

Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Fisika Materi Teori Atom

Carolina Sri Athena Barus^{1✉}, Heppy Sapulete², Juliana Nirahua³

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pattimura, Ambon

²Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pattimura, Ambon

³Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pattimura, Ambon

Article History

Received 3 April 2023

Received in revised 27 April 2023

Accepted 21 July 2023

Available online 24 July 2023

Corresponding author:

Carolina Sri Athena Barus

E-mail address:

carolinabarus464@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah produk dalam bentuk model evaluasi proses pembelajaran fisika pada materi teori atom yang cocok untuk digunakan oleh mahasiswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R & D). Subyek penelitian terdiri dari 22 mahasiswa pada tingkat semester lima di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pattimura. Adapun data yang dikumpulkan, yaitu melalui lembar tes dan lembar observasi. Berdasarkan hasil uji coba, semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kecocokan model yang baik. Hal disebabkan karena validitas konstruk dan reliabilitas memenuhi persyaratan akademik. Sementara itu, hasil penilaian dari para praktisi dan pengguna menyebutkan bahwa model evaluasi proses pembelajaran fisika pada materi teori atom untuk mata kuliah fisika modern dan hasil belajar cukup efektif untuk diterapkan.

Kata kunci: Evaluasi; Research and development; Proses pembelajaran; Teori atom

Abstract

The purpose of this research is to develop a product in the form of an evaluation model of the physics learning process on atomic theory material that is suitable for use by students. The method used in this study is the Research and Development (R & D) method. The research subjects consisted of 22 students at the fifth-semester level in the Physics Education Study Program, at Pattimura University. The data was collected, namely through test sheets and observation sheets. Based on the trial results, all the instruments used in this study had a good model fit. This is because construct validity and reliability meet academic requirements. Meanwhile, the results of assessments from practitioners and users stated that the evaluation model of the physics learning process in atomic theory material for modern physics courses and learning outcomes was quite effective to apply.

Keywords: Evaluation; Research and development; Learning process; Atomic theory

1. Pendahuluan

Evaluasi pembelajaran adalah tindakan mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data untuk menilai efektivitas proses pembelajaran (Nurkencama, dkk., 1983). Evaluasi

pembelajaran bertujuan untuk menilai apakah tujuan pembelajaran telah tercapai, mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan dalam proses pembelajaran, serta memberikan umpan balik yang berguna untuk pengembangan pembelajaran di masa depan (Martiyono, 2012). Salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran adalah keberadaan media dan atau sumber belajar yang mudah digunakan oleh mahasiswa serta melaksanakan model evaluasi pembelajaran (Febrianto, dkk., 2022).

Pembelajaran menurut Nitko & Brookhart (2007), merupakan proses yang digunakan untuk mengarahkan mahasiswa dengan kondisi membantu mereka mencapai target belajar. Martiyono (2012) menambahkan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan melaksanakan rencana pembelajaran untuk mencapai tujuan, sehingga proses pembelajaran berjalan secara baik dan mencapai hasil yang optimal. Dalam proses pembelajaran, guru memiliki peran yang penting dalam mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi mahasiswa (Darmadi, 2012; Sapulete, dkk., 2022). Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di tingkat Universitas, menurut Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses, diawali dengan kegiatan penyusunan perencanaan pembelajaran, dan selanjutnya dilakukan penilaian hasil belajar (Depdikbud, 2013). Namun hal tersebut bertolak belakang dengan hasil observasi yang telah dilakukan sebelumnya, di mana ditemukan bahwa belum semua Program Studi (Prodi) menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka Belajar. Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa yang menyatakan bahwa metode mengajar dosen pengampu mata kuliah, masih konvensional sehingga proses pembelajaran kurang maksimal.

Proses pembelajaran merupakan implementasi dari rencana pembelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup (Rusman, 2012; Barus, dkk., 2020). Kegiatan pendahuluan meliputi penyiapan mahasiswa oleh dosen secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran, memberi motivasi, mengajukan pertanyaan berkaitan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan, dan menyampaikan cakupan materi. Pada kegiatan inti, peneliti menggunakan model dan metode, media, sumber belajar sesuai dengan karakteristik mahasiswa dan materi pembelajaran. Sementara pada kegiatan penutup, dilakukan refleksi untuk mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil yang diperoleh dan menemukan manfaat dari hasil pembelajaran. Selanjutnya, untuk mengetahui perolehan hasil belajar, peneliti melakukan penilaian hasil belajar mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianti (2018), di mana hasil evaluasi pembelajaran mahasiswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa pada taraf signifikansi 5%. Analisis lainnya diperoleh tiga faktor perilaku belajar (faktor proses dalam belajar, dorongan dalam belajar, dan keterampilan dalam belajar), serta tiga faktor motivasi belajar (ketekunan dalam belajar, fokus pada minat belajar, dan motivasi belajar penghambat). Penelitian ini juga merancang strategi untuk meningkatkan prestasi mahasiswa.

