

Meta-Analysis Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika

Cici Dwi Tisa Haspen¹⁾, Festiyed²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang

²⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pasca sarjana Universitas Negeri Padang

cicihaspen11@gmail.com

festiyed@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

This study aims to see the level of validity and practicality of the development e-modules using the guided inquiry model. Research conducted using meta-analysis research. Data collection techniques are carried out by searching journals, theses, schemes, scientific articles related to e-modules and guided inquiry models through the internet. The sample used was 10 data related to the development of e-modules using the guided inquiry model. The results of this meta-analysis study found that the level of validity for the development of e-modules using the guided inquiry model in all four aspects of validity was valid with an average validity on the content aspect was 0,85 with a valid category, presenting 0,84 valid categories, language 0,83 valid categories, graphic 0,71 valid categories. The level of practicality of educators in the development of e-modules using guided inquiry models obtained an average of 0,44 in the medium category, while the practicality of learners on average results was 0,67 with a high category. The development of guided inquiry-based e-modules can be categorized as valid and practical, so, for the development of e-modules using the guided inquiry model in physics learning can be continued to the next stage, namely the effectiveness test.

Keywords : *Meta-Analysis, Guided Inquiry, E-Module*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan, baik itu kehidupan berkeluarga, kehidupan berbangsa maupun kehidupan bernegara. Pendidikan merupakan suatu bentuk usaha sadar untuk mencapai kemajuan yang lebih baik. Didalam pembelajaran, pendidikan berarti usaha untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang aktif dan mengembangkan potensi yang ada pada diri peserta didik dari yang belum tahu menjadi tahu. Pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Pemerintah selalu mengupayakan peningkatan mutu pendidikan melalui pengadaan buku ajar maupun penyempurnaan kurikulum (Festiyed, 2014). Kurikulum 2013 merupakan hasil perwujudan Undang-undang tersebut. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pendidik ke peserta didik. Melalui kurikulum 2013 diharapkan melahirkan peserta didik yang aktif, kreatif, dan mandiri. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Pembelajaran yang diterapkan pada kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Asrizal et al, 2018) Pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide- idenya (Permendikbud 81A, 2013).

Seiring perkembangan zaman, dunia sedang di hebohkan oleh Revolusi Industri 4.0 yang merupakan era dimana terjadinya perubahan besar dalam sektor industri. Zaman dimana teknologi dan informasi dimanfaatkan oleh seluruh kehidupan manusia. Hal tersebut sangat berpengaruh besar pada dunia pendidikan. Pendidikan dituntut mampu membekali para peserta didik dengan keterampilan

sesuai revolusi industri 4.0 yaitu teknologi. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan bahan ajar.

Bahan ajar dirancang sebagai alat yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif (Festiyed, 2018). Bahan ajar yang dapat digunakan sesuai tuntutan revolusi industri 4.0 adalah bahan ajar non cetak. Bahan ajar non-cetak adalah segala bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dituangkan dalam teknologi non-cetak. Salah satu bahan ajar non-cetak yang sesuai dengan perkembangan industri 4.0 adalah modul elektronik (e-modul). Modul merupakan sebuah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik (Syafitri & Festiyed, dkk., 2019), Modul elektronik merupakan hasil non-cetak modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang mampu membantu peserta didik untuk memahami pelajaran bersama pendidik di dalam kelas maupun tanpa adanya pendidik. Menurut Kemendikbud (2008) modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik. Modul dimaknai sebagai seperangkat bahan ajar yang disajikan sistematis, sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang tenaga pendidik (Prastowo, 2011). Modul harus disusun secara sistematis artinya modul harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, karakteristik dan kebutuhan sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri (Asrizal, 2013). E-modul merupakan bahan ajar non-cetak atau modul yang berbentuk digital dalam penggunaannya menggunakan perangkat komputer. Jadi dapat diartikan bahwa e-modul merupakan seperangkat bahan ajar non-cetak yang digunakan untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik.

