

Kelayakan Perangkat Pembelajaran Momentum dan Impuls dengan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Finta Yudiafarani^{1*}, Susilawati¹, Gunawan¹, Jannatin 'Ardhuha¹

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

*Corresponding author: fintayudiafarani2444@gmail.com

Article History

Received : April 09th, 2022

Revised : April 26th, 2022

Accepted : May 30th, 2022

Abstract: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat berupa pengembangan perangkat pembelajaran momentum dan impuls dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang layak. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan desain yang digunakan adalah 4D yang terdiri dari *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Produk yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD dan instrument tes pemahaman konsep. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validitas yang dinilai oleh tiga validator ahli dan tiga validator praktisi yang di analisis menggunakan skala *likers*. Perangkat memenuhi kriteria valid ditunjukkan dengan persentasi dari validator ahli dan praktisi yang mencapai 87,51% dan 93.56% dengan kategori sangat valid. Produk juga memenuhi kriteria reliabilitas ditunjukkan dengan hasil rata-rata perangkat dengan nilai 94.25 dengan kategori reliable. Berdasarkan hasil data dari penelitian perangkat pembelajaran momentum dan impuls dengan model inkuiri terbimbing dikatakan valid dan reliabel untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Keywords: Validitas, Reliabilitas, Momentum dan Impuls, Model Inkuiri Terbimbing, Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses berkesinambungan dan tidak pernah berakhir sehingga menghasilkan kualitas yang berkesinambungan yang ditunjukkan pada perwujudan pada karakter manusia masa depan (Sujana, 2019). Salah satu cabang ilmu dalam sains adalah fisika. Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang dimana pelajaran tidak berkaitan dengan tentang rumus melainkan juga berkaitan tentang rumus melainkan juga berkaitan dengan konsep, prinsip, dan juga penemuan-penemuan penelitian tentang kejadian di alam (Yusuf, 2015). Fisika memiliki banyak sekali materi yang salah satunya adalah momentum dan impuls. Pada materi momentum dan impuls banyak sekali peserta didik yang masih kurang paham tentang konsep dari terjadinya momentum dan impuls itu sendiri. Hal ini terjadi karena peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, serta guru masih menjadi pusat selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 4 Mataram ada beberapa masalah yang dihadapi peserta didik dalam menerima pembelajaran fisika. Guru menjadi pusat selama proses

pembelajaran, hal ini terjadi karena guru masih mengandalkan metode ceramah selama selama proses pembelajaran, sehingga peserta didik cenderung pasif selama proses pembelajaran. Peserta didik juga sulit dalam memahami konsep yang diberikan hal ini yang terjadi karena kurang menariknya bahan ajar yang digunakan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung. Maka salah satu model pembelajaran yang inovatif dan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (Wahyuni, 2017).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini menekankan guru sebagai fasilitator maka peserta didik akan mencoba secara aktif memahami dan mencari sendiri solusi dari permasalahan yang diberikan melalui penyelidikan ataupun melalui laboratorium (Hadi, 2017). Untuk mencapai keberhasilan maksimum maka diperlukan media yang dapat menunjang model pembelajaran ini. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media video kontakstual (selva, 2019). Berdasarkan penelitian Putri *et al* (2018) dan Yulianci (2017) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu

peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Perangkat pembelajaran merupakan alat yang disiapkan guru untuk mendukung proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik (Sahidu, 2019). Salah satu pemanfaatan adalah penggunaan perangkat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat berupa silabus, RPP, LKPD dan instrument tes. Perangkat pembelajaran yang dibuat memungkinkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep dalam materi momentum dan impuls sesuai dengan sintak-sintak yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Melihat pembelajaran pada masa sekarang yang menuntut peserta didik untuk dapat mandiri dalam membangun pengetahuan sendiri maka diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik. Berdasarkan uraian di atas diperlukan penelitian tentang “Pengembangan Perangkat Momentum dan Impuls dengan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta didik” terdiri dari silabus, RPP, LKPD dan instrument tes pemahaman konsep.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development* (R&D). desain penelitian yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari *Define, Design, Develop* dan *Disseminate* (Sugiyono, 2013).

