



Pengembangan Multimedia Interaktif Terintegrasi Etnosains pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs

Ririn Yunia^{1),*}, Firda Az Zahra¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia

*firda.azzahra@fmipa.unp.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan menghasilkan multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs. Jenis penelitian ini yakni *Research and Development* (R&D) melalui penggunaan model pengembangan 4-D yang mencakup atas empat tahap yakni *define*/pendefinisian, *design*/perancangan, *develop*/pengembangan dan *dessiminate*/penyebaran. Instrumen yang dipakai pada penelitian ini yakni pedoman wawancara, angket observasi, lembar validasi dan lembar praktikalitas. Instrumen pedoman wawancara dan angket observasi digunakan untuk menentukan permasalahan utama yang dihadapi oleh guru dan peserta didik di sekolah. Wawancara dilakukan kepada dua orang guru IPA di SMPN 03 Solok Selatan. Kemudian angket observasi disebarakan kepada 75 orang siswa di sekolah tersebut yang berasal dari 3 kelas berbeda. Multimedia interaktif yang telah dirancang divalidasi oleh tiga orang validator yang berasal dari dosen jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNP dengan memakai angket validitas. Uji praktikalitas dilaksanakan oleh dua orang guru IPA dan 25 orang peserta didik kelas VIII SMPN 03 Solok Selatan dengan menggunakan angket praktikalitas. Hasil dari penelitian ini didapatkan bawa validitas produk berupa multimedia interaktif yang dikembangkan terdapat pada kategori yang sangat valid dalam nilai 92,26%. Hasil uji praktikalitas pada guru berada pada kategori sangat praktis dengan nilai 94,92% dan uji praktikalitas pada peserta didik terdapat pada kategori yang sangat praktis dengan nilai 81,83%. Berdasarkan data yang diperoleh bisa diambil kesimpulan dimana multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah yang dihasilkan memenuhi kategori valid dan praktis.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Etnosains, Sistem Peredaran Darah

1. PENDAHULUAN

Proses belajar yang mana tercantum pada Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 mengenai Standar Nasional Pendidikan, kegiatan yang interaktif, memotivasi, menyenangkan, dan menantang digunakan, serta tersedia cukup ruang untuk inisiatif, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis siswa. Hal ini memperlihatkan dimana pendidikan dan pembelajaran terjalin lewat proses kegiatan pembelajaran yang termasuk dalam ruang lingkungannya. Maka dari itu untuk meraih hasil proses belajar yang baik dibutuhkan proses pembelajaran yang baik pula (Khoirul Anwar, 2017).

Salah satu upaya menciptakan proses belajar yang baik supaya tujuan bisa diraih yakni melalui tersedianya sarana atau media yang oleh guru dan peserta didik ketika melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Dalam memanfaatkan teknologi pada proses belajar diharapkan bisa memberikan peningkatan akan kualitas pendidikan dan diraihnya tujuan proses belajar. Seiring berkembangnya zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengalami perkembangan untuk menciptakan bermacam inovasi yang menawarkan hal yang mudah pada proses belajar. Pendidikan tidak lepas dari pengaruh kemajuan IPTEK yang pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Media belajar merupakan satu diantara contoh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan, sehingga guru saat ini diharapkan mampu menciptakan media belajar. Hal ini didukung oleh penegasan (Lufri, 2007) dimana seorang guru harus memiliki sepuluh kemampuan dasar, di antaranya yakni kemampuan membuat dan memakai media belajar.

Media belajar ialah satu diantara bagian penting pada proses belajar. Media berfungsi menjadi pembawa informasi dari pendidik terhadap peserta didik pada proses belajar. Menurut (Sadiman, 2014) media adalah sebuah yang memiliki manfaat untuk menyampaikan informasi dari pengirim menuju penerima supaya

memberikan ransangan akan minat siswa yang menjadikan terciptanya proses belajar. Pemakaian media pada proses belajar akan bisa menaikkan motivasi dan minat yang baru untuk siswa untuk belajar (Angkowo, 2007).

Dalam upaya melakukan pengembangan proses belajar yang menimbulkan rasa senang serta bisa membuat peningkatan akan peran aktif dari siswa, pemakaian multimedia pada proses belajar akan sangat memberikan manfaat. Menurut (Miftah, 2018), fungsi multimedia pada aktivitas belajar yakni untuk menjadi alat visual (alat peraga) dalam bentuk sarana yang bisa menawarkan pengalaman visual untuk siswa, yang bermanfaat untuk membuat peningkatan akan akan motivasi untuk belajar, mempermudah serta memperjelas konsep yang abstrak dan menaikkan retensi (daya serap) dari siswa.

Berhubungan dengan penggunaan multimedia pembelajaran, hal yang mestinya diberikan perhatian pada pemilihan media belajar yakni gaya belajar dari peserta didik. Menurut (DePorter, Bobbi, 2013), gaya belajar dari individu dikelompokkan pada tiga jenis yakni visual, auditorial, dan kinestetik. Gaya belajar yang visual, yakni gaya belajar lewat penglihatan, seperti suka memperhatikan gambar ataupun diagram. Gaya belajar auditorial, yakni gaya belajar lewat pendengaran. Namun untuk gaya belajar yang kinestetik, yakni gaya belajar lewat aktivitas fisik dan melibatkan dengan cara langsung.