Selain menggunakan e-modul, model pembelajaran sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa dipadukan dengan E-Modul adalah Inkuiri Terbimbing. Inkuiri dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Sudrajat, 2014). Menurut Hamdayama (2016) *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Menurut Thursinawati (2012), pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran dengan proses penyelidikan yang memiliki langkah-langkah kerja ilmiah untuk membentuk karakteristik saintis peserta didik. Inkuiri terbimbing terjadi pada saat pendidik mendidik peserta didik dalam pembelajaran. Hal tersebut, mampu membuat peserta didik memiliki sikap mandiri dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan dan kepraktisan bahan ajar berupa e-modul menggunakan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran. Seperti umumnya penelitian yang sejenis, penelitian meta-analisis ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian Meta-Analisis. Sebagai bagian dari penelitian, meta-analisis merupakan kajian atas sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang sejenis. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari jurnal, tesis, skripsi, artikel ilmiah yang berhubungan dengan e-modul/modul dan inkuiri terbimbing melalui internet. Penelitian meta-analisis ini bertujuan untuk melihat tingkat validitas pada masing-masing data yang dikumpulkan. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua dokumen tertulis mengenai penelitian pendidikan yang membahas e-modul/modul dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Sampel yang digunakan adalah 10 jurnal.

Pengkodean (*coding*) dalam meta analisis merupakan syarat paling penting untuk dapat mempermudah pengumpulan dan analisis data. Oleh karena itu, instrumen dalam meta analisis ini dilakukan dengan lembaran pemberian kode (*coding category*). Untuk maksud tersebut, variabel-variabel yang dipakai untuk pemberian kode dan menghasilkan informasi yang diperlukan dalam menghitung besar kevalidan dari pengembangan E-modul menggunakan model Inkuiri Terbimbing adalah nama peneliti dan tahun penelitian, judul penelitian, persentase validitas, persentase praktis.

Langkah-langkah tabulasi data meliputi : (1) identifikasi variabel-variabel penelitian. Setelah ditemukan, dimasukkan dalam kolom variabel yang sesuai, (2) identifikasi rerata kevalidan isi untuk setiap subjek/subpenelitian, (3) identifikasi rerata kevalidan penyajian untuk setiap subjek/subpenelitian, (4) identifikasi rerata kevalidan bahasa untuk setiap subjek/subpenelitian, (5) identifikasi rerata kevalidan kegrafisan untuk setiap subjek/sub penelitian, (6) identifikasi rerata kepraktisan peserta didik setiap subjek/penelitian, (7) identifikasi rerata kepraktisan ppendidik setiap subjek/penelitian, dan (8) penghitungan rata-rata akhir tingkat validitas ke-empat aspek dan rerata praktikalitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{X}{Y}$$

Keterangan:

X = jumlah persentase yang diperoleh

Y = banyak data

dengan kriteria penilaian validitas sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori suatu produk dikatakan valid

Interval	Kategori
$\geq 0,61 - 1,00$	Valid
$< 0,61$	Tidak Valid

(Azwar, 2015)

Kata valid sering diartikan dengan tepat, benar, sah dan absah. Valid berarti instrumen tersebut (dalam penelitian pengembangan E-Modul menggunakan modul Inkuir Terbimbing) dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas dilakukan oleh 4 orang ahli yaitu validitas isi, validitas penyajian, validitas kebahasaan, validitas kegrafisan. Analisis terhadap saran dan lembaran validasi dari pakar dan praktisi digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan produk yang valid. Pada penelitian ini yang dilihat adalah hasil validitas yang sudah dilakukan oleh peneliti yang menjadi subjek penelitian. Hasil validitas tersebut dianalisis dan kemudian didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Berikut kriteria penilaian untuk praktikalitas pengembangan e-modul :

Tabel 2. Kategori suatu produk dikatakan praktis

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
0,00	Tidak praktis

(Boslaugh, 2008)

Praktikalitas e-modul artinya adalah kemudahan dalam menggunakan e-modul dalam pembelajaran. Praktikalitas dilakukan oleh pendidik dan peserta didik pada sebuah sekolah. Pada penelitian ini yang dilihat adalah hasil praktikalitas pendidik dan hasil praktikalitas peserta didik yang sudah dilakukan oleh peneliti yang menjadi subjek penelitian. Hasil praktikalitas tersebut dianalisis dan kemudian didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pendidikan mengenai pengembangan didapatkan sebanyak 10 jurnal penelitian yang diperoleh dari jurnal hasil penelitian. Dari ke-sepuluh jurnal tersebut, yang dibahas adalah mengenai pengembangan e-Modul menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Secara umum jurnal-jurnal tersebut diperoleh dengan mengunduh dari internet. Distribusi ke-sepuluh jurnal yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

