

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA STATISTIK BERBASIS LEARNING CYCLE TERINTGRASI PROFETIK

Imas Ratna Ermawati^{1*}, Sugianto¹, Tri Isti Hartini¹, Moh. Hardiyanto², Berliani
Amanda Diningsih¹, Syiffa Nurul Syaadah¹, Sekar Tyas Widyanti¹, Adinda
Permata Fahira¹

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA¹
Teknik Mesin, Institut Teknologi Indonesia²
Email: imas_re@uhamka.ac.id

Diterima: 1 September 2023. **Direvisi:** 15 September 2023 **Disetujui:** 30 September 2023.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul fisika statistik berbasis learning cycle . Metode yang digunakan adalah Reseach and Development (R&D) dengan model 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: 1. Define (Pembatasan), 2. Design (Perancangan), 3. Develop (Pengembangan) dan 4. Disseminate (Penyebaran), Sumber datanya yaitu mahasiswa pendidikan fisika pada FKIP UHAMKA . Teknik pengumpulan data dengan angket, dan dokumentasi, sedangkan teknik analisis data menggunakan uji gain score, analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Validasi model dilakukan dengan menggunakan penilaian ahli (expert judgement) dengan menggunakan teknik delphi. Hasil Penelitian ini yaitu modul ajar fisika statistik .Validasi dari ahli materi , media tampilan dan revisi adalah 77,03 dan 86,38 dengan kategori sangat baik. Hasil evaluasi reaksi untuk mengukur tanggapan responden terhadap kualitas penyelenggaraan modul ajar dinilai baik. Pada efektifitas penggunaan modul ajar terdapat perubahan yang signifikan terhadap mahasiswa sebelum dan sesudah ,dibuktikan dengan efektifitas atau kelayakan tinggi dari modul ajar fisika statistik dalam kriteria “ Sangat Tinggi” dan skor presentase N-Gain menunjukan angka 92. Untuk nilai profetik dalam hal ini diintegrasikan melalui efektifitas dalam menggunakan modul ajar yang digunakan , penilai profetik diambil dari beberapa kriteria yaitu shidiq rata-rata sebesar 8,64, amanah dengan rata-rata 9,08 dan tabliq dengan rata-rata 9,33, fathonah dengan rata-rata 8,67. Simpulan dari hasil penelitian ini berupa modul ajar dapat dijadikan panduan oleh mahasiswa maupun dosen dalam melakukan perkuliahan di FKIP UHAMKA.

Kata Kunci: Modul, *Learning Cycle*, Profetik.

Abstract

This study aims to develop a learning cycle-based statistical physics module. The method used is Research and Development (R&D) with the 4-D model (Four D) which is a learning device development model. The 4D development model consists of 4 main stages, namely: 1. Define, 2. Design, 3. Develop and 4. Disseminate. The data source is physics education students at FKIP UHAMKA. Data collection techniques using questionnaires and

documentation, while the data analysis techniques used the gain score test, quantitative and qualitative descriptive analysis. Model validation was carried out using expert judgment using the Delphi technique. The results of this research are statistical physics teaching modules. Validation from material experts, display media and revisions is 77.03 and 86.38 with very good category. The results of the reaction evaluation to measure respondents' responses to the quality of teaching module implementation were considered good. In the effectiveness of the use of teaching modules there are significant changes to students before and after, as evidenced by the high effectiveness or feasibility of the statistical physics teaching module in the criteria of "Very High" and the N-Gain percentage score shows the number 92. For prophetic value in this case it is integrated through effectiveness in using the teaching modules used, prophetic assessors are taken from several criteria, namely shidiq with an average of 8.64, amanah with an average of 9.08 and tabliq with an average of 9.33, fathonah with an average of 8.67. The conclusion from the results of this study is that teaching modules can be used as a guide by students and lecturers in conducting lectures at FKIP UHAMKA.

Keywords: Module, Learning Cycle, Prophetic.

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa tidak bisa dilepaskan dari kualitas sumber daya manusianya, dimana kualitas sumber daya manusia itu tergantung pada kualitas pendidikannya. Sains atau fisika merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah (Suparno, 2007). Media pembelajaran dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah / kampus. Terdapat berbagai media pembelajaran yang dapat diterapkan, salah satunya adalah

media pembelajaran berupa modul. Modul adalah satu media pembelajaran yang memuat suatu isi materi atau pokok bahasan, metode pembelajaran, dan evaluasi yang tersusun secara runtut/sistematis dan menarik yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri (Haryoto, 2009). Materi atau pokok bahasan, metode pembelajaran yang digunakan, serta evaluasi harus disesuaikan dengan kurikulum, silabus, dan RPS yang telah ditetapkan di sekolah/ kampus.