Salah satu media belajar yang bisa dipakai untuk segala jenis gaya belajar peserta didik yakni multimedia interaktif. Sesuai dengan pernyataan (Rusman, 2017), yang menyebutkan dimana multimedia interaktif yakni media presentasi yang melakukan penggabungan segala sektor media teks, video, animasi, gambar, grafik, dan suara ke dalam satu presentasi untuk menyesuaikan dengan cara siswa belajar, khususnya bagaimana mereka menerima, memproses, dan memakai indra mereka.

Melalui penggunaan multimedia interaktif, siswa diharapkan dapat lebih memiliki daya tarik dalam mengikuti proses belajar. Multimedia interaktif bisa dianggap sebagai media belajar yang memiliki daya tarik dan memberikan bantuan untuk siswa pada proses memahami konsep-konsep yang sukar disajikan melalui media nyata. Satu diantara perangkat lunak yang bisa dipakai dalam menciptakan media belajar multimedia interaktif yakni Microsoft *Power Point*, dengan penggabungan bersama aplikasi Ispring maka kita dapat membuat multimedia interaktif menggunakan *Power Point*.

Multimedia interaktif mampu memodelkan konsep yang abstrak menjadi lebih mudah siswa mendapat pemahaman, satu diantara mata pelajaran yang mempunyai konsep abstrak di sekolah menengah pertama yakni mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. IPA adalah satu diantara mata pelajaran yang memiliki kaitan terhadap alam, bukan sekedar dalam bentuk penguasaan selingkupan pengetahuan yang dalam bentuk fakta, konsep atau prinsip namun ialah proses untuk menemukan (Imaninyas et al., 2016). Disinilah diperlukan pembelajaran IPA yang mengajarkan etnosains kepada siswa, sehingga perspektif siswa tentang alam semesta dan sekitarnya dapat diperkuat melalui perbandingan ilmu pengetahuan modern dan tradisional yang diajarkan di sekolah, sehingga terjadi proses pembelajaran inkulturasi. Menurut (Aji, 2017) ada hubungan antara pengajaran di kelas dan pengetahuan budaya sehari-hari siswa.

Menurut (Rahmawati et al., 2019), pembelajaran yang diatur secara sistematis pada sistem pengetahuan oleh budaya dan kearifan lokal yang dikuasai, serta berkaitan melalui fenomena alam tertentu yang dikenal Etnosains. Dengan etnosains siswa diajak memahami lingkungannya secara ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, maka konsep, prinsip, dan isi IPA diajarkan kepada siswa yang menyimpang dari berbagai fenomena kontekstual yang sering mereka jumpai pada kehidupan keseharian. Hal ini akan mengubah stigma negatif terkait pelajaran IPA yang dipandang menantang, membosankan, dan menakutkan menjadi stigma positif, yaitu pembelajaran itu menyenangkan, praktis, dan benar-benar ada di lingkungan siswa. Siswa akan melakukan pengamatan langsung melalui pembelajaran terpadu etnosains untuk mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, memberikan penjelasan fenomena dengan cara yang ilmiah, dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan hasil dari observasi berupa wawancara yang dilaksanakan melalui guru mata pelajaran IPA di lokasi observasi, guru memberikan pernyataan dimana bahan ajar yang dipakai pada sekolah tersebut dalam bentuk LKPD, PowerPoint dan Modul. Guru juga mengalami kesulitan menjelaskan materi IPA yang berupa konsep abstrak yang objeknya sulit diamati dengan mata telanjang satu diantaranya yakni materi dari sistem peredaran darah manusia.

Guru mata pelajaran IPA di sekolah lokasi observasi juga memberikan pernyataan dimana belum diterapkan proses belajar yang mengintegrasikan etnosains. Kurangnya pembelajaran yang mengaitkan

pembelajaran sains terhadap lingkungan keseharian peserta didik, yang mana peserta didik menganggap mata pelajaran tersebut menjadi abstrak, sehingga diperlukan pembelajaran yang mengintegrasikan etnosains yang melibatkan contoh kehidupan sehari-hari dalam lingkungan belajar siswa, yang dapat membuat siswa merasakan materi pembelajaran tersebut dekat dengan kehidupannya sehingga lebih memudahkan untuk memahami materi pembelajaran.

Melihat kondisi ini, inovasi yang diberikan untuk membantu proses pengajaran ialah dengan pengadaan media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang mengintegrasikan etnosains. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, agar memberikan kemudahan peserta didik pada penerimaan pelajaran dan memberikan bantuan akan peserta didik belajar dengan cara mandiri, maka penulis tertarik melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Terintegrasi Etnosains Pada Materi Sistem Peredaran Darah Untuk Kelas VIII SMP/MTs”. Tujuan penelitian ini yaitu; 1) Mengetahui tingkat validitas produk multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah yang dihasilkan; 2) Mengetahui tingkat praktikalitas produk multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah yang dihasilkan; 3) Menghasilkan produk berupa multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP/MTs.