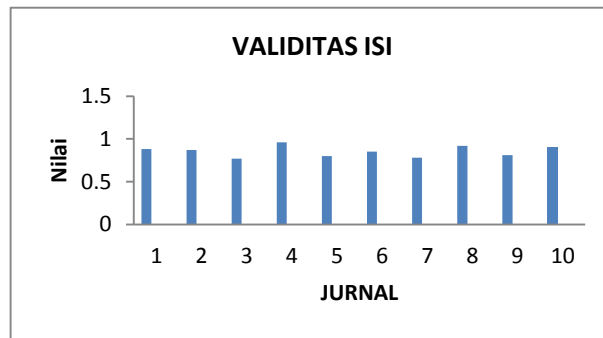
Tabel 3. Data Validitas Jurnal Penelitian

No	Judul	Validitas				Praktis	
		Isi	Penyajian	Bahasa	Grafis	Pendidik	Peserta Didik
1	Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Multirepresentasi dan Virtual Laboratory Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Untuk Kelas X SMA/MA	0,88	0,91	0,86	0,92	0,98	0,83
2	Pengembangan E-Modul Termokimia Berbasis Inkuiri terbimbing terintegrasi Virtual Laboratori Untuk SMA/MA	0,87	0,88	0,89	0,86	0,87	0,86
3	Pengembangan E-Modul Keseimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Virtual Laboratori Untuk SMA/MA	0,77	0,82	0,87	0,90	0,86	0,81
4	Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat	0,96	0,77	0,77	0,96	-	-
5	Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit	0,80	0,77	0,74	0,75	-	-
6	Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur Untuk SMA/MA Kelas X	0,85	0,91	0,90	0,88	0,85	0,88
7	Pengembangan Modul IPA Fisika Berbasis Inkuiri terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa	0,78	0,77	0,71	-	-	0,80
8	Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA/MA	0,92	0,91	0,87	-	-	0,79
9	Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Tambusai	0,81	0,84	0,81	0,92	-	0,87
10	Pengembangan Modul Fisika berbasis Inkuiri terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Listrik Dinamis	0,90	0,85	0,90	0,93	0,85	0,89

Berdasarkan Tabel 2. terlihat ada enam komponen yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu validitas isi, penyajian, kebahasaan, kegrafisan, praktikalitas pendidik, dan peserta didik dari Pengembangan E-Modul Menggunakan model Inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Menurut Sugiono (2010) validitas produk dapat dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang dihasilkan. Berdasarkan kajian dari 10 jurnal diperoleh validitas dan praktikalitas untuk masing-masing aspek.

1. Validitas Isi

Validitas isi mengacu kepada isi produk. Validitas isi berhubungan dengan penyusunan produk yang sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan dan sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan didalam produk. Berdasarkan analisis validitas isi terhadap 10 jurnal yang menjadi subjek penelitian, didapatkan hasilnya seperti yang tertuang pada grafik gambar 1 berikut:

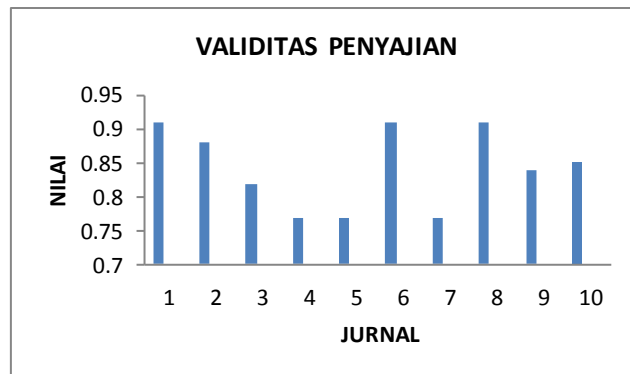


Gambar 1. Hasil Validitas Isi

Berdasarkan data pada Gambar 1, didapatkan hasil analisis validitas isi pada jurnal pertama sebesar 0,88, jurnal kedua sebesar 0,87, jurnal ketiga sebesar 0,77, jurnal keempat sebesar 0,96, jurnal kelima sebesar 0,8, jurnal keenam sebesar 0,85, jurnal ketujuh sebesar 0,78, jurnal kedelapan sebesar 0,92, jurnal kesembilan sebesar 0,81, dan jurnal kesepuluh sebesar 0,9. Hasil rata-rata dari ke 10 jurnal adalah sebesar 0,85 dengan kategori valid.