Menurut (Daryanto, & Farid, 2013), modul adalah suatu perangkat pembelajaran yang disusun secara sistematis, serta didesain untuk dapat

membantu mahasiswa untuk menguasai suatu tujuan pembelajaran tertentu. Suatu modul, sedikitnya harus memuat tujuan pembelajaran yang akandicapai, materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa setelah menggunakan modul.

Modul merupakan sebuah media pembelajaran yang bersifat mandiri, artinya mahasiswa dapat belajar dengan menggunakan modul tanpa harus menuntut adanya kehadiran dosen atau instruktur untuk mendampingi selama proses perkuliahan. Menurut Suyoso dan Nurohman (2014) mengatakan bahwa modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik, disertai dengan pedoman penggunaan untuk para pengajar. Sedangkan menurut Daryanto dan Farid (2013) mendefinisikan modul sebagai kesatuan bahan belajar yang disajikan dalam bentuk “self-instruction”, artinya bahan ajar yang disusun di dalam modul dapat dipelajari

mahasiswa secara mandiri dengan bantuan yang terbatas dari guru / dosen atau orang lain.

Menurut Yaumi (2018) adalah modul merupakan satuan kecil dari suatu pembelajaran yang dapat beroperasi sendiri. Artinya, pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan tanpa kehadiran pendidik secara langsung. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi (Yaumi, 2018) yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Tiwan, 2010), Sedangkan menurut (Rahmi et al., 2021) mengatakan modul dapat dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu untuk keperluan belajar. Modul dapat juga diartikan sebagai program pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari pendidik (guru, instruktur, pembimbing, dosen) meliputi perencanaan sebagai capaian pembelajaran yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi

pembelajaran, media atau teknologi, serta instrumen penilaian atau evaluasi untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, disimpulkan bahwa modul merupakan suatu media pembelajaran yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing tanpa menuntut kehadiran dosen, guru atau instruktur.

Fisika Statistik adalah Fisika Statistik merupakan salah satu mata kuliah wajib yang muncul pada semester akhir perkuliahan mahasiswa Fisika. Hambatan yang seringkali timbul pada pelaksanaan kuliah Fisika Statistik adalah mahasiswa mengalami kendala dalam memahami dan mengkaji aspek fisis dalam perkuliahan Fisika Statistik. Hal ini dimungkinkan tidak terdapatnya praktikum yang melengkapi ataupun mendukung konsep yang telah diberikan selama perkuliahan Fisika Statistik berlangsung.

Model learning cycle ini mempunyai tujuan yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri dengan terlibat secara aktif mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berfikir baik secara individu maupun kelompok, sehingga mahasiswa dapat menguasai kompetensi– kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. Learning cycle merupakan model pembelajaran sains di sekolah / kampus yang baik karena dapat dilakukan secara optimal dan memenuhi kebutuhan nyata dosen dan mahasiswa (Al Azka, 2020). Kelebihan Model Learning Cycle dapat meningkatkan motivasi belajar karena mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih bermakna, dan membantu mengembangkan sikap ilmiah mahasiswa.

Menurut (Campbell, 2006) Model Learning Cycle adalah model pembelajaran yang terdiri fase-fase atau tahap-tahap kegiatan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mahasiswa dapat menguasai

kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan modul berbasis learning cycle. Pembelajaran learning cycle lebih menekankan pada pembelajaran yang konstruktivistik dan kontekstual. Learning Cycle merupakan model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student centered) serta memiliki 7 komponen dalam pembelajarannya yaitu elicit, engage, explore, explain, elaborate, extend, dan evaluate.