2. METODE

Jenis penelitian ini yakni *Research and Development* dengan model *4-D* untuk menciptakan sebuah produk baru, dalam bentuk multimedia interaktif yang mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP/MTs yang valid dan juga praktis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 03 Solok Selatan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Model penelitian yang di gunakan yakni model *4-D* yang mencakup atas empat tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun, penelitian ini dilakukan pembatasan sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Pengambilan data observasi hingga merancang dan mengembangkan produk dilakukan sesuai tahapan model *4-D* diatas, yang dapat diuraikan seperti dibawah ini.

Tahap pendefinisian (*define*) memiliki tujuan dalam melakukan penetapan, menentukan, dan mendefinisikan persyaratan proses belajar. Pada tahap ini dilaksanakan analisis awal akhir untuk menemukan permasalahan utama guru dan siswa melalui proses observasi. Observasi ini dilakukan dengan mewawancarai 2 orang guru IPA dan menyebarkan lembar angket observasi kepada 75 orang peserta didik di SMP Negeri 03 Solok Selatan. Analisis awal akhir kemudian dilanjutkan dengan Analisis peserta didik untuk mendapatkan informasi kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, analisis tugas untuk merinci isi materi secara garis besar, analisis konsep untuk menyusun konsep-konsep utama yang akan dicantumkan pada multimedia, dan terakhir perumusan tujuan pembelajaran. Tahap Perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk melakukan penyiapan materi ajar dan media dalam bentuk *prototype* multimedia interaktif. Tersedia tiga tahapan pada tahap perancangan ini, yakni memilih media, memilih format, dan merancang awal. Selanjutnya, tahap pengembangan (*develop*) memiliki tujuan untuk menciptakan multimedia interaktif yang mengintegrasikan etnosains yang telah dilakukan revisi dan divalidasi mengacu terhadap masukan dari para ahli dari pendidikan. Pada tahapan ini dilaksanakan uji validitas dan uji praktikalitas melalui penggunaan lembar angket uji validitas dan praktikalitas multimedia interaktif mengintegrasikan etnosains oleh dosen dan guru.

Data penelitian ini dianalisis menggunakan *mix method* (analisis kualitatif dan kuantitatif). Data untuk proses investigasi awal, desain, dan konstruksi dilakukan analisis melalui cara kualitatif dan dilakukan penyajian dengan cara yang deskriptif. Data untuk tahapan tes, evaluasi dan revisi, yakni validitas dan praktikalitas dilakukan analisis dengan cara kuantitatif. Data hasil uji validitas, dapat dilakukan melalui penggunaan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2014).

Untuk mengetahui tingkat validitas produk, maka nilai validitas di atas dapat diinterpretasikan menurut kategori pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Instrumen Validasi

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	81 - 100	Sangat Valid
2	61 - 80	Valid
3	41 - 60	Cukup Valid
4	21 - 40	Tidak Valid
5	0 - 20	Sangat Tidak Valid

Sumber: (Riduwan, 2013).

Analisis data uji praktikalitas penggunaan produk multimedia interaktif mengintegrasikan etnosains yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Prraktikalitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2014).

Untuk mendapatkan informasi akan tingkat kepraktisan produk yang dilakukan pengembangan, maka nilai praktikalitas diatas bisa diinterpretasikan menurut kategori pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Instrumen Praktikalitas

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	81 - 100	Sangat Praktis
2	61 - 80	Praktis
3	41 - 60	Cukup Praktis
4	21 - 40	Tidak Praktis
5	0 - 20	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Riduwan, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) dilaksanakan melalui analisis awal akhir, analisis untuk peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Proses analisis berguna untuk menentukan tujuan dan batasan untuk materi yang ingin dilakukan pengembangan.

Analisis Awal Akhir

Berdasarkan proses wawancara terhadap dua guru IPA SMP di Solok Selatan, didapatkan hasil bahwa; 1) proses belajar dilaksanakan melalui penggunaan metode ceramah dan diskusi; 2) buku teks dan LKPD menjadi sumber belajar yang sering digunakan dalam pembelajaran; 3) media belajar yang paling sering dipakai yakni video, gambar, dan juga *powerpoint*; 4) Media pembelajaran yang diharapkan guru berupa media pembelajaran yang memuat fitur interaktif yang dapat dijalankan dengan lancar kemudian diltambah dengan teks, gambar, animasi, dan video yang mana bisa memberikan peningkatan akan minat untuk belajar dan memberikan bantuan untuk peserta didik belajar dengan cara mandiri serta memiliki keterlibatan dengan aktif pada proses belajar, yang menjadikan bisa memberikan kemudahan untuk peserta didik ketika memahami materi dalam belajar; 5) multimedia interaktif sangat jarang dipakai pada proses belajar padahal media ini mempunyai keunggulan yang dapat menyajikan pembelajaran dalam bentuk kombinasi beberaa media berupa teks, gambar, audio, dan video (Yusuf, M. F., Toenlio, A. J., & Wedi, 2017).

