

Validitas Perangkat Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Model *Concept Attainment* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Sri Hajratun*, Susilawati, Syahrial Ayub

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

*Corresponding Author: hajratun@gmail.com

Article History

Received : March 28th, 2022

Revised : April 23th, 2022

Accepted : May 09th, 2022

Abstract: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Concept Attainment* yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Model penelitian yang digunakan yaitu model 4D yang terdiri dari *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Produk yang dikembangkan yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrument tes pemahaman konsep, dan media pembelajaran. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi. Validitas produk dinilai oleh enam validator yang terdiri dari tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Hasil penelitian berdasarkan validasi oleh validator menunjukkan bahwa keseluruhan perangkat yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata 79,99% sampai dengan 88,54% dengan kategori cukup valid. Sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *concept attainment* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Keywords: Pengembangan perangkat, perangkat pembelajaran fisika, Hukum Newton, model *Concept Attainment*, pemahaman konsep.

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan sistem teknologi dan informasi, dunia pendidikan senantiasa bergerak maju secara dinamis, khususnya untuk menciptakan media, metode, dan materi pembelajaran yang semakin menarik, interaktif, dan komprehensif (Aji, 2015). Berdasarkan kondisi yang diharapkan, proses pembelajaran fisika seharusnya mampu membuat peserta didik menyukai dan aktif dalam menemukan pengetahuan serta memahami dengan mendalam terkait materi fisika.

Tujuan pembelajaran fisika yang tertuang dalam kurikulum 2013 yaitu peserta didik dapat menguasai konsep, prinsip, dan keterampilan untuk mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi, serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014). Ketercapaian tujuan tersebut dibutuhkan sebuah pengembangan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, materi ajar, LKPD, instrumen tes, dan media pembelajaran dengan model pembelajaran yang dapat menunjang kemandirian dan semangat belajar peserta didik, sehingga tercipta pembelajaran yang lebih menarik, interaktif dan tujuan pembelajaran

fisika tercapai, salah satunya untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Definisi pemahaman konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti dengan benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu kejadian yang diperoleh dari proses belajar (Elisa et al., 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMAN 4 Kota Bima, masih terdapat banyak peserta didik yang beranggapan bahwa mata pelajaran fisika sebagai pelajaran yang sulit, karena bukan hal yang mudah dalam memahami materi dan persoalan-persoalan yang terdapat dalam fisika, seperti pembuktian rumus dan perhitungan yang membutuhkan pemahaman mendalam terkait konsep-konsep fisika itu sendiri. Kurangnya pemahaman suatu konsep membuat peserta didik sulit menjawab soal-soal fisika dengan simbol dan lambang yang berbeda. Hal ini dikarenakan kurangnya literasi, konsentrasi, latihan soal serta pembelajaran yang monoton, seperti media pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan yang digunakan. Oleh karena itu, guru perlu berupaya untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik, seperti melakukan inovasi pada perangkat pembelajaran fisika supaya pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

Menurut Kusumaningrum (2017) perangkat pembelajaran adalah usaha dalam menentukan kegiatan yang dilakukan untuk mencapai kompetensi yang harus dimiliki peserta didik. Dalam pembelajaran, perangkat pembelajaran harus dibuat oleh guru sesuai dengan tujuan pembelajaran, supaya apa yang disampaikan oleh guru dapat diterima dengan baik oleh peserta didik, sehingga pembelajaran yang berlangsung menjadi lancar, terutama dalam pembelajaran fisika yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi untuk memahaminya, salah satunya pada materi fisika Hukum Newton Tentang Gerak. Perangkat pembelajaran yang dirancang berupa silabus, RPP, materi ajar, LKPD, instrument tes pemahaman konsep, dan media pembelajaran.