Pendidikan profetik secara operasional akan menginternal dalam unsur-unsur pendidikan seperti tujuan, peserta didik, pendidik, kurikulum, media, dan evaluasi yang kesemuanya memuat ketiga pilar profetik. Profetik adalah kenabian atau suatu sifat, perilaku dan ucapan yang ada pada diri Nabi. Bahwasanya Nabi memiliki sifat mulia dalam berperilaku maupun berucap. Selain itu Nabi merupakan tokoh pembebas dari segala hal, seperti kekerasan, kebodohan, kemiskinan dan lain-lain. Dengan perilaku yang dimiliki seorang Nabi, dapat menjadi contoh dalam menumbuhkan perilaku yang

sesuai dengan nilai – nilai Islam. Konsep Ilmu Sosial Profetik yang dilontarkan tersebut memiliki rujukan dasar pada AlQur'an, dari landasan inilah kemudian dijelaskan gejala-gejala yang aktual dan historis yang terjadi dalam fenomena sosial. (Kuntowijoyo,1999) mengemukakan satu konsep Ilmu Sosial Profetik, yaitu konsep ilmu sosial yang tidak hanya menjelaskan dan mengubah fenomena sosial tetapi juga memberi petunjuk ke arah mana transformasi dilakukan.

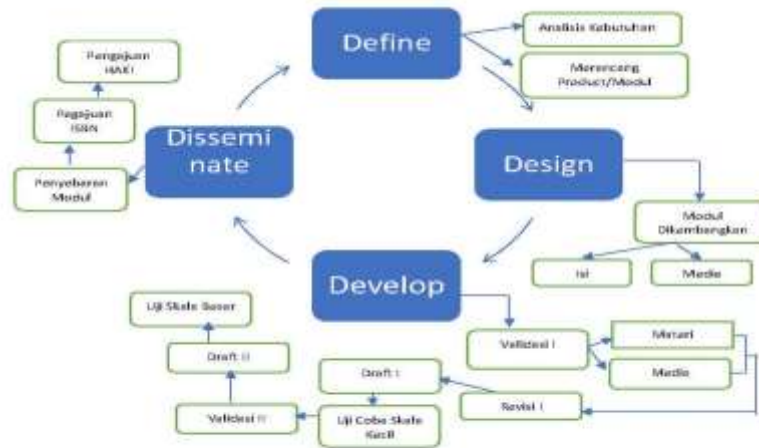
Sebagaimana disebutkan di atas bahwa nilai unggul profetik telah terbukti mampu mengubah peradaban manusia menjadi lebih baik. Nilai karakter profetik atau kenabian yang utama adalah sifat-sifat wajib bagi rasul yaitu jujur (shiddiq), amanah, komunikatif (tabligh), dan cerdas (fathanah).

Pada penelitian - penelitian terdahulu belum ada yang membahas bagaimana learning cycle terintegrasi profetik. Adapun tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan pengembangan modul fisika statistik berbasis learning cycle terintegrasi profetik.

METODE

Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan modul perkuliahan mengacu pada Depdiknas (2007), sedangkan pengembangan modul

dalam penelitian ini menggunakan (Four-Dmodels) yang diadaptasi dari (Thiagarajan, 1974) yaitu: 1. Define (Pembatasan), 2. Design (Perancangan), 3. Develop (Pengembangan) dan 4. Disseminate (Penyebaran), diadaptasi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pengembangan Modul

Dari diagram alur pengembangan seperti pada Gambar 1 dapat dijelaskan lebih rinci berikut:

a. Tahap Pendefinisian (Define)

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap beberapa permasalahan pada mata kuliah fisika statistik, kemudian dilakukan identifikasi essensial permasalahan. Dari hasil identifikasi beberapa

permasalahan diantaranya adalah masih banyak mahasiswa yang kurang memahami bahasa fisika statistik, kurang memahami hasil identifikasi dari permasalahan-permasalahan digunakan sebagai bahan untuk merumuskan tujuan pembelajaran dan langkah kegiatan selanjutnya.

b. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan ini dilakukan perancangan draft modul yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan mahasiswa juga sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi. Perancangan modul mengikuti standar pengembangan modul yaitu memuat komponen-komponen sebagai berikut : 1. Pendahuluan, 2. Bagian kegiatan Belajar, 3. Daftar Pustaka. Dimana bagian kegiatan belajar terdiri atas uraian isi pembelajaran, Rangkuman, Tes, dan Kunci jawaban.

c. Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap ini telah dikembangkan modul pembelajaran statistik dasar dengan judul Pengantar Fisika Statistik yang telah direview baik sesama penulis maupun masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: 1) validasi media oleh para pakar yang ahli media computer diikuti dengan

revisi, 2) validasi materi oleh pakar yang ahli fisika statistic disertai dengan revisi 3) uji coba terbatas dengan 10 mahasiswa yang sesungguhnya. Hasil tahap 1) , dan 2), digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan mahasiswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya yang terdiri dari 18 mahasiswa yang mengambil mata kuliah fisika statistik tahun akademik 2021/2022. Dari hasil uji coba dianalisis apakah modul yang digunakan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika statistik.

d. Disseminate (Penyebaran)

Pada tahap ini peneliti juga melakukan pengukuran keefektifan produk yang dikembangkan, pada keefektifan produk dalam penggunaannya di hubungkan dengan profetik, dimana instrument profetik dalam Tabel 1.

