah Menggunakan Perhitungan *N-gain*

<i>N-gain score (g)</i>	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$g > 0,70$	Tinggi	-	-

N-gain score (g)	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang	22	84,62 %
$g < 0,30$	Rendah	4	18,38 %

Berdasarkan Tabel 5, terdapat 18,38% dari keseluruhan peserta didik yang mengalami peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah dengan kriteria rendah dan terdapat 84,62 % dari keseluruhan peserta didik yang mengalami peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah dengan kriteria sedang, serta tidak terdapat peserta didik yang mengalami peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah dengan kriteria tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan, hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing yang dikembangkan dalam penelitian ini layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi elastisitas dan hukum Hooke. Adapun beberapa saran untuk perbaikan penelitian yang sejenis, diantaranya sebagai berikut; 1) Untuk peneliti selanjutnya diharapkan mampu untuk mengefisienkan waktu pembelajaran mengingat apabila selama pandemi *Covid-19* waktu pembelajaran fisika dikurangi. 2) Penelitian dengan penerapan model inkuiri terbimbing dapat diterapkan pada materi lain untuk menambah bahan kajian selanjutnya.

REFERENSI

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Akdon, & Ridwan (2013). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Azizah, R., Yuliati, L. & Latifah E. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Interactive Demonstration Siswa Kelas X SMA pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2(2), 55-60. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/289/282>

Depdiknas. (2003). *Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem*. Jakarta: Depdiknas.

Doyan, A. & Sukmantara, I.K.Y. (2014). Pengembangan WEB Internet Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 10(2), 117-127. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/3447>

Gunawan, G., Harjono, A., & Sutrio, S. (2015). Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 9-14. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/230>

Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2_13

Prastyo, E. (2015). Ternyata Penelitian Itu Mudah. Lumajang: eduNomi.

Suhartini, E., Supardi, I., & Agustini, R. (2016). Pengembangan Perangkat Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Teknik Mind Mapping untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. 5 (2), 892-902. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/496>

Sundayana, R. (2015). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Trianto (2010). Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.

Wenning, C.J. (2011). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 6. <https://www.phy.ilstu.edu/pte/publication/s/Sample-learning-sequences.pdf>