Model pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran adalah model pembelajaran *Concept Attainment* (Pencapaian Konsep). Menurut Istuningsih (2016) model pembelajaran *Concept Attainment* merupakan model pembelajaran yang mengajarkan konsep kepada peserta didik dimana guru mengawali pembelajaran dengan menyajikan data-data berupa contoh dan non contoh terkait konsep yang akan dicapai, kemudian peserta didik mengidentifikasi konsep untuk memunculkan definisi konsep berdasarkan ciri-ciri pada contoh, sehingga peserta didik memahami konsep yang dipelajari dengan baik. Oleh karena itu dalam penelitian ini, digunakan model pembelajaran *Concept Attainment* untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, materi ajar, LKPD, dan instrument tes.

Penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Conceptual Attainment* telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, salah satunya oleh Syaspasbandah, *et al.* (2018) tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Concept Attainment Model* (CAM) yang valid, praktis, dan efektif terhadap hasil belajar dan aktivitas peserta didik SMP kelas VIII. Hasil pengujian tersebut mengidentifikasi bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis CAM yang dikembangkan dinyatakan valid menurut para ahli, praktis berdasarkan guru dan peserta didik sebagai pengguna, dan efektif terlihat dari aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran yang mengalami peningkatan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan dan hasil dari penelitian sebelumnya menjadi

latar belakang peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Concept Attainment* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Conceptual Attainment* yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Diharapkan dengan pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat memberikan sebuah inovasi bagi guru untuk diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan keaktifan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan) (Sugiyono, 2013).

Prosedur Penelitian

Tujuan dari tahap *Define* (pendefinisian) adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dan kebutuhan (Gunada *et al.*, 2015). Kegiatan pada tahapan ini adalah analisis awal, analisis materi, dan analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Pada tahap *Design* (perancangan), produk awal yang akan dikembangkan untuk dirancang perangkat pembelajaran menggunakan model *Concept Attainment* yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD, materi ajar, instrumen tes pemahaman konsep, dan media pembelajaran.

Selanjutnya, tahap *Develop* (pengembangan), dilakukan untuk mendapatkan penilaian dari validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh enam validator yang terdiri dari tiga validator ahli oleh dosen fisika dan tiga validator pratisi oleh adalah guru.

Tahap *Disseminate* (penyebarluasan), dilakukan dengan memberikan perangkat pembelajaran Hukum Newton yang sudah direvisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator kepada guru pembelajaran fisika kepada guru dan sekolah selain tempat penelitian.

Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dimulai dari penetapan judul penelitian pada 27 Januari 2021. Dalam penelitian ini yang akan menjadi subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X MIPA tahun ajaran 2021/2022 SMAN 4 Kota Bima.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas perangkat pembelajaran Hukum Newton berbasis model *Concept Attainment* yang berupa silabus, RPP, materi ajar, LKPD, instrument tes pemahaman konsep, dan media pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengukur validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Teknik yang digunakan adalah skala *likert* dan reliabilitas menggunakan analisis statistik “*Percentage of Agreement*”. Kevalidan kemudian dikategorikan menjadi beberapa tingkat yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Skor	Kriteria
85,01-100,00 %	Sangat valid
70,01-85,00 %	Cukup Valid
50,01-70,00%	Kurang valid
01,00-50,00%	Tidak valid

(Akbar, 2013).

Rumus untuk menghitung presentase validitas perangkat pembelajaran sebagai berikut.

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{N\ skor\ maksimum} \times 100\%$$

Reliabilitas perangkat pembelajaran model *Concept Attainment* yang dikembangkan menggunakan analisis statistik “*Percentage of Agreement*” yaitu:

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

Dengan 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 (Borich, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas X MIPA di SMAN 4 Kota Bima. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa masih terdapat banyak peserta didik yang beranggapan bahwa mata pelajaran fisika sebagai pelajaran yang sulit, karena bukan hal yang mudah untuk memahami materi dan persoalan-persoalan yang terdapat dalam fisika yang membutuhkan pemahaman mendalam terkait konsep-konsep fisika itu sendiri. Hal ini dikarenakan kurangnya literasi, konsentrasi, latihan soal serta pembelajaran yang monoton, seperti media pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan yang digunakan. Pembelajaran ditengah pandemi *covid-19* menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi, menilai pemahaman konsep serta mengukur sikap peserta didik.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan ini, perangkat pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model *Concept Attainment*. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan berupa silabus, RPP, materi ajar, LKPD, instrumen tes penguasaan konsep, dan media pembelajaran.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil desain, kemudian melakukan studi kelayakan untuk mendapatkan evaluasi perangkat pembelajaran dari validator. Validator dalam penelitian ini berjumlah enam orang, tiga dosen fisika dan tiga guru fisika. Hasil evaluasi perangkat pembelajaran oleh validator adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Validitas Perangkat Oleh Validator Ahli

