

Tersedia secara online di

PISCES**Proceeding of Integrative Science Education Seminar**Beranda prosiding : <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces>

Artikel

Validitas Modul Jenis-Jenis Pesawat Sederhana Berbasis Keterampilan Berpikir Analitis Di SMPAkhmad Sholeh^{1*}, Ardiana Rahayu², Rifa Mufidah³, Aziza Karenina⁴, Lia Amalia⁵^{1,2,3,4,5} IAIN Ponorogo, Ponorogo**Corresponding Address: akhmadsholeh0702@gmail.com***Info Artikel**

2nd AVES
Annual Virtual Conference of
Education and Science 2022

Kata kunci:

Berpikir Analitis
Keterampilan Abad 21
Modul
Pesawat Sederhana
Validitas

ABSTRACT

Modul merupakan salah satu jenis dari bahan ajar cetak. Perbedaan modul dengan bahan ajar cetak yang lain yaitu dengan modul peserta didik dapat belajar secara mandiri dan memuat konsep bahan pengajaran yang dapat dipelajari sendiri dengan begitu peserta didik akan aktif belajar. Subjek dari penelitian ini adalah modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis berpikir analitis dengan objek penelitian adalah validitas modul jenis-jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis di SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran jenis-jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis yang valid. Uji validitas pada tahap ini merupakan validitas teoritik yaitu validasi yang dilakukan oleh para ahli dibidangnya yang terdiri dari 2 orang. Validasi yang dilakukan meliputi validasi desain modul, materi modul, pengembangan dan soal kognitif serta validasi pengembangan modul. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode analisis deskriptif. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa modul jenis-jenis pesawat sederhana berbasis analitis untuk SMP yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan nilai validitas desain modul 82,5% , validitas materi modul 88,33%, validitas pengembangan dan soal kognitif 78,125%, dan validitas pengembangan modul 77,8% dengan kategori valid. Dapat disimpulkan bahwa modul jenis - jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis yang dikembangkan valid.

© 2022 Akhmad Sholeh, Ardiana Rahayu, Rifa Mufidah, Aziza Karenina, Lia Amalia

PENDAHULUAN

Era globalisasi merupakan wujud dari abad 21 yang menghasilkan sebuah produk yang nampak jelas terkait dengan pertumbuhan IPTEK yang pesat. Salah satu bidang yang wajib mengikuti perkembangan zaman ini adalah bidang pendidikan yang memiliki peran untuk dapat menjadikan masyarakat memiliki kompetensi sesuai dengan zamannya. Karena bidang pendidikan harus terus dilakukan upaya pembaharuan atau update untuk dapat memberikan pengaruh bagi bidang lainnya. Pentingnya pendidikan menjadikan pusat perhatian yang menjadi nilai amunisi vital guna menyiapkan generasi bangsa untuk mampu bersaing di abad 21. Negara yang apabila masyarakatnya tidak siap dan tidak mampu mengikuti pesatnya perubahan yang berkaitan dengan IPTEK ini perlahan akan runtuh dengan sendirinya, sehingga jika suatu negara dapat ingin terus maju dan berkembang, maka harus berusaha untuk

mengikuti perkembangan zaman yang ada. Untuk dapat mengikuti perkembangan abad 21 ini maka diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan yang perlu di asah. Keterampilan yang perlu dimiliki oleh masyarakat yang hidup di era kecanggihan teknologi ini adalah keterampilan abad 21 (Maharani Putri Kumalasari & Dian Ika Kusumaningtyas , 2022).

Keterampilan abad 21 di bidang Pendidikan menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan yang lebih misalnya berpikir kritis dan pemecahan masalah, berpikir kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi. Keempat keterampilan tersebut biasa dikenal dengan sebutan keterampilan abad 21 yaitu 4C (critical thinking, and problem solving, creative thinking, communication, and collaboration).

