

## Pengembangan Modul Interaktif Menggunakan *Augmented Reality* berbasis Gender pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

**Khodijah Dinda Kamilah<sup>1\*</sup>, Indah Wigati<sup>1</sup>, Asnilawati<sup>1</sup>**  
Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Corresponding Author's e-mail : [khodijahdindakamilah@gmail.com](mailto:khodijahdindakamilah@gmail.com)

e-ISSN: 2985-7996

### Article History:

Received: 02-10-2024

Accepted: 22-10-2024

© 2024, The Author(s)

**Abstrak** : Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk berupa modul interaktif menggunakan *augmented reality* berbasis gender pada materi sistem reproduksi manusia sebagai bahan ajar untuk memotivasi peserta didik dalam belajar. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* yang mengacu pada model ADDIE. Prosedur penelitian hanya sampai pada tahap pengembangan. Subjek dalam penelitian ini yaitu 4 orang ahli yang terdiri atas ahli media, ahli materi, ahli gender, dan ahli bahasa. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan guru IPA dan peserta didik dengan rincian 3 orang peserta didik untuk uji *one to one* dan 10 orang untuk uji *small group*. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, uji validitas, dan uji praktikalitas. Nilai validitas yang didapatkan dari para ahli yaitu sebesar 94,75% (sangat valid) dan nilai praktikalitas yang diperoleh dari penyebaran angket kepada guru dan peserta didik sebesar 87% (sangat praktis). Berdasarkan hasil validasi dan uji coba yang dilakukan dapat dinyatakan bahwa modul interaktif menggunakan *augmented reality* berbasis gender pada materi sistem reproduksi manusia merupakan produk yang valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci** : Modul Interaktif, Augmented Reality, Gender, Kesehatan Reproduksi.



## PENDAHULUAN

Usia remaja merupakan masa yang rentan terhadap masalah kesehatan reproduksi. Kasus yang sering terjadi adalah aborsi. Fenomena ini menjadi perhatian karena tingginya angka kematian ibu melahirkan akibat aborsi mencapai 30% dari 228 per 100.000 kelahiran hidup (Mayendri & Prihantoro, 2020). Aborsi di kalangan remaja tidak terlepas dari pergaulan bebas (Sembiring & Petrus, 2019). Data menunjukkan bahwa sebanyak 32% remaja usia 14-18 tahun pernah melakukan hubungan seksual sebelum menikah (Seputro & Elisabeth, 2020). Perilaku seks bebas dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya pengetahuan tentang kesehatan reproduksi (Andriani, Suhrawardi, & Hapisah, 2022). Penelitian yang dilakukan Halu & Dafiq (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara pengetahuan dengan sikap seks sebelum menikah dimana remaja yang memiliki pengetahuan yang kurang tentang kesehatan reproduksi memiliki sikap yang negatif. Oleh karena itu, diperlukan penyebaran informasi tentang kesehatan reproduksi yang benar kepada remaja untuk meminimalisir kurangnya informasi tentang kesehatan reproduksi (Wahani, Umboh, & Tendean, 2021). Upaya penyebaran informasi tentang kesehatan reproduksi dapat dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar.

Bahan ajar merupakan materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik yang digunakan dalam pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Magdalena, Sundari, Nurkamilah, Nasrullah, & Amalia, 2020). Beberapa karakteristik yang harus dimiliki bahan ajar yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *user friendly*, dan *adaptive* (Arsanti, 2018). Salah satu bentuk bahan ajar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi adalah modul interaktif. Modul interaktif merupakan modul yang disajikan dengan menarik dan membuat pengguna mengalami interaksi dan aktif dalam memerhatikan modul (Kuswanto, 2019). Keunggulan lainnya dari modul interaktif adalah dapat diakses kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan telepon genggam ataupun laptop (Zakiyah & Dwiningsih, 2021). Selain itu, animasi dan video dalam modul interaktif dapat membantu peserta didik dalam belajar (Laili, Ganefri, & Usmeldi, 2019). Salah satu fitur yang dapat ditambahkan dalam modul interaktif adalah *augmented reality*.

*Augmented reality* merupakan teknologi yang dikembangkan dengan menggabungkan informasi virtual dan dunia nyata (Chen, et al., 2019). *Augmented reality* dapat membantu memvisualisasikan organ reproduksi laki-laki dan perempuan, sehingga membantu peserta didik memahami konsep IPA. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sabir (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan AR dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat menarik minat peserta didik yang kemudian dapat memengaruhi pemahaman tentang konsep IPA dan hasil belajar peserta didik (Aryani, Akhlis, & Subali, 2019).