Perangkat	Skor	
	Rata-rata (%)	Kategori
Silabus	80,83	Cukup Valid
RPP	80,09	Cukup Valid
Materi Ajar	81,67	Cukup Valid
LKPD	79,99	Cukup Valid
Intrumen Tes Pemahaman Konsep	82,50	Cukup Valid

Media Pembelajaran	81,48	Cukup Valid
--------------------	-------	-------------

Tabel 3. Validitas Perangkat Oleh Validator Praktisi

Perangkat	Skor Rata-rata (%)	Kategori
Silabus	88,54	Sangat Valid
RPP	82,87	Cukup Valid
Materi Ajar	82,50	Cukup Valid
LKPD	82,50	Cukup Valid
Intrumen Tes Pemahaman Konsep	85,00	Cukup Valid
Media Pembelajaran	81,48	Cukup Valid

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Concept Attainment* yang dikembangkan memiliki nilai validitas oleh validator rata-rata diatas 82,45% dengan kategori cukup valid. Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Borich, yang dikenal dengan *Percentage of Agreement* (PA). Nilai rata-rata ditentukan dengan mengkombinasikan 3 hasil validasi dosen fisika dan 3 hasil validasi guru mata pelajaran fisika sehingga menjadi 6 kombinasi, kemudian ditentukan nilai rata-rata *percentage of agreement*. Hasil analisis reliabilitas oleh validator adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Reliabel Perangkat Pembelajaran

Perangkat	Rata-rata Percentage of Agreement (PA) (%)	Kategori
Silabus	87,55	Reliabel
RPP	92,40	Reliabel
Materi Ajar	92,90	Reliabel
LKPD	94,81	Reliabel
Intrumen Tes Pemahaman Konsep	92,61	Reliabel
Media Pembelajaran	92,53	Reliabel

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Concept Attainment* yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. validitas perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh tiga validator ahli dan tiga praktisi melalui lembar validasi.

Penilaian perangkat pembelajaran dilakukan oleh tiga orang validator ahli (dosen fisika) serta validator praktisi (tiga guru fisika) menggunakan lembar validasi dengan skala 1 sampai dengan skala 4. Skor rata-rata silabus dari validator ahli menggunakan skala *Likert* adalah 80,83% dengan kategori cukup valid dan skor rata-rata silabus oleh validator praktisi adalah 88,54% dengan kategori sangat valid. Pengukuran reliabilitas silabus menggunakan metode Borich yang dikenal dengan *Percentage Agreement* (PA) yaitu persentase kesepakatan antar penilai yang merupakan suatu persentase kesesuaian nilai antara penilai pertama dengan penilai kedua. Nilai reliabilitas silabus diperoleh skor rata-rata sebesar 87,55% dengan kategori reliabel. Sehingga silabus dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

RPP yang dikembangkan disusun berdasarkan sintak dari model *Concept Attainment*. Nilai rata-rata RPP oleh validator ahli adalah 80,09% dengan kategori cukup valid dan nilai RPP oleh validator praktisi adalah 82,87% dengan kategori cukup valid. Nilai reliabel RPP diperoleh skor rata-rata sebesar 92,40% dengan kategori reliabel. Sehingga RPP dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