Keterampilan abad 21 yang pertama, Critical Thinking, merupakan suatu proses yang tertata dan jelas dapat digunakan di dalam kegiatan kognitif, misalnya pemecahan masalah, pengambilan keputusan, menganalisis dan melakukan research. Berpikir kritis tidak hanya proses berpikir yang dilakukan oleh seseorang saja, akan tetapi proses berpikir aktif dimana seseorang memikirkan sesuatu secara lebih dalam. Tujuan seseorang berpikir kritis adalah guna mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Sehingga berbagai pertanyaan akan timbul untuk dapat menemukan sebab dan akibat yang terjadi. Dengan keterampilan berpikir kritis yang diimplementasikan kepada peserta didik, maka mereka akan belajar untuk menemukan penyelesaian permasalahan yang sedang atau akan dihadapi.

Collaboration (kolaborasi), hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa proses belajar peserta didik akan lebih baik jika mereka terlibat aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar baik secara individu maupun kelompok. Proses kolaborasi dalam proses pembelajaran secara kelompok sangat disarankan, agar dapat berkolaborasi dengan teman dalam proses kegiatan belajar, selain itu akan terjadi proses saling tukar pengetahuan dan pemahaman. Peserta didik yang aktif dalam kelompok kecil akan belajar lebih banyak hal tentang materi dan akan mengingatnya lebih lama daripada materi ajar tersebut dihadirkan dalam bentuk lainnya, misalnya dalam bentuk ceramah, tanpa memperhatikan bahan ajar yang digunakan (Warsono dan Hariyanto, 2012). Peserta didik harus dapat belajar berkolaborasi dengan teman lainnya guna membangun knowledge, menghargai pendapat teman, sehingga proses pembelajaran menjadi bermakna.

Communication (Komunikasi) merupakan proses penyampaian Bahasa melalui proses interaksi individu dan kelompok. Dengan kemajuan zaman tentunya kita penting mencerna bagaimana komunikasi dengan efektif. Komunikasi efektif memberi kemudahan dalam memahami isi pesan yang diutarakan antara pemberi informasi dengan penerima informasi. Pada kegiatan belajar mengajar guru sebaiknya membiasakan peserta didik untuk dapat berkomunikasi secara efektif. Dengan pembiasaan yang dilakukan maka peserta didik akan mengasah Bahasa yang mereka miliki. Selanjutnya keterampilan abad 21 yang ke – empat adalah Creativity Thinking (Berpikir Kreatif), ialah proses berpikir dalam menemukan ide, gagasan inovatif, memiliki daya guna dan dapat dipahami. Proses berpikir ini juga dapat digunakan dalam proses pemecahan masalah selain menghasilkan produk.

Keterampilan - keterampilan abad 21 yang telah didefinisikan di atas sejalan dengan proses – proses matematis yang dikembangkan dalam pembelajaran. Proses matematis tersebut yaitu pemecahan masalah, penalaran, dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Dengan desain aktivitas dan teknologi yang sesuai, pembelajaran dapat digunakan untuk mengembangkan kecakapan abad 21. Desain aktivitas seperti ini dapat disematkan ke dalam berbagai jenis bahan ajar, salah satunya adalah modul ajar. Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan (Darmiyatun, 2013). Modul ajar memiliki peranan yang penting dalam mengembangkan keterampilan abad 21 siswa dalam pembelajaran. Selain sebagai sumber belajar mandiri siswa modul ajar memiliki peran kunci

dalam membantu guru dalam mendesain pembelajarannya. Ketika desain aktivitas – aktivitas pembelajaran dalam suatu modul didasarkan pada pengembangan keterampilan abad 21, aktivitas – aktivitas tersebut akan potensial diterapkan dalam suatu pembelajaran (Fabiana Dini Prawingga Nesri & Yosep Dwi Kristanto, 2020).