Tabel 1. Aspek dan Deskripsi Instrumen Profetik

Aspek	Deskripsi
Shidiq	Kemampuan dalam mengerjakan tugas sendiri atau tidak mencontek dengan teman
Amanah	Kemampuan dalam mengumpulkan tugas tepat waktu
Tabliq	Kemampuan mengungkapkan gagasan atau ide yang baik dalam diskusi dan tanya jawab
Fathonah	sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam tentang materi fisika statistik

Teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yang berupa pernyataan sangat tidak baik, tidak baik, cukup,

baik, dan sangat baik yang diubah menjadi data kuantitatif dengan skala 5 yaitu penskoran dari 1-5 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala skor penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Keterbaruan dari modul fisika statistik yang digunakan antara lain dengan melihat uji efektivitas dalam kuliah dan nilai profetik dalam setiap pertemuan serta mengerjakan/ mengumpulkan tugas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan ruang lingkup kajian, mengidentifikasi karakteristik mahasiswa, membangun batasan dalam hal ini membatasi kompetensi dasar, merencanakan pembelajaran, menentukan sumber-sumber, dan *conduct initial brainstorming*.

Hasil Desain

Pada tahap perancangan ini dilakukan perancangan draft modul/ buku ajar yang disesuaikan dengan analisis

kebutuhan mahasiswa juga sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi. Perancangan modul/ buku ajar mengikuti standar pengembangan modul yaitu memuat komponen-komponen sebagai berikut : 1. Pendahuluan, 2. Bagian kegiatan Belajar, 3. Daftar Pustaka. Dimana bagian kegiatan Belajar mengandung : a. uraian isi pembelajaran, b. Rangkuman, c. Tes, d. Kunci jawaban, dan e. umpan balik.

Hasil Pengembangan (Develop),

Pada tahap ini telah dikembangkan modul ajar pembelajaran fisika statistik dengan judul Fisika Statistik yang telah direview baik sesama penulis maupun masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (1) validasi media atau tampilan modul ajar fisika

statistik oleh para pakar yang ahli media /tampilan buku diikuti dengan revisi, Validasi ahli media/ tampilan bertujuan untuk menguji penyajian modul ajar. Pendapat para ahli ini dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan,

yang harus dijawab dengan dua cara, yaitu: pertama dengan memilih salah satu diantara lima option yang menunjukkan sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Materi

No	Aspek	Jumlah Tiap Aspek		Jumlah Tiap Aspek (Σ)	SkorMaks	P
		A	B			
1	Kelayakan Isi	41	40	81	90	89
2	Kelayakan Penyajian	40	38	78	90	87
3	Kelayakan Bahasa	38	38	76	90	84
4	Penilaian Konstektual	38	38	76	90	84
Jumlah Total					311	
Skor Maksimum					360	
Presentasi					86,38	
Kriteria					Sangat Baik (Tidak Perlu Revisi)	

Berdasarkan Tabel 3, hasil validasi ahli materi sebanyak 86,38 % dengan kriteria “Sangat Baik (Tidak Perlu Revisi)”. Validasi pada aspek kelayakan isi materi dengan presentase 89% kriteria “Sangat Baik (Tidak Perlu Revisi)” dan aspek kelayakan penyajian dengan presentasi 87 % kriteria “baik (tidak perlu revisi), sedangkan kelayak

Bahasa memperoleh 84 % kriteria “baik (tidak perlu revisi) dan pada aspek penilaian konstektual pendukung materi mencapai presentase 84% dengan kriteria “baik (Tidak Perlu Revisi)”.