Kegiatan penilaian ini mengacu pada Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian, yang mencakup penilaian sikap, penilaian pengetahuan, dan penilaian keterampilan (Depdikbud, 2013). Untuk dapat mengetahui efektivitas pelaksanaan proses pembelajaran di setiap satuan pendidikan secara komprehensif, perlu dilakukan kegiatan evaluasi. Seiring dengan pelaksanaan Kurikulum Merdeka di kampus, peneliti melakukan observasi ke mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika yang telah melaksanakan Kurikulum Kampus Merdeka.

Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi berkaitan dengan pelaksanaan evaluasi pembelajaran berdasarkan Kurikulum Kampus Merdeka.

Observasi dilakukan pada pelaksanaan pembelajaran yang meliputi kegiatan perencanaan pembelajaran, kegiatan proses pembelajaran, dan kegiatan pelaksanaan penilaian hasil belajar. Kegiatan observasi perencanaan pembelajaran dilakukan melalui studi dokumentasi terkait dengan keberadaan bahan ajar. Kegiatan observasi pada pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan dengan mengamati secara langsung pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer. Pengamatan difokuskan pada penataan tempat duduk mahasiswa yang memungkinkan mahasiswa untuk melakukan diskusi kelas, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup di kelas. Kegiatan observasi pada pelaksanaan pengolahan dan pelaporan hasil belajar mahasiswa dilakukan melalui wawancara dan studi dokumentasi. Kegiatan difokuskan pada adanya dokumen perencanaan penilaian hasil belajar dan buku laporan hasil penilaian yang dibuat oleh dosen. Pelaksanaan penilaian dilakukan melalui pengamatan pada akhir pembelajaran setelah satu bahasan selesai dilaksanakan pembelajaran.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R & D) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa sebuah model evaluasi proses pembelajaran Fisika di Prodi Pendidikan Fisika berdasarkan Kurikulum Kampus Merdeka. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa pada Prodi Pendidikan Fisika, Unpatti, Ambon. Berdasarkan populasi tersebut, kemudian ditentukan sampel untuk nantinya dilakukan uji coba yakni mahasiswa pada tingkat semester lima di Prodi Pendidikan Fisika sebanyak 22 orang. Selanjutnya, model penelitian yang digunakan mengacu pada desain model yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1983), di mana terdiri dari 10 langkah, yang kemudian disederhanakan peneliti menjadi 4 tahapan, yakni: (1) tahap studi pendahuluan; (2) tahap perencanaan pengembangan; (3) tahap uji coba, evaluasi, revisi; dan (4) tahap implementasi. Adapun secara lebih lanjut, empat tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1. Tahap Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan pada tahap awal, yakni untuk memperoleh data berkaitan dengan pelaksanaan evaluasi pembelajaran di sekolah. Selanjutnya, dilakukan kajian teori berkaitan pembelajaran fisika di Prodi Pendidikan Fisika, mengkaji model-model evaluasi, dan mengkaji hasil penelitian terdahulu yang relevan. Data dari hasil studi pendahuluan, selanjutnya dijadikan sebagai acuan untuk menyusun perencanaan pengembangan.

2.2. Tahap Perencanaan Pengembangan

Pada tahap perencanaan pengembangan disusun desain model evaluasi proses pembelajaran yang terdiri dari prosedur evaluasi, komponen evaluasi, instrumen, panduan, dan desain uji cobanya. Selanjutnya, semua hasil perencanaan kemudian dikaji keterbacaannya oleh ahli dan praktisi.

2.3. Tahap Uji Coba, Evaluasi, dan Revisi

Pada tahap ini, dilakukan uji coba model guna mengetahui sejauh mana instrumen dan panduan dapat mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya, data hasil uji coba yang telah dianalisis bertujuan untuk mengetahui apakah model sudah baik ataukah masih memerlukan perbaikan. Jika instrumen dan panduan sudah baik, maka selanjutnya dapat diimplementasikan ke Prodi Pendidikan Fisika.