Prosedur Penelitian

Model 4D memiliki 4 prosedur penelitian diantaranya adalah tahapan pertama *Define* (tahap pendefinisian) merupakan tahapan awal yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran

Kedua merupakan tahapan *Design* (tahap perancangan merupakan tahapan merancang *draf* awal perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam materi momentum dan impuls. Pada tahap ini akan menghasilkan produk perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing dan instrumen pengumpulan data.

Ketiga merupakan tahapan *Develop* (tahap pengembangan) merupakan tahapan untuk menghasilkan data yang di validasi oleh

enam orang validator terdiri dari tiga validator ahli (dosen) dan tiga validator praktisi (guru fisika).

Keempat merupakan tahapan *Disseminate* (tahap penyebarluasan) pada tahap ini peneliti menyebarluaskan perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan ke guru dari sekolah yang berbeda dengan sekolah penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil penelitian adalah lembar validasi yang dibuat untuk melihat validitas dan reliabilitas perangkat pembelajaran yang dinilai oleh enam orang validator yang terdiri dari tiga validator ahli dan tiga validator praktisi serta memperoleh saran untuk perbaikan perangkat pembelajaran yang sudah dibuat.

Teknik Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur validitas perangkat pembelajaran adalah skala *likers*. Perangkat pembelajaran akan dikatakan valid jika nilai rata-rata validitas perangkat berada pada kisaran 70.01% - 85.00%. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung persentase validitas produk adalah:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total skor validitas}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan data validasi oleh validator ahli dan praktisi maka data tersebut akan dikonversikan menjadi kriteria validasi perangkat pembelajaran sesuai dengan table berikut:

Tabel 1. Kriteria Validasi Perangkat Pembelajaran

Persentase	Kriteria Validasi
85,01 % -100,00%	Sangat Valid
70,01%-85,00%	Cukup Valid
50,01%- 70,00%	Kurang Valid
01,00%-50,00%	Tidak Valid

(Fatmawati, 2016)

Kevalidan suatu perangkat pembelajaran dapat dikembangkan minimal berada pada kategori valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran (Kurniawati, 2021).

Selain uji validitas peneliti melakukan pula uji reliabilitas perangkat pembelajaran. Reliabilitas dapat diartikan sebagai diandalkan atau dipercaya. Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Borich yang dikenal

dengan *Percentage Agreement* (PA) yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Percentage Agreement (PA)} = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) 100\%$$

A merupakan skor penilai yang lebih besar dan B skor yang lebih kecil. Skor yang lebih besar (A) selalu dikurangi dengan skor yang lebih kecil (B). Instrumen dikatakan reliabel jika nilai presentase kesepakatannya lebih atau sama dengan 75%. Jika dihasilkan kurang dari 75%, maka harus diuji untuk kejelasan dan persetujuan dari pengamat (Prahani, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Define (Tahap Pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan tahapan awal yang akan dilakukan dalam penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran. Apakah metode, media, dan model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai guna menunjang guru selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi menggunakan

lembar observasi di SMAN 4 Mataram ditemukan beberapa masalah diantara lain pembelajaran disekolah masih menerapkan *teacher center*, kurangnya waktu belajar selama disekolah dan metode yang digunakan disekolah adalah metode ceramah sehingga menyebabkan kurangnya partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran.

Tahap Disgn (Tahap Perancangan)

Tahap perancangan merupakan tahap merancang *draf* awal perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam materi momentum dan impuls. Adapun *draf* yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran diantaranya silabus, RPP, LKPD, dan instrumens tes pemahaman konsep.