2. Validitas Penyajian

Validitas penyajian dilihat dari penyajian produk yang dikembangkan. Hasil analisis untuk validitas penyajian pengembangan e-modul menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada grafik gambar 2 berikut:

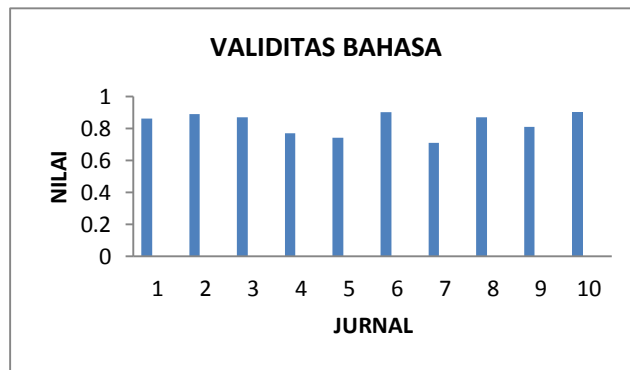


Gambar 2. Hasil Validitas Penyajian

Berdasarkan data pada Gambar 2, didapatkan hasil analisis validitas penyajian pada jurnal pertama sebesar 0,91, jurnal kedua sebesar 0,88, jurnal ketiga sebesar 0,82, jurnal keempat sebesar 0,77, jurnal kelima sebesar 0,77, jurnal keenam sebesar 0,91, jurnal ketujuh sebesar 0,77, jurnal kedelapan sebesar 0,91, jurnal kesembilan sebesar 0,84, jurnal kesepuluh sebesar 0,85. Hasil rata-rata validitas penyajian adalah sebesar 0,84 dengan kategori valid.

3. Validitas Bahasa

Validitas bahasa adalah untuk melihat bahasa yang digunakan pada produk pengembangan sesuai dengan aturan EYD. Hasil analisis untuk validitas bahasa pengembangan e-modul menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada grafik gambar 3 berikut:

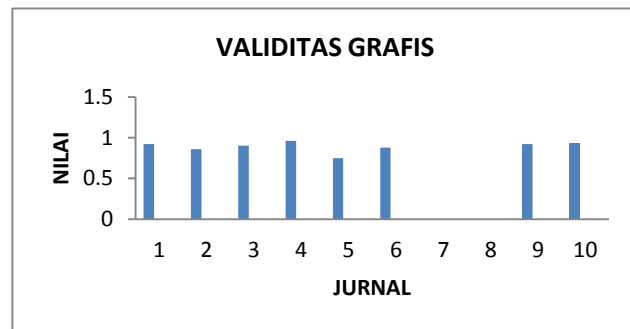


Gambar 3. Hasil Validitas Bahasa

Berdasarkan Gambar 3, analisis validitas bahasa pada jurnal pertama sebesar 0,86, jurnal kedua sebesar 0,89, jurnal ketiga sebesar 0,87, jurnal keempat sebesar 0,77, jurnal kelima sebesar 0,74, jurnal keenam sebesar 0,90, jurnal ketujuh sebesar 0,71, jurnal kedelapan sebesar 0,87, jurnal kesembilan sebesar 0,81, jurnal kesepuluh sebesar 0,90. Rata-rata hasil validasi adalah 0,83 dengan kategori valid. Jadi, dapat diartikan bahwa E-Modul yang dikembangkan menggunakan bahasa yang baku dan dapat dimengerti dengan mudah oleh peserta didik.