2.4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan melalui pengamatan pembelajaran yang meliputi pengamatan perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil belajar Fisika di kelas. Hasil dari semua tahapan implementasi adalah model evaluasi proses pembelajaran Fisika di Prodi Pendidikan Fisika berdasarkan Kurikulum Kampus Merdeka.

Selanjutnya, adapun prosedur pengembangan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah dimulai dengan penyusunan desain model evaluasi proses pembelajaran Fisika berdasarkan Kurikulum Kampus Merdeka. Sementara itu, perangkat model evaluasi, dilanjutkan dengan validasi pakar, uji coba, analisis data, dan implementasi hasil. Penyusunan desain model evaluasi diawali dengan perencanaan model evaluasi, yakni evaluasi perencanaan pembelajaran, evaluasi pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi penilaian hasil belajar mahasiswa. Evaluasi perencanaan pembelajaran meliputi kualitas RPS, dan kualitas bahan ajar. Evaluasi pelaksanaan pembelajaran meliputi kualitas kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Evaluasi penilaian hasil belajar meliputi kualitas perencanaan penilaian, pelaksanaan penilaian, pengolahan dan pelaporan hasil penilaian. Berdasarkan komponen-komponen tersebut disusun instrumen, prosedur, dan panduannya.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep fisika pada teori atom, yaitu: (1) instrumen tes yang terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak 3 soal yang diberikan pada akhir pembelajaran; dan (2) instrumen non tes berupa wawancara yang diberikan pada kegiatan inti (eksperimen) selama mahasiswa melakukan proses pembelajaran. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pilihan ganda dan lembar wawancara pada setiap indikator dilakukan penghitungan persentase skor literasi saintifik mahasiswa menurut Sugiyono (2010) dengan persamaan berikut:

$$\text{Persentase skor rata – rata} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Adapun indikator-indikator tersebut, yakni: (1) menjelaskan konsep atom; (2) menerapkan persamaan teori atom; (3) menggunakan konsep teori atom menurut Thomson untuk menyelesaikan permasalahan; (4) menjelaskan karakteristik konsep teori atom; (5) menghitung besar teori konsep atom; (6) menganalisis adanya hubungan dalam kehidupan sehari-hari; dan (7) menerapkan persamaan hubungan dalam menyelesaikan persoalan. Hasil yang diperoleh untuk setiap indikator, kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 1 berikut (Mahardika, 2012), yaitu:

Tabel 1. Interpretasi kemampuan setiap indikator

Persentase Skor (%)	Kategori
80 – 100	Sangat Tinggi
66 – 79	Tinggi
56 – 65	Cukup
40 – 55	Rendah
0-39	Sangat Rendah

Instrumen yang diberikan pada mahasiswa, dianalisis dengan menggunakan model *Rasch*. Model *rasch* menggunakan prinsip probabilitas pada setiap pilihan yang tersedia pada teori tes klasik lebih diutamakan pada total skor hasil tes. Pada penelitian ini digunakan perangkat lunak (*software*) *winstep* untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil tes dan angket respon siswa (Sumantono, 2015). Untuk mengetahui reabilitas instrumen menggunakan nilai Alpha Cronbach. Melalui analisis menggunakan model *rasch* diperoleh hasil reliabilitas interaksi antara person dan butir-butir soal secara keseluruhan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Studi Pendahuluan

Pada tahap studi pendahuluan, kegiatan yang dilakukan meliputi observasi awal, identifikasi masalah di lapangan, kajian pustaka, dan kajian hasil penelitian yang relevan. Adapun hasil yang diperoleh dari studi pendahuluan yang telah dilakukan, yakni sebagai berikut. Observasi awal yang dilakukan, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Prodi telah melaksanakan pembelajaran Fisika berdasarkan Kurikulum Kampus Merdeka, pelaksanaan evaluasi pembelajaran, menemukan model evaluasi, dan menetapkan komponen model evaluasi yang dikembangkan. Sementara itu, berdasarkan hasil identifikasi masalah di lapangan diperoleh data hasil sebagai berikut, yakni (1) Prodi belum melakukan evaluasi pembelajaran fisika sesuai Kurikulum Kampus Merdeka; (2) evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran fisika di kelas belum melibatkan teman sejawat; (3) prodi belum memiliki instrumen evaluasi proses pembelajaran fisika; dan (4) Prodi belum memiliki model laporan evaluasi proses pembelajaran Fisika menurut Kurikulum Kampus Merdeka.