Berdasarkan pentingnya keterampilan abad 21, modul ajar dan teknologi dalam pembelajaran serta kebutuhan akan modul ajar yang berbasis keterampilan abad 21 di sekolah menjadikan sasaran penelitian ini. Penggunaan modul sebagai fasilitas atau sumber belajar telah banyak dikembangkan dan diterapkan dengan tujuan mempersingkat waktu yang diperlukan oleh siswa untuk menguasai tugas pelajaran tersebut serta menyediakan waktu yang sebanyak yang diperlukan oleh siswa dalam batas – batas yang dimungkinkan untuk menyelenggarakan Pendidikan yang teratur. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik, dan jelas. Dalam pembuatan modul tentunya perlu ada validasi. Validasi data sangat berguna untuk memastikan bahwa modul tersebut telah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dengan tujuan untuk memastikan bahwa data yang akan dimasukkan ke dalam basis data telah diketahui dan dapat dijelaskan sumber dan kebenaran datanya.

Tidak hanya ada validasi dari beberapa ahli modul proses pembuatan modul tentunya harus diselaraskan dalam perkembangan IPTEK. Modul yang dikembangkan yang dapat mengikuti perkembangan teknologi dan informasi harus memuat aspek – aspek keterampilan yang ada di dalam modul tersebut. Saat ini sedang terjadinya perkembangan abad 21. Perkembangan abad 21 ini maka diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan yang perlu di asah. Keterampilan yang perlu dimiliki oleh masyarakat yang hidup di era kecanggihan teknologi ini adalah keterampilan abad 21. Pembuatan modul abad 21 harus memuat beberapa keterampilan – keterampilan salah satunya adalah keterampilan berpikir analitis. Modul dengan keterampilan analitis ini dimaksudkan untuk melatih peserta didik untuk berpikir analitis. Berpikir analitis merupakan adalah proses berpikir dengan cara mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah secara efektif. Dengan adanya modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis berpikir analitis ini menjadikan peserta didik didorong untuk berpikir analisis dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pernyataan diatas penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis yang valid. Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan modul ajar berbantuan teknologi berkualitas baik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 sebagai bahan ajar pembelajaran mengenai materi jenis – jenis pesawat sederhana disekolah. Dengan demikian, proses pengembangan modul ajar berbantuan teknologi tersebut beserta kualitasnya akan menjadi focus pembahasan dalam penelitian ini. Kualitas modul ajar yang dikembangkan diukur berdasarkan kriteria validitas, kepraktisan dan efektivitasnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif mengenai Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada materi jenis – jenis pesawat sederhana melalui keterampilan berpikir analitis. Teknik analisis dalam metode analisis dekskriptif kualitatif memiliki empat tahap yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Pada tahap pengumpulan data dalam penelitian ini langkah yang dilakukan adalah mengumpulkan data menggunakan instrument validasi dari 2 ahli untuk menilai modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis. Selanjutnya pada tahap reduksi data langkah yang dilakukan adalah melakukan reduksi data seperti dengan cara membuat analisis bandingan terhadap hasil validasi oleh 2 ahli modul terhadap data yang masih jenuh. Tahap ketiga yaitu tahap penyajian data , dalam penelitian ini penyajian data disajikan dalam bentuk tabel persentase hasil validasi dengan pendeskrisian

lengkap. Untuk langkah yang terakhir adalah melakukan pembahasan terhadap hasil validasi yang telah dilakukan serta menarik kesimpulan.

Validasi dilakukan agar modul yang dihasilkan dikatakan valid. Instrument yang digunakan adalah angket lembar validasi. Instrument ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap modul yang telah disusun pada rancangan awal. Instrumen ini akan menjadi pedoman dalam merevisi modul yang telah disusun sebelumnya. Lembar validasi modul ini terdiri dari empat lembar validasi yaitu lembar validasi materi, lembar validasi pengembangan dan soal kognitif, validasi pengembangan modul, validasi dengan kategori valid. Pemberian nilai validitas dengan rumus berikut :

$$\underline{V} = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n} \text{ Khabibah (2006)}$$