4. Validasi Grafis

Analisis validasi grafis ke 10 jurnal dapat dilihat pada grafik gambar 4 berikut:

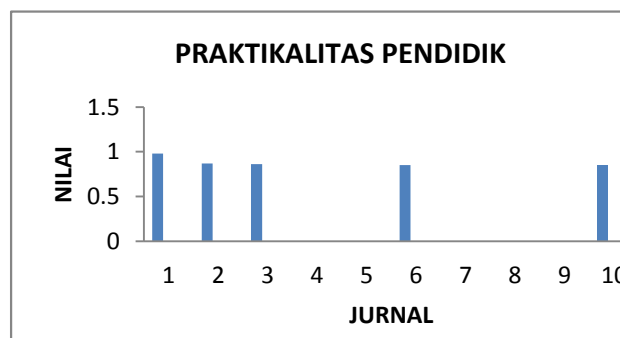


Gambar 4. Hasil Validitas Grafis

Berdasarkan Gambar 4, analisis pada jurnal pertama sebesar 0,92, jurnal kedua sebesar 0,86, jurnal ketiga sebesar 0,90, jurnal keempat sebesar 0,96, jurnal kelima sebesar 0,75, jurnal keenam sebesar 0,88, jurnal kesembilan sebesar 0,92, jurnal kesepuluh sebesar 0,93. Terdapat 2 jurnal yang tidak melakukan validasi kegrafisan yaitu jurnal ketujuh dan jurnal kedelapan. Namun demikian, rata-rata yang didapatkan sebesar 0,71 dengan kategori valid.

5. Praktikalitas Pendidik

Selanjutnya praktikalitas pendidik, praktikalitas pendidik adalah kemudahan menggunakan e-modul dilihat dari segi pendidik dalam menggunakannya saat proses pembelajaran dikelas. Hasil Analisis praktikalitas pendidik dapat dilihat pada grafik gambar 5 berikut :

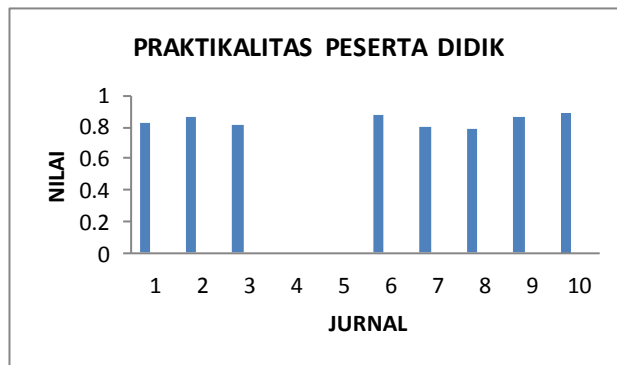


Gambar 5. Hasil Praktikalitas Pendidik

Berdasarkan Gambar 5, menjelaskan bahwa hasil analisis praktikalitas pendidik pada jurnal pertama sebesar 0,98, jurnal kedua sebesar 0,87, jurnal ketiga sebesar 0,86, jurnal keenam sebesar 0,85, jurnal kesepuluh sebesar 0,85. Ada 5 jurnal yang tidak melakukan praktikalitas pendidik yaitu jurnal keempat, kelima, ketujuh, kedelapan, dan kesembilan. Hal tersebut sangat mempengaruhi hasil rata-rata dari kepraktisan e-modul yaitu sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Namun demikian, pengembangan E-modul menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dikatakan praktis.

6. Praktikalitas Peserta Didik

Selanjutnya dilakukan analisis praktikalitas terhadap peserta didik seperti pada grafik berikut:



Gambar 6. Hasil Praktikalitas Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 6, didapatkan hasil analisis kepraktisan peserta didik pada jurnal pertama sebesar 0,83, jurnal kedua sebesar 0,86, jurnal ketiga sebesar 0,81, jurnal keenam sebesar 0,88, jurnal ketujuh sebesar 0,80, jurnal kedelapan sebesar 0,79, jurnal kesembilan sebesar 0,87, jurnal kesepuluh sebesar 0,89. Ada dua jurnal tidak melakukan uji praktikalitas peserta didik yaitu jurnal keempat dan jurnal kelima. Hasil rata-rata yang didapatkan adalah sebesar 0,67 dengan kategori tinggi. Namun demikian E-Modul menggunakan model Inkuiri terbimbing dikatakan praktis oleh peserta didik.