3.2. Hasil Perencanaan Pengembangan

Hasil yang diperoleh pada tahap perencanaan pengembangan, yaitu desain model evaluasi proses pembelajaran yang didalamnya terdapat prosedur evaluasi, komponen evaluasi, instrumen, panduan, dan desain uji coba. Desain tersebut dilakukan berdasarkan kajian pustaka terhadap kajian peraturan pemerintah melalui Permendikbud RI Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, dan Permendikbud Nomor 81A tentang Implementasi Kurikulum digunakan untuk menyusun sebuah model evaluasi proses pembelajaran Fisika. Desain model evaluasi yang berhasil disusun divalidasi oleh para ahli. Adapun validasi yang dilakukan meliputi uji keterbacaan atau kejelasan perangkat model evaluasi proses pembelajaran fisika pada materi teori atom. Berdasarkan validasi yang dilakukan, diperoleh rekomendasi dalam rangka perbaikan instrumen, yang meliputi prosedur pelaksanaan evaluasi

pembelajaran, instrumen evaluasi pembelajaran, panduan pelaksanaan evaluasi pembelajaran, dan efektivitas model evaluasi proses pembelajaran yang dikembangkan.

3.3. Hasil Uji Coba, Evaluasi, dan Revisi

Setelah perencanaan pengembangan selesai dilakukan dan desain model pembelajaran divalidasi oleh ahli, maka dilanjutkan dengan melakukan uji coba, evaluasi, maupun revisi. Uji coba dilakukan dengan menggunakan model *Rasch* terhadap reliabilitas instrumen, tingkat kesukaran butir soal, dan analisis abilitas mahasiswa. Evaluasi dilakukan dengan menerapkan instrumen-instrumen yang digunakan untuk setiap indikator pada butir soal tes. Sementara itu, revisi dilakukan jika hasil tes yang diperoleh berada pada kategori rendah maupun sangat rendah.

Selanjutnya, hasil pengujian yang dilakukan terhadap instrumen yang digunakan, dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.2.1. Hasil Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui reabilitas instrumen digunakan nilai Alpha Cronbach. Melalui analisis dengan menggunakan model *Rasch* diperoleh hasil reliabilitas interaksi antara *person* dan butir-butir soal secara keseluruhan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil rehabilitas instrumen

SUMMARY OF 22 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	2.5	3.0	1.57	1.76				
SEM	.2	.0	.29	.06				
P.SD	.8	.0	1.32	.28				
S.SD	.9	.0	1.35	.29				
MAX.	3.0	3.0	2.36	1.94				
MIN.	.0	3.0	-2.31	1.28				
REAL RMSE	1.81	TRUE SD	.00	SEPARATION	.00	Person RELIABILITY	.00	
MODEL RMSE	1.78	TRUE SD	.00	SEPARATION	.00	Person RELIABILITY	.00	
S.E. OF Person MEAN = .29								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .62 SEM = .51								

Sumber: Hasil Penelitian (*software winstep*)

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa respon siswa dalam mengerjakan butir-butir soal yang diberikan nilai Alpha Cronbach untuk mengukur reliabilitas antara person dan butir-butir soal secara keseluruhan untuk soal pilihan ganda pada materi teori atom mencapai 0,62 hal ini masuk ke dalam katagori cukup.

3.2.2. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Adapun hasil yang diperoleh terhadap tingkat kesukaran butir soal yang digunakan, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tingkat kesukaran butir soal

Person: REAL SEP.: .00 REL.: .00 ... Item: REAL SEP.: .00 REL.: .00

Item STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
3	17	22	1.03	.90	.86	-.36	.75	-.40	.84	.81	66.7	66.5	s3
1	19	22	-.51	.92	.48	-1.47	.44	-1.41	.86	.73	100.0	71.0	s1
2	19	22	-.51	.92	1.67	1.51	1.72	1.45	.55	.73	33.3	71.0	s2
MEAN	18.3	22.0	.00	.92	1.00	-.1	.97	-.1			66.7	69.5	
P.SD	.9	.0	.73	.01	.49	1.2	.55	1.2			27.2	2.1	

TABLE 13.3 usaha ZOU231WS.TXT Jun 25 2019 19:55
 INPUT: 22 Person 3 Item REPORTED: 22 Person 3 Item 2 CATS MINISTEP 4.4.1

Sumber: Hasil Penelitian (*software winstep*)