Analisis Peserta Didik

Berdasarkan penyebaran angket yang dilaksanakan terhadap peserta didik kelas VIII SMP, bisa diketahui dimana; 1) materi dari peredaran darah menjadi satu diantara materi yang dirasakansulit oleh peserta didik karena materi yang membingungkan dan terkesan banyak; 2) Menurut peserta didik bahan ajar dan media belajar diharapkan memakai bahasa yang mudah dipahami, diuraikan secara jelas dan singkat, disertai dengan gambar, animasi, dan video. Berdasarkan hal tersebut bisa didapatkan informasi dimana peserta didik membutuhkan multi media interaktif dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan (Deliany, N., Hidayat, A., &

Nurhayati, 2019) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif dapat diartikan gabungan sejumlah media yang disusun dalam satu kesatuan seperti gambar, teks, audio, animasi, dan simulasi yang digunakan dalam pembelajaran guna memperjelas konsep maupun materi yang abstrak menjadi konkrit dengan *tools* sebagai pelengkap.

Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan agar melakukan perincian isi materi untuk multimedia interaktif mengintegrasikan etnosains secara garis besar. Analisis Kompetensi Dasar (KD) dari sistem peredaran darah dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dirumuskan pada tabel 3. Kemudian, dari kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, maka dirancang multimedia interaktif terintegrasi etnosains pada materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP/MTs yang bisa dipakai pada proses belajar.

Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan peredaran darah.	3.7.1 Mendeskripsikan karakteristik dan fungsi masing-masing komponen penyusun darah 3.7.2 Menjelaskan proses pembekuan darah. 3.7.3 Mendeskripsikan struktur dan fungsi jantung. 3.7.4 Menjelaskan karakteristik pembuluh darah. 3.7.5 Mendeskripsikan macam-macam peredaran darah manusia 3.7.6 Menjelaskan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.	4.7.1 Melakukan percobaan menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 4.7.2 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.

Analisis Konsep

Konsep-konsep utama yang dijadikan sebagai materi didalam multimedia interaktif mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah yang dilakukan pengembangan bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Konsep Materi Sistem Peredaran Darah

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran sistem peredaran darah manusia sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi 2017, yaitu; 1) Peserta didik dapat mendeskripsikan karakteristik dan fungsi setiap komponen penyusun darah; 2) Peserta didik bisa memberikan penjelasan proses pembekuan darah; 3) Peserta didik bisa mendeskripsikan struktur dan fungsi jantung; 3) Peserta didik bisa menjelaskan karakteristik pembuluh darah; 4) Peserta didik dapat mendeskripsikan macam-macam peredaran darah manusia; 5) Peserta didik bisa memberikan penjelasan gangguan dan kelainan untuk sistem peredaran darah dan usaha dalam melakukan pencegahan dan pengatasannya; 6) Peserta didik bisa melakukan penyelidikan faktor-faktor yang memberikan pengaruh frekuensi denyut dari jantung; 7) Peserta didik bisa memberikan penyajian hasil dari percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) untuk frekuensi denyut dari jantung.

Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil perancangan (*design*) ini yakni suatu produk berupa multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains pada materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP/MTs. Multimedia interaktif ini dilengkapi dengan gambar, animasi, video, materi, dan evaluasi interaktif sehingga menjadi multimedia yang interaktif. Multimedia yang interaktif ini disusun berdasarkan komponen-komponen menurut (Depdiknas, 2008).

Pada multimedia yang interaktif yang dihasilkan terdapat *cover* yang berisikan judul materi, sasaran pengguna, nama penulis, instansi penulis dan gambar pendukung. Menu *home* yang berisikan tombol navigasi multimedia yang interaktif. Petunjuk penggunaan dibuat sebagai pedoman Guru dan peserta didik dalam menggunakan multi media. Bagian kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk mengetahui kompetensi dasar yang wajib diraih peserta didik pada proses belajar. Bagian peta konsep berisikan konsep-konsep yang penting yang wajib diketahui peserta didik. Bagian kegiatan pembelajaran pada multi media interaktif berisikan materi yang harus dikuasai peserta didik sesuai terhadap indikator dalam mencapai kompetensi yang sudah diatur, dengan materi yang disusun memuat kombinasi teks, gambar dan video serta diintegrasikan dengan pembelajaran etnosains. Evaluasi disajikan secara interaktif dengan respon jawaban benar atau salah serta memunculkan score peserta didik diakhir quiz objectif interaktif. Selanjutnya terdapat simpulan materi, daftar rujukan, dan profil pengarang.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Uji Validitas Multimedia Interaktif

Uji validitas dilaksanakan untuk memperoleh tingkat validitas dari produk yang dilakukan pengembangan. Pada tahap ini multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains dilakukan validasi oleh tiga validator yang berupa dosen jurusan pendidikan IPA FMIPA UNP. Penilaian oleh tiga orang validator ini mengacu terhadap pendapat Sugiyono yang memberikan pernyataan dimana pengujian validitas bisa memberikan keterlibatan pendapat ahli minimal berjumlah tiga orang (Sugiyono, 2012). Uji validitas yang dilaksanakan mencakup atas empat aspek, yakni; “aspek didaktik, aspek konstruksi, aspek kegrafisan, dan aspek perangkat”. Instrumen untuk mengumpulkan data uji validitas yang dipakai dalam bentuk angket validasi berisikan pernyataan berupa item yang akan diisi oleh validator.