Keterangan :

- \underline{V} = Skor rata-rata validitas
 RA_i = Skor rata-rata validasi aspek ke- i
 n = Banyaknya aspek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian validitas modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis mencakup validitas desain modul, validitas materi, validitas pengembangan dan soal kognitif, serta validitas pengembangan modul. Hasil uji validitas desain modul, materi, pengembangan dan soal kognitif serta validitas pengembangan modul disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji validasi

No	Validasi ahli	Presentase	Kelayakan
1	Ahli desain	82,5 %	Sangat Baik
2	Ahli materi modul	88,33%	Sangat Baik
3	Ahli pengembangan dan soal kognitif	78,125%	Sangat Baik
4	Ahli pengembangan modul	77,88%	Sangat Baik

Hasil validasi yang diperoleh dengan persentase tinggi adalah ahli materi modul dan ahli desain. Validasi ahli materi modul mendapatkan hasil persentase 88,33% dengan predikat sangat baik. Persentase ahli materi modul memperoleh hasil persentase yang tinggi dikarenakan apabila dilihat dari segi materi, modul yang dikembangkan sudah memenuhi syarat validasi dengan kriteria valid/relevan. Kelayakan atau kesesuaian materi modul juga didasarkan pada penjelasan materi, relevansi terhadap kehidupan sehari-hari dan pemberian soal latihan yang sudah selaras dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran (Asri, 2022). Namun, terdapat saran dari validator agar sitasi atau referensi diperbaiki. Sedangkan untuk hasil validasi desain juga memperoleh persentase yang tinggi yaitu 82,5% dengan predikat sangat baik,

Persentase ahli desain memperoleh hasil yang juga tinggi dikarenakan jika dilihat dari segi tinjauan umum modul yang dinilai meliputi desain cover modul, desain isi modul peserta didik, kejelasan warna gambar modul, kebermaknaan gambar, desain cover modul, desain isi modul dan layout isi modul. Sedangkan dari segi penilaian yang sangat baik meliputi layout isi modul, kejelasan warna gambar dalam modul dan kebermaknaan gambar dalam modul. Sehingga desain modul yang terdapat di dalam modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis berpikir analitis sudah relevan dan dapat diterima dengan namun terdapat saran dari validator yaitu gambar masih ada yang blur, layout kurang rapi, daftar nama gambar perlu ditambah dan diletakkan di dalam daftar gambar.

Hasil validasi yang diperoleh dengan persentase rendah adalah ahli pengembangan dan soal kognitif serta ahli pengembangan modul. Validasi ahli pengembangan dan soal kognitif mendapatkan hasil persentase 78,125% dengan predikat sangat baik namun dalam persentase yang rendah dikarenakan kurangnya petunjuk umum pada pre test, test akhir dan lkpd, layout lkpd pada tabel yang belum rata atas dan bawah, dan pada soal pertanyaan terdapat spasi yang terlalu jauh serta kurangnya keterangan nama satuan dan diameter pada soal percobaan praktikum pesawat sederhana.

Persentase ahli pengembangan modul memperoleh hasil persentase 77,88% dengan predikat sangat baik namun dalam persentase rendah. Hal ini dikarenakan terdapat skor skala nilai kurang relevan/ kurang baik pada indikator mengandung aktivitas/kegiatan yang melatih pemecahan masalah sesuai dengan karakteristik modul dan indikator menjang keterlibatan siswa untuk aktif mengemukakan dan berbagi ide.