Berdasarkan Tabel 3 pada kolom *measure* menunjukkan nilai logit untuk setiap item soal. Nilai logit diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah. Item soal nomor 3 memiliki nilai 1.03 logit yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal cukup tinggi atau item soal tersulit dengan indikator menerapkan persamaan hubungan teori atom kinetik dalam menyelesaikan persoalan. Sementara itu, item soal nomor 1 dan 2 memiliki nilai yang sama yaitu -0.51 logit yang menunjukkan bahwa item soal termasuk ke dalam soal dengan tingkat kesukaran yang rendah atau soal termasuk kategori mudah dengan indikator pada soal nomor 1 yaitu menggunakan konsep usaha untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta indikator pada soal nomor 2 adalah menghitung besar energi kinetik dan energi potensial.

3.2.3. Analisis Abilitas Mahasiswa

Analisis abilitas mahasiswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal. Hasil analisis abilitas mahasiswa berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa hanya sebanyak 7 dari 22 mahasiswa yang memiliki abilitas yang baik, di mana mahasiswa-mahasiswa tersebut mampu menyelesaikan soal yang termasuk kategori sulit. Sementara itu, mahasiswa lainnya termasuk dalam kategori abilitas rendah di mana mahasiswa lainnya tersebut kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan kategori sulit.

Tabel 4. Analisis abilitas siswa

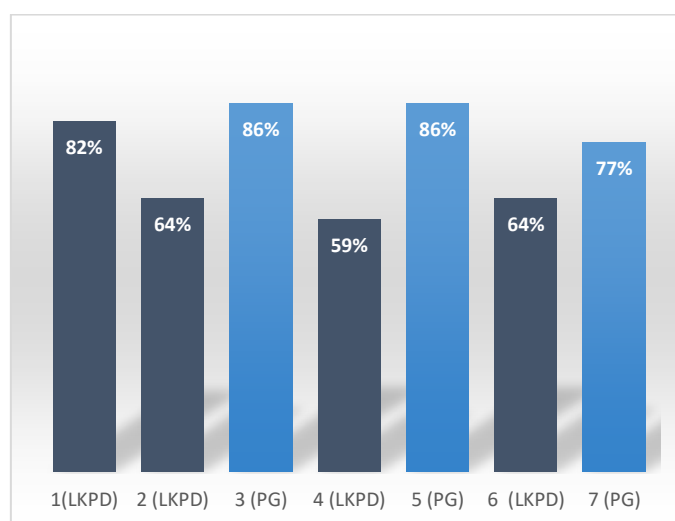
Person: REAL SEP.: .00 REL.: .00 ... Item: REAL SEP.: .00 REL.: .00

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	TOTAL MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Person
1	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	01P
4	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	04P
5	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	05L
8	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	08P
9	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	09P
10	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	10P
11	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	11P
12	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	12P
13	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	13P
14	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	14L
15	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	15L
16	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	16P
17	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	17P
18	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	18P
20	3	3	2.36	1.94	MAXIMUM				.00	.00	100.0	100.0	20P
2	2	3	.76	1.30	.48	-.94	.44	-.89	1.00	.35	100.0	71.0	02P
7	2	3	.76	1.30	1.67	1.17	1.72	1.13	-.50	.35	33.3	71.0	07P
19	2	3	.76	1.30	.48	-.94	.44	-.89	1.00	.35	100.0	71.0	19P
21	2	3	.76	1.30	1.67	1.17	1.72	1.13	-.50	.35	33.3	71.0	21P
3	1	3	-.78	1.28	.86	-.18	.75	-.17	.50	.29	66.7	66.4	03P
6	1	3	-.78	1.28	.86	-.18	.75	-.17	.50	.29	66.7	66.4	06L
22	0	3	-2.31	1.90	MINIMUM				.00	.00	100.0	100.0	22L
MEAN	2.5	3.0	1.57	1.76	1.00	.0	.97	.0			66.7	69.5	
P.SD	.8	.0	1.32	.28	.49	.9	.55	.8			27.2	2.2	

Sumber: Hasil Penelitian (*Software Winstep*)

Adapun evaluasi yang dilakukan, yaitu tes dengan menerapkan instrumen-instrumen berdasarkan 7 indikator yang telah dikemukakan pada metode penelitian. Selanjutnya, hasil pengujian instrumen pembelajaran fisika pada materi teori atom pada setiap indikatornya dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini.