Khusus saran yang bersifat koreksi terhadap pertanyaan dan isi daripada draft modul yang dianggap kurang tepat, dapat langsung

dilakukan pencoretan dan pembetulan adalah seperti tertera pada Tabel 4.
Masukan dari ahli yang harus direvisi

Tabel 4. Revisi Penilai Ahli Materi

Bagian	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Contoh soal	Contoh soal harus sesuai bidang fisika statistik, tambahkan contoh soal dalam aplikasi fisika statistik dan sertakan jawaban soal	Contoh soal sudah disajikan sesuai bidang fisika statistik, tambahkan contoh soal dalam aplikasi fisika statistik dan sertakan jawaban soal
Rumus- Rumus	Keterangan pada rumus harus lebih di perjelas dan beri keterangan setiap simbol	Setiap simbol-simbol telah diberikan keterangan

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi ahli media sebanyak 77,03 % dengan kriteria “Cukup Baik (Perlu Revisi)”. Validasi pada aspek desain pembelajaran dengan presentase 77% kriteria “ Baik (Tidak Perlu Revisi)” dan aspek kelayakan tampilan 85 %

kriteria “baik (tidak perlu revisi),sedangkan aspek kemanfaatan media sebesar 68 % kriteria “cukup baik (perlu revisi). Sedangkan Validasi media / tampilan diperoleh diperoleh hasil pada Tabel 5.

Tabel 5. Validasi Media / Tampilan

No	Aspek	Nama Tim Ahli		Jmh Tiap Aspek	Skor Maks	P
		A	B	(Σ)		
1	Desain Pembelajaran	50	54	104	135	77
2	Kelayakan Tampilan	56	59	115	135	85
3	Kemanfatan Tampilan	45	48	93	135	68
	Jumlah Total			312		
	Skor Maksimum			405		
	Presentasi			77,03		
	Kriteria			Cukup Baik (Perlu Revisi)		

Selain tinjauan dari beberapa ahli juga di sebarakan angket untuk mengetahui respon mahasiswa tentang penggunaan modul fisika statistik dengan judul fisika Statistik. Tujuan

dari penyebaran angket ini adalah untuk mengetahui respon mahasiswa setelah menggunakan modul guna perbaikan selanjutnya pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Coba Terbatas Dan Luas

	Butir Penilaian	Uji coba terbatas	Uji Coba Luas
1	Aspek Efektif	94,7	95,5
2	Aspek Kreatif	60	89,9
3	Aspek Efisien	93	93
4	Aspek Interaktif	60	92,7
5	Aspek Menarik	92,6	90,8
Rata-rata		80	92,4
Kriteria		Baik	Sangat Baik

Dari Tabel 6 ditunjukan bahwa respon mahasiswa dalam menilai modul ajar fisika statistik sangat positif dan mencapai presentase nilai 80 % dengan kriteria “Baik”, sedangkan hasil uji coba luas diperoleh 92,4 % dengan kriteria “Sangat Baik” artinya modul / buku ajar fisika statistik yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

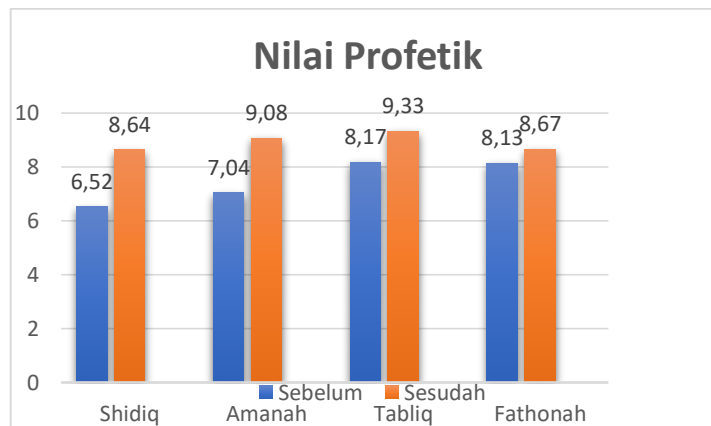
Pada tahap ini peneliti juga melakukan pengukuran keefektifan produk yang dikembangkan yaitu modul ajar fisika statistik dengan menggunakan nilai profetik yang di

integrasikan melalui penggunaan modul ajar ,aktifitas sebelum dan sesudah penggunaan modul dilakukan berulang-ulang. Pendidikan profetik merupakan proses yang dilakukan terus-menerus dan berkelanjutan hingga menjadi suatu kebiasaan bagi mahasiswa integrasi profetik pada modul ajar disisipkan dalam kalimat ajakan dan instruksi yang disesuaikan dengan indicator masing-masing nilai. Berikut nilai profetik dalam modul ajar dalam Gambar 2.