Meskipun begitu, terdapat beberapa saran dan masukan dari ahli untuk dilakukan revisi kecil agar modul pembelajaran yang dikembangkan menjadi lebih baik. Modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan analitis yang dikembangkan dapat dikatakan valid jika semua ahli yang memvalidasi menyatakan valid. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian terlebih dahulu (Sawitri, dkk. 2014) yang menyatakan bahwa modul pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar. Selain itu, Hala dkk (2015) menyatakan validasi telah memenuhi kriteria kevalidan jika dalam hal ini instrument yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional teoritik yang kuat serta konsistensi secara internal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis dinyatakan valid. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil 2 ahli validasi yang menyatakan bahwa modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis berpikir analitis valid jika digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul jenis – jenis pesawat sederhana berbasis keterampilan berpikir analitis merupakan modul ajar berbantuan teknologi berkualitas baik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 sebagai bahan ajar pembelajaran mengenai materi jenis – jenis pesawat sederhana disekolah. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil validasi 4 aspek instrument validasi yakni validasi desain memperoleh persentase yang tinggi yaitu 82,5% dengan predikat sangat baik, Persentase ahli desain memperoleh hasil yang juga tinggi dikarenakan jika dilihat dari segi tinjauan umum modul yang dinilai meliputi desain cover modul, desain isi modul peserta didik, kejelasan warna gambar modul, kebermanaan gambar, desain cover modul, desain isi modul dan layout isi modul.

Validasi ahli materi modul mendapatkan hasil persentase 88,33% dengan predikat sangat baik. Persentase ahli materi modul memperoleh hasil persentase yang tinggi dikarenakan apabila dilihat dari segi materi, modul yang dikembangkan sudah memenuhi syarat validasi dengan kriteria valid/relevan. Kelayakan atau kesesuaian materi modul juga didasarkan pada penjelasan materi, relevansi terhadap kehidupan sehari-hari dan pemberian soal latihan yang sudah selaras dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran

Validasi ahli pengembangan dan soal kognitif mendapatkan hasil persentase 78,125% dengan predikat sangat baik namun dalam persentase yang rendah dikarenakan kurangnya petunjuk umum pada pre test, test akhir dan lkpd, layout lkpd pada tabel yang belum rata atas dan bawah, dan pada soal pertanyaan terdapat spasi yang terlalu jauh serta kurangnya keterangan nama satuan dan diameter pada soal percobaan praktikum pesawat sederhana.

Validasi ahli pengembangan modul memperoleh hasil 77,88% dengan predikat yang sangat baik namun dalam presentase rendah. Hal ini dikarenakan terdapat skor sekala nilai

kurang relevan/kurang baik pada indikator mengandung aktivitas/kegiatan yang melatih pemecahan masalah sesuai dengan karakteristik modul dan indikator.

REFERENSI

- Deviana, Tyas. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Tulungagung Untuk Kelas V SD Tema Bangsa Sebagai Bangsa Indonesia. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD*, 6(1), 47-56.
- Kumalasani, P. M., & Kusumaningtyas, D. I. (2022). Keterampilan Abad 21 Dalam Model-model Pembelajaran Berpendekatan STEAM Pada RPP Tematik SD. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 05(1).
- Matsun., Darmawan, H., & Fitriyanti, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash Topik Bahasan Pesawat Sederhana Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 10(1), 30-40.
- Mufidah, Chilmiyah Izzatul. Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Hubungan Masyarakat Kelas X APK 2 Di SMKN 10 Surabaya. 1-17.
- Nafsiah, Q. N., Rizal Fahmi., & Giataman. (2019). Validitas Pengembangan Modul Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Mata Kuliah Manajemen Proyek Di Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNP. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, 5(1).
- Prawingga, F. D., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480-492.
- Ramadhana Risky (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *E-Jurnal UIN (Universitas Islam Negeri) Alauuddin Makassar*. VI (02), 316 - 335
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(02), 112-122.
- Subandi. (2011). Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan. *Jurnal Harmonia*, 11(2).
- Wardianti, Yunita., & Jayati, R. D. (2018). Validitas Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 1(2). Doi : <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.366>.
- Waskita Dwi Putri, dkk. (2019). Proses Berpikir Analitis Mahasiswa Berkarakter *Charismatic Leadership*. *Jurnal UMJ Prosiding Semnasfip*.