Gambar 1. Hasil persentase pencapaian kompetensi pada tiap indikator

Adapun hasil yang diperoleh pada Gambar 1, dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa rata-rata perolehan pencapaian kompetensi pada indikator 1 (82%), indikator 3 (86%), indikator 5 (86%), dan indikator 7 (77%) berada pada kategori sangat tinggi. Hasil tersebut, menunjukkan bahwa mahasiswa sangat mampu dalam menjelaskan konsep atom, sangat mampu menggunakan konsep teori atom menurut Thomson dalam menyelesaikan permasalahan, sangat mampu untuk menghitung besar teori konsep atom, serta mampu untuk menerapkan persamaan hubungan dalam menyelesaikan persoalan. Akan tetapi, rata-rata perolehan pencapaian kompetensi pada indikator 2 (64%), indikator 4 (59%), dan indikator 6 (64%) berada pada kategori cukup. Hasil tersebut, menunjukkan bahwa mahasiswa cukup mampu dalam menerapkan persamaan teori atom, cukup mampu dalam menjelaskan karakteristik konsep teori atom, serta cukup mampu dalam menganalisis adanya hubungan konsep teori atom dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, desain model pembelajaran yang dilakukan, dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran fisika pada materi teori atom. Oleh karena hasil rata-rata persentase yang diperoleh pada kegiatan evaluasi tergolong dalam kategori cukup sampai dengan sangat tinggi, maka instrumen yang telah dibuat dapat dilanjutkan untuk diimplementasikan di kelas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh simpulan bahwa evaluasi proses pembelajaran terdiri dari tiga komponen yaitu: evaluasi perencanaan pembelajaran, evaluasi pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi pelaksanaan penilaian hasil belajar. Kualitas panduan evaluasi dan instrumen evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini ada pada kategori baik. Hal ini berdasarkan hasil validasi dan estimasi reliabilitas yang dilakukan oleh para pakar dan praktisi. Mahasiswa yang memiliki abilitas yang baik, yakni mahasiswa tersebut dapat menyelesaikan soal kategori sulit dengan nilai alpha Cronbach sebesar 0,62 di mana nilai tersebut berada pada kategori baik yang artinya reliabilitas interaksi antara person dan butir-butir soal secara keseluruhan baik. Oleh sebab itu, model evaluasi proses pembelajaran yang dikembangkan sudah baik dan efektif berdasarkan penilaian para pakar, praktisi dan pengguna model.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh mahasiswa semester lima tahun akademik ganjil 2022/2023 pada Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah turut serta untuk dijadikan sebagai subyek penelitian guna dilakukannya uji coba dan evaluasi terhadap desain model pembelajaran fisika pada materi teori atom yang dikembangkan sampai dengan selesainya penelitian yang dilakukan.

Daftar Pustaka

- Barus, C. S. A., Rosiqoh, & Suhendi, E. (2020). Identifying scientific critical thinking skills of high school students on the static fluid. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2), 1-7. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022047>.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research. An Introduction*. New York: Longman Inc.
- Darmadi, H. (2012). *Kemampuan dasar mengajar: Landasan konsep dan implementasi*. Bandung: Alfabeta.

- Depdikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65 tentang Standar Proses*. Jakarta: Pusat Kurikulum Depdikbud.
- Depdikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 66 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Pusat Kurikulum Depdikbud.
- Febrianto, R., & Puspitaningsih, F. (2022). Pengembangkan Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran. *Journal Education Research and Development*, 4(1), 1-18. <https://doi.org/10.31537/ej.v4i1.297>.
- Mahardika., & Ketut. (2012). *Representasi Mekanika Dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Martiyono. (2012). *Perencanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2007). *Educational asesment of students*. Ohio: Pearson. Merrill Prentice New Jersey: Pearson Education.
- Nurkencana, W., & Sumartana. (1983). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Rusman. (2012). *Manajemen kurikulum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sapulete, H., Nirahua, J., & Barus, C. S. A. (2022). Peningkatan Penguasaan Materi Kalor Dan Perpindahannya Melalui Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing. *PHYSIKOS Journal of Physics and Physics Education*, 1(2), 54-59.
- Sugiyono. (2010). *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantono, B. (2015). *Aplikasi Pemodelan RASCH Pada Assessment Pendidikan*. Bandung: Trima Komunikasi.
- Yulianti, P., & Erda, H. R. (2018). Evaluasi Motivasi Kerja Karyawan Terhadap Penilaian Prestasi Kerja Dan Promosi Jabatan Pada Karyawan PT PLN (Persero) Cabang Solok. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v6i1.570>.