Penelitian mengenai pengembangan yang serupa sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Pri-madi (2018) dalam pengembangan modul fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi listrik dinamis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kemudian penelitian dilakukan oleh Nur Pajr (2018) dalam Pengembangan E-Modul Fisika berbasis pendekatan Saintifik pada Materi rangkaian Listrik untuk peserta didik SMP kelas IX. Hasil penelitian menunjukkan valid, parktis, dan layak digunakan. Secara keseluruhan tingkat validitas pada ke-empat aspek validitas dan kepraktisan dari Pengembangan E-Modul dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing pada pembelajaran fisika berada pada kategori valid dan praktis. Sehingga dapat dijelaskan bahwa E-Modul dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing dapat dilanjutkan ke tahap uji efektifitas untuk dapat melihat pengaruh dari penggunaan E-Moduldi dalam proses pembelajaran fisika.

KESIMPULAN

Dari hasil meta-analisis dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-Modul dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing pada pembelajaran fisika telah memenuhi kategori valid dan praktis. Sehingga layak untuk dilanjutkan ke tahap uji efektifitas. Selain itu, E-Modul ini juga dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Annisatul, Andromeda. (2019). "Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Multirepresentasi dan Virtual Laboratori Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit". *Edukimia Journal*, 1(2), 94-102.
- Ansori, M.I.L., Sunarno, Widha., Suparman. (2017). "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA/MA". *Jurnal Inkuiri*. 6(2), 35-46.

- Asrizal, A. dkk. (2013). "Pembuatan Modul Fisika Berbasis TIK Untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Siswa SMAN 10 Padang Kelas X Semester 1". *Jurnal Pillar Of Physics Education*, Vol. 1. Hal. 30-38.
- Asrizal, dkk. (2018). Penerapan Model Pembelajaran penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas IX. Prosiding Seminar Nasional Hibah Program Penugasan Dosen ke sekolah (PDS). UNP
- Azwar, Saifuddin. (2015). *Reabilitas dan Validitas Edisi IV, Cetakan IV*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Boslaugh, Sarah, dan Paul Andrew Watters. 2008. "Statistics in a Nutshell, a Desktop Quick Reference". United state of America: O'Reilley Media, Inc.
- Cheva, V.K. & Zainul. R. (2019). "Pengembangan E-Modul Inkuiri Terbimbing Pada Materi sifat Keperiodikan Unsur Untuk SMA /MA Kelas X". *Edukimia Journal*, 1(1), 28-36.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Festiyed, F.et all. (2018). "Effectiveness of Adaptive Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII students". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Doi:10.1088/1757-899X/335/1/012067.
- Festiyed. (2014). *Pengembangan Generic Life Skill Siswa Menengah Pertama Pada Pembelajaran Fisika*. Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Bidang MIPA. Bogor: IPB.
- Hamdayama. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Ikhsan, Muhammas. (2016). "Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat". *Journal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 2(1), 114-121.
- Nofrida, Anita & Andromeda. (2019). "Pengembangan E-Modul Termokimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Virtual Laboratori Untuk SMA/Ma". *Ranah Research: Journal Of Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 860-869
- Nurhidayah, Rizki., Irwandi, Dedi., Saridewi, nanda. (2015). (Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit). *EDUSAINS*, 7(1), 37-47.
- Pajr, Nur. (2018). *Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Rangkaian Listrik Untuk Peserta didik SMP Kelas IX*. Tesis. Jambi: Universitas Jambi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. No. 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- Prastowo, Andi. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan ajar Innovaif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Primadi. M.R., Sarwanto., Suparmi. (2018). "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Listrik Dinamis". *JRKPF UAP*. 5(1), 1-9.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Syafitri, Festiyed, Putra, Mufit. (2019). "Desain Modul Interaktif menggunakan Aplikasi Course Lab berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Usaha, Energi, dan Momentum". *Pillar of Physics Education*, 12(3), 433-440.
- Syukra, Hakimul, Andromeda. (2019). "Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing terintegrasi Virtual Laboratori Untuk SMA/MA". *Ranah Research: Journal Of Multidisciplinary Research and Development*, 1(4), 877-886.
- Thursinawati. (2012). "Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Pemahaman hakikat Sains Siswa". *Jurnal Nasional*. 3(1), 83-99.
- Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Yulia, Tria., Handhika, Jeffry., Huriawati, Farida. (2017). "Pengembangan Modul IPA Fisika Berbasis Inkuiri terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa". *Artikel Ilmiah: Seminar Nasional Pendidikan Fisika III. FKIP PGRI Madiun*. 94-101.