Dari Gambar 2. diperoleh angket profetik dan observasi tidak jauh beda, dapat disimpulkan bahwa profetik sebelum menggunakan

modul ajar fisika statistik dan sesudah menggunakan memiliki tingkat yang tinggi pada profetik sesudah menggunakan modul ajar fisika statistik. Ini ditunjukkan oleh skor rata-rata keseluruhan untuk 4 prinsip

profetik pengguna pada tingkat tinggi rata-rata shidiq sebesar 8,64 ,rata- rata Amanah sebesar 9,08; rata-rata tabliq sebesar 9,33 ; serta rata- rata fathonah sebesar 8,67.



Gambar 2. Grafik Hasil Nilai Profetik

Berdasarkan hal ini Pengembangan Modul Fisika Statistik Dasar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Analisis Statistik Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Mataram (Rahayu, 2019) yang menyimpulkan bahwa modul ajar fisika statistik. dapat digunakan dalam upaya meningkatkan nilai profetik Shidiq, Amanah, Tabliq dan Fathonah dalam setiap perkuliahan.

Pendidikan Profetik menunjukkan bahwa skor rata-rata nilai profetik pada modul ajar telah diintegrasikan atau untuk melatih

efektif di bagian independen untuk mahasiswa, mengerjakan tugas individu, mengerjakan tugas dengan tidak mengikuti orang lain, membaca materi terlebih dahulu, membuat ringkasan setelah membaca, membuat rencana belajar hanya Ketika diminta, merencanakan dan membuat keputusan sendiri dalam hal berstandar, melakukan tugas yang tanpa dibantu oleh orang lain. Pada bagian amanah dan tabliq, ini memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan shidiq dan fathonah, sehingga indikator ini dapat

diintegrasikan dengan nilai profetik dalam modul ajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan modul fisika Statistik dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa tentang materi fisika statistik dan respon mahasiswa setelah menggunakan modul fisika statistik sangat baik untuk menunjang dan melengkapi bahan ajar pada proses perkuliahan fisika statistik dan nilai profetik sebelum menggunakan dan setelah menggunakan modul fisika statistik sangat baik.

Saran

Produk ini hanya merupakan sebuah modul ajar sebagai acuan/pegangan bagi mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah fisika statistik dasar. Dalam hal ini pemanfaatannya sangat perlu mempertimbangkan referensi /buku-buku fisika statistik yang lain, tingkat keberagaman teori dan pendekatan fenomena. Sebagai modul yang baru dikembangkan di lingkungan Pendidikan fisika UHAMKA, modul

ini masih memerlukan pengkajian dan pengujian cobaan secara intensif dan kontinyu, penggunaan pada skala luas yang mempunyai karakteristik beragam sangat disarankan, sebagai upaya untuk memperoleh umpan balik, guna melakukan penyempurnaan dari modul ajar ini. Subyek yang terlibat dalam kegiatan evaluasi dan uji coba diperluas lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Lembaga penelitian Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan kami support baik materi maupun moril sehingga kami tim peneliti dosen Pendidikan fisika dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1 (5), 224–236.
journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner
- Campbell, M. A. (2006). *The effects of the 5E learning cycle model on students' understanding of*

- force and motion concepts. University of Central Florida.
- Daryanto, M. F., & Farid, M. (2013). *Konsep Dasar Manajemen Pendidikan di Sekolah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan Nasional (1999). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas, Jakarta, 12.
- Fitriyani, S., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model *Learning Cycle* Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa I Depok Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1(1), 511-520.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/issue/view/400>
- Kuntowijoyo. (1999). Paradigma Baru Ilmu-ilmu Islam: Ilmu Sosial Profetik Sebagai Gerakan Intelektual. *Jurnal Mukaddimah* 7, 104.
- Rahayu, S. (2019). Pengembangan Modul Statistik Dasar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Analisis Statistik Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Mataram. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Lensa*, 1 (2), 95-102.
- Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. (2021). Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka Dan Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Program Studi Teknologi Pendidikan, *Jurnal Visipena*, 12 (1), 45-66
- Septian, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Learning Cycle* Pada Materi Alat Optik Menggunakan *Flash* Dalam Pembelajaran Ipa Smp Kelas VII. *Jurnal Inkuiri*, 6,(1), 45-60.
- Suparno. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma
- Suyoso, S., & Nurohman, S. (2014). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Kependidikan*, 44 (1), 73-82.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/2193>
- Thiagarajan. Sivasailam, dkk . (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Tiwan. (2010). Penerapan Modul Pembelajaran Bahan Teknik, *Jurnal Pendidikan Teknik Kejuruan*, 19 (2), 254-275.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/7743>
- Yaumi. (2018). *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta, Prenada Media Group.