Materi ajar yang dikembangkan yaitu materi Hukum Newton, dimana materinya diambil dari beberapa buku fisika SMA kelas X. Materi ajar yang dikembangkan disusun dengan sistematis mulai dari cover, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, konsep-konsep esensial serta uraian materi Hukum Newton. Nilai rata-rata materi ajar oleh validator ahli adalah 81,67% dengan kategori cukup valid dan nilai materi ajar oleh validator praktisi adalah 82,50% dengan kategori cukup valid. Nilai reliabel materi ajar diperoleh skor rata-rata sebesar 92,90% dengan kategori reliabel. Sehingga materi ajar dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan model pembelajaran *Concept Attainment* dengan cara mencantumkan sintaks model pembelajaran *Concept Attainment*, supaya

tahapan pengerjaan LKPD terlaksana dengan teratur dan sistematis. LKPD yang dikembangkan berbentuk LKPD diskusi dan eksperimen yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang di ajarkan yaitu materi Hukum Newton. Secara umum LKPD berisi identitas peserta didik, petunjuk penggunaan LKPD, ilustrasi fenomena-fenomena Hukum Newton, dan pertanyaan-pertanyaan yang akan diisi oleh peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan langkah-langkah model *Concept Attainment*, sehingga dapat memberikan keaktifan bagi peserta didik dalam menganalisis jawaban pada LKPD. Nilai rata-rata LKPD oleh validator ahli adalah 79,99% dengan kategori cukup valid dan nilai LKPD oleh validator praktisi adalah 82,50% dengan kategori cukup valid. Nilai reliabel LKPD diperoleh skor rata-rata sebesar 94,81% dengan kategori reliabel. Sehingga LKPD dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

Adapun instrumen tes yang dikembangkan oleh peneliti adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Concept Attainment*. Soal pretest dan posttest dirancang ke dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dimana masing-masing soal memiliki 5 *option* jawaban yang mencakup tujuan pembelajaran serta indikator penguasaan konsep. Nilai rata-rata instrumen tes pemahaman konsep oleh validator ahli adalah 82,50% dengan kategori cukup valid dan nilai instrumen tes pemahaman konsep oleh validator praktisi adalah 85,00% dengan kategori cukup valid. Nilai reliabel instrumen tes pemahaman konsep diperoleh skor rata-rata sebesar 92,61% dengan kategori reliabel. Sehingga instrumen tes pemahaman konsep dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

Penilaian media pembelajaran menggunakan skala *Likert* yang didapatkan dari validator ahli dan validator praktisi dengan skor rata-rata yang didapat adalah 81,48% dan 81,48% dimana keduanya masuk dalam kategori cukup valid. Nilai reliabel media pembelajaran diperoleh skor rata-rata sebesar 92,53% dengan kategori reliabel. Sehingga media pembelajaran

dengan model *Concept Attainment* dapat dikatakan valid dan reliabel digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa saran atau komentar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran Hukum Newton menggunakan model *Concept Attainment* yang dikembangkan berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen tes pemahaman konsep, dan media pembelajaran berada pada kategori valid dan reliabel. Sehingga perangkat pembelajaran valid untuk meningkatkan pemahaman konsep Hukum Newton peserta didik

REFERENSI

- Aji, R. B., Risdianto, N. S., & Fatimah, S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Adobe Flash CS6 dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). *Jurnal Kaunia*, 11(1), 78-83.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Elisa, Mardiyah, A., & Ariaji, R. (2017). Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika dan Aktivitas Mahasiswa Melalui Phet Simulation. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(1): 15-20.
- Istuningsih, W., Indriayu, M., & Sabandi, M. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran *Concept Attainment* Dan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi*, 2(1).
- Kusumaningrum, D. E., Arifin, I., & Gunawan, I. (2017). Pendampingan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Kurikulum 2013. *ABDIMAS PEDAGOGI: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 16-21.
- Putri, D. P. (2017). Model pembelajaran concept attainment dalam meningkatkan

- pemahaman konsep matematika. *Jurnal Tatsqif*, 15(1), 97-130.
- Syaspasbandah, E. J., Syarifuddin, H., & Jasrial, J. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Concept Attainment Model* (CAM) untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 87-98.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.