Berdasarkan dari analisis yang sudah dilaksanakan, diperoleh hasil dimana multimedia yang interaktif yang mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah yang dilakukan pengembangan meraih nilai validitas keseluruhan dengan besar 92,26% dalam kategori yang sangat valid. Hasil uji validitas ini dapat dilihat pada tabel 4.

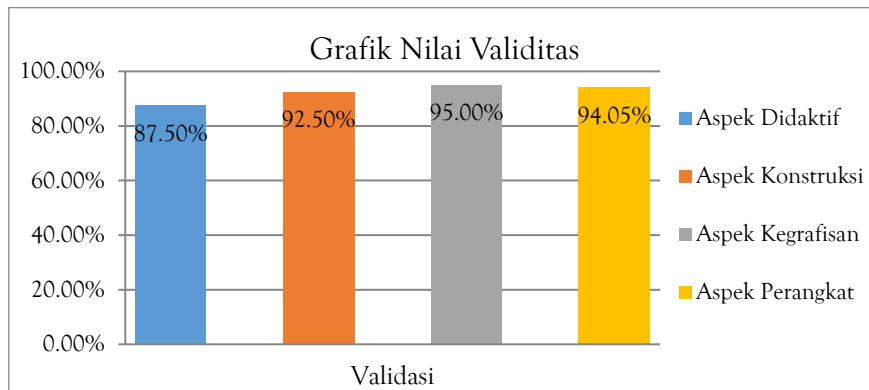
Tabel 4. Persentase Nilai Validitas oleh Validator

No	Aspek Yang dinilai	Skor	Nilai (%)	Kategori
1	Aspek Didaktik	10,50	87,50	Sangat Valid
2	Aspek Konstruksi	11,10	92,50	Sangat Valid
3	Aspek Kegrafisan	11,40	95,00	Sangat Valid
4	Aspek Perangkat	11,29	94,05	Sangat Valid
	Rata-rata	11,07	92,26	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4, bisa diketahui dimana produk multimedia interaktif mengintegrasikan etnosains yang dihasilkan telah sesuai terhadap tujuan yang ingin diraih yakni menghasilkan multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains yang valid. Hal ini sesuai terhadap pendapat (Arikunto, S., 2010), dimana perangkat percobaan yang valid adalah perangkat yang telah sesuai terhadap isi dan konstruksinya. Kriteria valid yang didapat merupakan hasil proses memperbaiki dari masukan yang diajukan oleh validator. Berdasarkan keempat aspek diatas, diperoleh kategori sangat valid untuk validitas perkomponennya. Tingkatan validitas untuk setiap aspek dapat dilihat pada gambar 2.

Ditinjau dari segi aspek didaktik multimedia yang interaktif mendapatkan nilai validitas sebesar 87,50% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan KBBI, didaktik ialah ilmu mengenai permasalahan mengajar dan juga belajar dengan cara yang efektif; ilmu memberikan didikan untuk orang. (Aguilera & Perales-Palacios, 2020) menyatakan bahwa didaktik ialah bahasa dalam proses pembelajaran yang berujung pada proses

pembelajaran maksimal. Aspek didaktik mendapatkan kategori sangat valid yang memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif yang mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah sudah sesuai dengan KI, KD yaitu 3.7 dan 4.7, IPK yang akan dicapai peserta didik, tujuan pembelajaran, dan pembelajaran mengintegrasikan etnosains telah terpenuhi. Materi pembelajaran sebagai isi multimedia yang interaktif memuat materi pembelajaran berupa konsep, fakta dan contoh-contoh yang ada pada kebudayaan lokal peserta didik yang menjadikan bisa meraih tujuan proses belajar, dan evaluasi yang telah sesuai dengan tuntutan keilmuan berdasarkan kurikulum 2013.



Gambar 2. Grafik Nilai Validitas Setiap Aspek yang Dinilai

Kedua, ditinjau dari aspek konstruksi multimedia yang interaktif mendapatkan nilai validitas dengan besar 92,50% dalam kategori yang sangat valid. Aspek konstruksi mendapatkan nilai sangat valid yang memperlihatkan dimana petunjuk dan menu-menu yang interaktif dapat memudahkan peserta didik dalam penggunaan multimedia yang interaktif. Konsep materi dari sistem peredaran darah dan juga evaluasi yang di tampilkan secara interaktif sesuai terhadap tujuan proses belajar yang telah diatur. Melalui adanya tombol navigasi pada setiap menu dalam multimedia yang interaktif, peserta didik bisa mempelajari dan paham akan materi secara lebih mudah. Multimedia difasilitasi akan pengontrol yang bisa dijalankan oleh pemakai, yang mana bisa melakukan pemilihan bagian yang diinginkan dan dapat berinteraksi langsung melalui media (Muin, 2017)(Rachmadtullah, R. M. S. Z., Ms, Z., & Sumantri, 2018).