Tahap Develop (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan perangkat yang divalidasi oleh enam validator terdiri dari tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Berikut hasil penilaian perangkat yang dilakukan oleh enam validator terhadap perangkat pembelajaran:

Tabel 2. Validasi Perangkat oleh Validator Ahli

Perangkat	Skor rata-rata	Kategori
Silabus	88.54%	Sangat Valid
RPP	85.42%	Sangat Valid
LKPD	89.41%	Sangat Valid
Instrumen tes Pemahaman konsep	86.67%	Sangat Valid

Tabel 3. Validasi Perangkat oleh Validator Praktisi

Perangkat	Skor rata-rata	Kategori
Silabus	93.75%	Sangat Valid
RPP	93.00%	Sangat Valid
LKPD	92.50%	Sangat Valid
Instrumen tes P.K	95.00%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat memiliki nilai rata-rata 90.54% dengan kategori sangat

valid. Selain itu peroleh pula hasil analisis reliabilitas perangkat pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Validasi Perangkat oleh Validator Praktisi

Perangkat	Skor rata-rata	Kategori
Silabus	93.00%	Reliabel
RPP	94.00%	Reliabel
LKPD	94.00%	Reliabel
Instrumen tes P.K	94.50%	Reliabel

Tahap *Disseminate* (Tahap Penyebarluasan)

Tahap penyebarluasan adalah tahap terakhir dari model 4D. Pada tahap ini produk yang dihasilkan berupa silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen tes pemahaman konsep diuji coba dengan menyebarluaskan ke guru kelas lain dan sekolah lain. Pada tahap penyebarluasan ini peneliti melakukannya dalam skala kecil yaitu menyebarluaskan ke guru kelas lain yaitu ibu H. Siti Kalsom S. Pd (SMAN 4 Mataram) kemudian ke guru sekolah lain yaitu ibu Murni Lestari S. Pd (MAN 1 Praya). Guru memberikan respon positif kepada perangkat pembelajaran yang sudah di buat, karena model pembelajaran yang jarang digunakan serta adanya eksperimen sederhana yang membantu peserta didik ikut berpartisipasi.

Pembahasan

Perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran apabila perangkat pembelajaran tersebut termasuk layak berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator. Berdasarkan table 2. dan 3. Dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid. Dimana perangkat pembelajaran yang di maksud adalah silabus, RPP, LKPD, dan instrument tes pemahaman konsep. Perangkat pembelajaran yang dikatakan valid dapat digunakan setelah melakukan revisi sesuai dengan saran dari validator (Tesyia, 2020). Perangkat pembelajaran yang sudah dikatakan valid dan reliabel dapat dijadikan acuan oleh guru selama melakukan proses pembelajaran (Mirnawati, 2021).

Penilaian silabus dilakukan oleh tiga orang validator ahli dan tiga orang validator praktisi dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi dinilai menggunakan dinilai menggunakan skala *likers* dengan skala 1 sampai 4. Hasil rata-rata nilai validator ada dalam kategori sangat valid maka silabus tersebut layak digunakan. Hasil analisis reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rata-rata PA yang dinilai menggunakan skala *likers*. Berdasarkan penilaian validator silabus termasuk dalam kategori reliabel. Sehingga silabus layak digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Menurut sahidu (2019) silabus dikatakan layak apabila memenuhi prinsip dasar pengembangan silabus diantaranya adalah ilmiah, relevan, konsisten, memadai, aktual dan kontekstual, flesibel serta menyeluruh.

RPP disusun berdasarkan silabus yang telah dikembangkan dan dapat didefinisikan sebagai gambaran prosedur guru dalam melaksanakan pembelajaran. Penilaian RPP dilakukan oleh tiga orang validator ahli dan tiga orang validator praktisi dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi dinilai menggunakan dinilai menggunakan skala *likers* dengan skala 1 sampai 4. Hasil rata-rata nilai validator ada dalam kategori sangat valid maka RPP tersebut layak digunakan. Hasil analisis reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rata-rata PA yang dinilai menggunakan skala *likers*. Berdasarkan penilaian validator perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori reliabel. Sehingga RPP layak digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Randi, 2022) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi dengan karakter untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Selva, 2019).