Ditinjau dari aspek ketiga yaitu aspek kegrafisan, aspek ini meliputi unsur-unsur yang terdapat pada multimedia yakni “tulisan, suara, gambar, animasi, dan video”. Multimedia interaktif mendapatkan nilai validitas dengan bsar 95,00% dalam kategori yang sangat valid. Kategori yang sangat valid untuk aspek kegrafisan memperlihatkan dimana tulisan yang digunakan pada multimedia yang interaktif secara jelas dan tidak sulit terbaca, penampilan background dan kombinasi warna pada multimedia yang interaktif sudah menarik dan proporsional, gambar yang dipakai dalam multimedia yang interaktif jelas dan tidak menimbulkan multitafsir, animasi yang digunakan pada multimedia yang interaktif menarik, video yang digunakan pada multimedia yang interaktif relevan dengan materi. Tampilan multimedia yang interaktif yang jelas dan menarik sangat dibutuhkan sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam menggunakannya. Sesuai dengan pendapat (Octafiana, W., Ekosusilo, M., & Subiyantoro, 2018), bahwa gagasan untuk menggunakan multimedia yang interaktif bisa memberikan bantuan dari peserta didik untuk paham akan materi IPA dan untuk memotivasi serta menariki minat peserta didik pada proses belajar.

Keempat, ditinjau dari aspek perangkat multimedia yang interaktif mendapatkan nilai validitas sebesar 94,05% dengan kategori sangat valid. Aspek perangkat berhubungan dengan pengoperasian multimedia yang interaktif saat dijalankan, baik melalui komputer, laptop, maupun handphone. Multimedia dikategorikan sangat valid pada aspek perangkat memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif berjalan baik saat dioperasikan pada komputer, handphone atau laptop. Hal ini memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif bisa dipakai kapanpun dan dimanapun serta bisa dioperasikan dengan cara online dan offline. Selain itu, penyimpanan file multimedia yang interaktif tidak mengharuskan peserta didik dan pengguna yang lain memiliki RAM, CPU atau hardisk yang terlalu besar. Dengan demikian multimedia yang interaktif dapat dikategorikan sangat valid berdasarkan semua aspek dari hasil penilaian validitas yang diberikan oleh validator ahli. Hal ini memiliki makna multimedia yang dihasilkan sudah baik dan bisa dipakai pada dalam proses belajar.

Uji Praktikalitas Multimedia Interaktif

Uji Praktikalitas dilaksanakan untuk memperoleh nilai kepraktisan multimedia yang interaktif. Praktikalitas dilaksanakan dengan menyerahkan angket praktikalitas terhadap dua orang dari guru bidang studi IPA dan 25 orang peserta didik kelas VIII SMPN 03 Solok Selatan. Angket praktikalitas oleh guru dan juga peserta didik berisikan 15 item pernyataan yang meliputi tiga aspek yakni “aspek manfaat penggunaan, aspek kemudahan penggunaan, dan aspek kegrafisan multimedia interaktif”. Hasil analisis dari data penilaian angket pengujian praktikalitas dari multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains dari guru dan peserta didik mempunyai kriteria yang **sangat praktis**. Hal tersebut bisa ditinjau pada tabel 5:

Tabel 5. Hasil Uji Praktikalitas Guru Dan Peserta Didik

No	Aspek Yang dinilai	Hasil Praktikalitas Guru			Hasil Praktikalitas Peserta Didik		
		Skor	Nilai (%)	Kategori	Skor	Nilai (%)	Kategori
1	Manfaat Penggunaan	7,71	96,43	Sangat Praktis	80,3	80,3	Praktis
2	Kemudahan Penggunaan	7,40	92,50	Sangat Praktis	80,2	80,2	Praktis
3	Kegrafisan	7,67	95,83	Sangat Praktis	85	85	Sangat Praktis
	Rata-rata	7,59	94,92	Sangat praktis	81,83	81,83	Sangat Praktis

Berdasarkan data dari tabel 5 diperoleh hasil pengujian praktikalitas dari guru dengan besar 94,92% dalam kategori yang sangat praktis dan hasil pengujian praktikalitas dari peserta didik dengan besar 94,92% dalam kategori yang sangat praktis. Nilai praktikalitas tersebut diperoleh dari rata-rata ketiga aspek penyajian yakni “manfaat penggunaan, kemudahan penggunaan, dan kegrafisan multimedia interaktif”. Hasil pengolahan nilai praktikalitas untuk setiap aspek praktikalitas dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Aspek manfaat penggunaan

Ditinjau dari aspek manfaat penggunaan, nilai praktikalitas dari guru yakni 96,43% dalam kategori yang sangat praktis. Hal tersebut memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah bisa memberikan bantuan untuk guru pada proses belajar khususnya dalam penyampaian materi dari sistem peredaran darah. Multimedia interaktif yang sebelumnya belum pernah digunakan menjadi media belajar, bisa membantu guru dalam memberikan peningkatan motivasi untuk belajar dari peserta didik. Penyajian materi secara interaktif yang dilengkapi gambar, animasi dan juga video pada multimedia yang interaktif juga memberikan kemudahan kepada guru dalam menjelaskan konsep sistem peredaran darah yang tergolong sulit untuk dilihat secara kasat mata.

Nilai praktikalitas pada aspek manfaat penggunaan oleh peserta didik adalah 80,3% dengan kategori praktis. Kategori yang praktis pada aspek manfaat penggunaan memperlihatkan dimana peserta didik merasakan manfaat dari multimedia yang interaktif jika dipakai pada proses belajar. Melalui peran Etnosains pada proses belajar sistem peredaran menjadikan peserta didik untuk paham akan konsep sistem peredaran darah yang tersedia pada lingkungan sekitarnya terkhususnya yang memiliki kaitan terhadap kebudayaan lokal peserta didik sehingga pembelajaran tersebut lebih bermakna. Menurut (Aditya et al., 2019), nilai dari budaya lokal terkhusus kearifan lingkungan bernilai penting dalam membuat proses belajar semakin mempunyai makna.

Selain itu multimedia yang interaktif bisa meningkatkan daya tarik dan minat dari peserta didik supaya belajar melalui penggunaan multimedia yang interaktif yang sebelumnya belum pernah digunakan guru sebagai media belajar. Bisa ditinjau dari hasil penilaian peserta didik ini, multimedia yang interaktif mempunyai keuntungan pemakaian yang bagus bagi peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, multimedia yang interaktif mempunyai keuntungan yang bagus untuk guru serta peserta didik.

2. Aspek kemudahan penggunaan

Ditinjau dari aspek kedua yaitu kemudahan penggunaan, nilai praktikalitas oleh guru adalah 92,50% dalam kategori yang sangat praktis. Kategori sangat praktis memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif mudah dipakai disebabkan tersedianya petunjuk pada pemakaian multimedia. Kemudahan penggunaan ini didukung oleh kalimat yang mudah dipahami serta memuat petunjuk penggunaan yang jelas. Hal tersebut dapat memudahkan guru maupun peserta didik pada pemakaian multimedia yang interaktif. Selain itu, penggunaan multimedia yang interaktif yang dapat dijalankan melalui komputer, laptop, dan handphone

dapat menunjang penggunaan dimanapun dan kapanpun karena dapat dioperasikan diluar jam pelajaran sekolah.

Nilai praktikalitas pada aspek manfaat penggunaan oleh peserta didik adalah 80,2% dengan kategori praktis. Kategori yang praktis untuk aspek kemudahan penggunaan memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif dapat dijalankan dengan baik menggunakan komputer, laptop, handphone. Bahasa dan konten disajikan dengan jelas, dan penggunaan multimedianya sederhana. Hal ini sejalan dengan penegasan (Daryanto, 2010) yang memberikan pernyataan dimana navigasi atau tombol-tombol pada multimedia yang dipakai memberikan kemudahan penggunaan dan membangkitkan minat siswa. Penggunaan kalimat yang mudah di pahami peserta didik serta sesuai dengan usia anak tingkat SMP pada petunjuk penggunaan semakin mempermudah penggunaan multimedia yang interaktif. Selain itu penggunaan multimedia yang interaktif yang dapat dijalankan melalui komputer, laptop, dan *handphone* dapat menunjang penggunaan dimanapun dan kapanpun karena dapat dioperasikan diluar jam pelajaran sekolah

3. Aspek kegrafisan

Ditinjau dari aspek ketiga yaitu aspek kegrafisan nilai praktikalitas dari guru yakni 95,83% dalam kategori yang sangat praktis. Sementara itu, nilai praktikalitas dari peserta didik untuk aspek kegrafisan yakni 85,00% dalam kategori yang sangat praktis. Kategori yang sangat praktis untuk aspek kegrafisan memperlihatkan dimana multimedia yang interaktif memiliki tampilan yang menarik dan proporsional baik dari tulisan, latar/background serta kombinasi warnanya. Multimedia yang interaktif juga memuat gambar yang jelas dan tidak menimbulkan multitafsir. Selain itu, multimedia yang interaktif juga telah memuat animasi pendukung yang menjadi unsur penambah kemenarikan. Hal tersebut didukung oleh pendapat (Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, 2021) mata pelajaran IPA memerlukan media belajar yakni multimedia yang interaktif yang memberikan dukungan akan proses belajar dalam bentuk visualisasi pada wujud animasi dari materi yang dipaparkan oleh guru. Selain itu, multimedia yang interaktif memuat animasi pendukung yang menjadi unsur penambah kemenarikan, sehingga membuat peningkatan akan daya tarik dan minat dari peserta didik dalam menggunakan dan melihat multimedia yang interaktif. Hal tersebut diberikan dukungan oleh pernyataan (Sari, M. P., & Ridwan, 2020) yang mana kelengkapan multimedia yang interaktif yang disertai animasi mampu menumbuhkan motivasi dari peserta didik, serta menawarkan pengalaman yang langsung untuk peserta didik ketika mencoba paham akan materi dalam proses belajar.