LKPD merupakan materi ajar yang disusun untuk lebih memahami materi yang telah diberikan melalui percobaan sederhana dengan menambahkan sintak inkuri terbimbing. Penilaian LKPD dilakukan oleh tiga orang validator ahli dan tiga orang validator praktisi dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi dinilai menggunakan dinilai menggunakan skala *likers* dengan skala 1 sampai 4. Hasil rata-rata nilai validator ada dalam kategori sangat valid maka RPP tersebut layak digunakan. Hasil analisis reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rata-rata PA yang dinilai menggunakan skala *likers*. Berdasarkan penilaian validator perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori reliabel. Sehingga LKPD layak digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Anita (2021) LKPD dengan model inkuri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

Instrumen tes kemampuan pemahaman konsep merupakan alat untuk evaluasi pemahaman konsep peserta didik berupa soal uraian yang disesuaikan dengan pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwohl yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan merangkum, membandingkan, dan menjelaskan. Penilaian

instrument tes dilakukan oleh tiga orang validator ahli dan tiga orang validator praktisi dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi dinilai menggunakan skala *likers* dengan skala 1 sampai 4. Hasil rata-rata nilai validator ada dalam kategori sangat valid maka instrument tes tersebut layak digunakan. Hasil analisis reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rata-rata PA yang dinilai menggunakan skala *likers*. Berdasarkan penilaian validator instrumen tes termasuk dalam kategori reliabel. Sehingga instrument tes layak digunakan sebagai alat dalam mengukur pemahaman konsep peserta didik.

KESIMPULAN

Perangkat pembelajaran yang di buat peneliti berupa silabus, RPP, LKPD dan instrumen tes pemahaman konsep yang telah di nilai oleh validator ahli dan praktisi untuk menjamin kualitas perangkat pembelajaran sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil data validasi maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran momentum dan impuls dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik valid dan reliable sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, kepala sekolah, dan guru SMAN 4 Mataram dan MAN 1 Praya yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Penulis mengharapkan penelitian ini nantinya akan bermanfaat bagi para peneliti selanjutnya.

REFERENSI

- Fatmawati, A. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran konsep pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA kelas X. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 4(2).
- Hadi, S. (2017, May). Efektivitas penggunaan video sebagai media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan Pendidikan Dasar 2017* (pp. 96-102).
- Hidayat, R. K., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegritas dengan Karakter untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 285-291.
- Kurniawati, W., Harjono, A., Gunawan, G., Busyairi, A., & Taufik, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 7(2), 141-146.
- Mirawati, M., Harjono, A., & Makhrus, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis IPA (Fisika) Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 447-454.
- Pratiwi, A. K., Makhrus, M., & Zuhdi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 290-295.
- Prahani, B. K., Soegimin, W. W., & Yuanita, L. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Kemampuan Multi Representasi Siswa SMA. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 4(2), 503-517.
- Putri, N. P. L. K., Kusmariyati, N., & Murda, I. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 6(3), 153-160.
- Sahidu, H. (2019). *Pengembangan Program Pembelajaran Fisika (P3F)*. Mataram: FKIP UNRAM.
- Sugiyono, M. (2015). penelitian & pengembangan (Research and Development/R&D). *Bandung: Penerbit Alfabeta*.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan tujuan pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29-39.
- Wahyuni, R., Hikmawati, H., & Taufik, M. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika

- siswa kelas XI IPA SMAN 2 Mataram tahun pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(4), 164-169.
- Yulianci, S., Gunawan, G., & Doyan, A. (2017). Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(2), 146-154.
- Yusuf, I., Widyaningsih, S. W., & Purwati, D. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran Fisika Modern berbasis media laboratorium virtual berdasarkan paradigma pembelajaran abad 21 dan Kurikulum 2013. *Pancaran Pendidikan*, 4(2), 189-200.
- Yolanda, S. E., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 341.