Ditinjau secara menyeluruh hasil pengujian validitas dan juga praktikalitas, multimedia interaktif mempunyai kriteria yang valid dan juga praktis. Hal tersebut memiliki makna multimedia tersebut “layak, sangat praktis dan bermanfaat” untuk dipakai oleh peserta didik pada proses belajar disekolah ataupun untuk belajar dirumah. Mengacu pada hal tersebut, diharapkan multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP bisa dipakai menjadi satu diantara media belajar yang meningkatkan minat peserta didik dalam proses belajar. Dengan demikian, tujuan proses belajar bisa terpenuhi dan diharapkan berdampak pada pemahaman, minat belajar, dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan bisa diambil kesimpulan dimana multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah pada kelas VIII SMP/MTs yang dihasilkan memenuhi kategori valid dan praktis. Hasil uji validitas pada multimedia yang interaktif terintegrasi etnosains untuk materi sistem peredaran darah tersebut memiliki tingkat validitas dengan nilai 92,26% dalam kategori yang sangat valid. Hasil uji praktikalitas pada multimedia yang interaktif mengintegrasikan etnosains untuk materi sistem peredaran darah tersebut dilakukan oleh guru dan juga peserta didik melalui nilai praktikalitas yang didapatkan dari guru yakni 94,92% dalam kategori yang sangat praktis dan nilai praktikalitas yang didapatkan dari peserta didik adalah 81,83% dalam kategori yang sangat praktis.

Ucapan Terima Kasih

“Terima kasih peneliti haturkan terhadap kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang sudah memberikan fasilitas untuk kegiatan penelitian, Ibuk Kepala SMPN 03 Solok Selatan yang sudah memberikan izin penelitian, dan semua pihak yang sudah memberikan bantuan pada penelitian ini”.

Daftar Pustaka

- Aditya, I. K. D., Sumantri, M., & Astawan, I. G. (2019). Pengaruh model pembelajaran learning cycle (5e) berbasis kearifan lokal terhadap sikap disiplin belajar dan hasil belajar ipa siswa kelas iv sd gugus v kecamatan sukasada. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 2(1), 43-54. <https://doi.org/10.23887/jpmu.v2i1.20792>
- Aguilera, D., & Perales-Palacios, F. J. (2020). What effects do didactic interventions have on students' attitudes towards science? A meta-analysis. *Research in Science Education*, 50(2), 573-597. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9702-2>
- Aji, S. D. (2017). Etnosains dalam Membentuk Kemampuan Berfikir Kritis dan Kerja Ilmiah Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika III*.
- Angkowo, R. & A. K. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Grafindo.
- Arikunto, S., dan C. S. A. J. (2010). *Evaluasi dalam Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Gaya Media.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 17(2), 90-97. <https://doi.org/https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas.
- DePorter, Bobbi, dan H. (2013). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Kaifa.
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(2), 183-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.5574>
- Imaningtyas, C. D., Karyanto, P., Nurmiyati, N., & Asriani, L. (2016). Penerapan E-Module Terintegrasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Mengurangi Miskonsepsi pada Materi Ekologi Siswa Kelas X MIA 6 SMAN 1 Karanganom Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v9i1.2004>
- Khoirul Anwar, M. (2017). Pembelajaran Mendalam untuk Membentuk Karakter Siswa sebagai Pembelajar. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(2).
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. UNP Press.
- Miftah, M. (2018). Pengembangan dan Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 14(2), 147-156. <https://doi.org/10.33658/jl.v14i2.117>
- Muin, A. (2017). Keterampilan berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran seni budaya di sekolah dasar. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 20(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/ijes.v20i2.4821>
- Octafiana, W., Ekosusilo, M., & Subiyantoro, S. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.131>
- Purwanto. (2014). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Rachmadtullah, R. M. S. Z., Ms, Z., & Sumantri, M. S. (2018). Development of computer-based interactive multimedia: study on learning in elementary education. *Int. J. Eng. Technol*, 7(4). <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.16384>
- Rahmawati, S., Subali, B., & Sarwi, S. (2019). The Effect of Ethnoscience Based Contextual Learning Toward Students' Learning Activity. *Journal of Primary Education*, 8(2), 152-160.

<https://doi.org/10.15294/jpe.v8i2.25688>

- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Suwito (ed.); Pertama)*. Kencana.
- Sadiman, A. S. (2014). *Media Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.
- Sari, M. P., & Ridwan, R. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Ispring Suite 9 Pada Pembelajaran IPA Kelas IX Di SMP Negeri 5 Panyabungan. *Jurnal Penelitian Ipteks*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i2.3660>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Yusuf, M. F., Toenlloe, A. J., & Wedi, A. (2017). (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Materi Atmosfer Bumi Kelas VIII SMPN 3 Tulungagung. *Edcometh: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1).