Dalam pengembangan bahan ajar di sekolah, seringkali terjadi bias gender. Gender merupakan cara pandang terhadap laki-laki dan perempuan dalam masyarakat yang bukan didasarkan pada perbedaan jenis kelamin secara biologis (Sulistiyowati, 2020). Menurut Ditjen Penegakan Hukum Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2020), bias gender merupakan pandangan dan sikap yang lebih mengutamakan salah satu jenis kelamin akibat kepercayaan budaya yang lebih berpihak kepada jenis kelamin tertentu. Bentuk bias gender dalam bahan ajar seperti yang dikemukakan Kholiza & Fadhilah (2021) dalam penelitiannya ialah bias gender dalam peran kerja, nilai sifat, status sosial, dan kegemaran. Keempat aspek tersebut terlihat dari materi dan gambar ilustrasi yang digunakan. Penelitian lain dilakukan oleh Selfira, Febrini, & Syafri (2021), dimana terdapat penyebaran bias gender pada buku teks SKI tingkat MI berupa subordinasi, stereotip, dan marginalisasi dalam materi, gambar, dan bahasa yang digunakan. Hal

tersebut tidak seharusnya terjadi karena setiap individu baik laki-laki maupun perempuan memiliki hak dan kewajiban yang sama dan diatur dalam UU Kesetaraan gender diatur dalam Instruksi Presiden RI Nomor 9 Tahun 2000 tentang pengarusutamaan gender (Qomariah, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, pentingnya dilakukan pengembangan modul interaktif menggunakan *augmented reality* yang tidak bias gender dan dapat mengedukasi remaja tentang kesehatan reproduksi agar tidak terjadi fenomena-fenomena yang tidak diinginkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) berdasarkan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu analisis (*analyze*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Akan tetapi penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan dan tidak dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Subjek yang terlibat dalam penelitian yaitu 4 orang ahli yaitu ahli media, ahli materi, ahli gender, dan ahli bahasa. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan guru IPA dan peserta didik dengan rincian 3 orang peserta didik untuk uji *one to one*, dan 10 orang peserta didik untuk uji *small group*. Pemilihan sampel dilakukan secara acak, dimana masing-masing anggota dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan penyebaran angket. Angket validasi diberikan kepada 4 orang ahli dan angket praktikalitas diberikan kepada guru IPA dan peserta didik. Data yang didapat dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis data deskriptif dilakukan untuk data yang berupa saran dan komentar dari responden. Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan untuk data yang berupa angka. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert yang terdiri 5 skala penilaian yaitu 5: sangat baik, 4: baik, 3: cukup baik, 2: kurang baik, dan 1: sangat kurang baik. Hasil yang didapatkan diolah dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil dari penilaian yang diperoleh kemudian dikelompokkan dalam kriteria interpretasi sebagai berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Interpretasi Kevalidan

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

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Kepraktisan

No	Persentase (%)	Kategori
1	81-100	Sangat praktis
2	61-80	Praktis
3	41-60	Cukup praktis

No	Persentase (%)	Kategori
4	21-40	Kurang praktis
5	0-20	Tidak praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal penelitian adalah analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis materi. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik serta pentingnya pengembangan modul interaktif bagi peserta didik. Tahap analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan kompetensi yang harus dicapai. Analisis terakhir yaitu analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi materi pokok yang sesuai yang akan disusun ke dalam modul interaktif.

Setelah dilakukan tahap analisis, selanjutnya dilakukan perancangan modul interaktif. Pembuatan desain modul interaktif menggunakan aplikasi Canva. Materi pokok yang sudah dikumpulkan dimasukkan ke dalam modul. Modul dihias secara proporsional dengan tampilan yang menarik dilengkapi dengan gambar dan video yang menunjang materi serta augmented reality yang sudah dibuat. Di bagian akhir modul terdapat bagian evaluasi yang dibuat menggunakan google formulir.

Setelah modul interaktif selesai dibuat, dilakukan uji validitas produk. Uji validitas melibatkan 4 ahli yaitu ahli media, ahli materi, ahli gender, dan ahli bahasa. Hasil akhir penilaian validitas modul interaktif dari keempat ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Nilai Validitas

Responden	Nilai (%)	Kategori
Ahli Media	94	Sangat valid
Ahli Materi	92	Sangat valid
Ahli Gender	97	Sangat valid
Ahli Bahasa	96	Sangat valid
Rata-rata	94,75	Sangat valid

Nilai validitas media sebesar 94% dengan kategori sangat valid didapatkan dari kesesuaian tampilan, warna, teks, dan komponen tambahan seperti gambar dan video. Tampilan modul yang sesuai dapat meningkatkan daya tarik peserta didik untuk membaca modul (Willim, Wahyudi, & Zahar, 2021). Selain itu, pengoperasian modul dinilai mudah untuk digunakan oleh peserta didik.

Nilai validitas materi sebesar 92% dengan kategori sangat valid didapatkan dari kesesuaian isi modul dengan capaian kompetensi dan kelengkapan serta keruntutan materi yang disajikan. Hal ini sesuai dengan definisi modul yaitu materi ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai kompetensi yang diinginkan (Magdalena, Sundari, Nurkamilah, Nasrullah, & Amalia, 2020).

Nilai validitas gender sebesar 97% dengan kategori sangat valid didapatkan dari kesesuaian desain, isi, dan bahasa yang tidak menyebabkan adanya bias gender. Hal ini dilakukan dengan pemilihan gambar atau video yang tidak merugikan kedua jenis kelamin, serta penggunaan bahasa yang universal (Yonata, 2020). Selain itu, penambahan materi tentang gender ke dalam modul interaktif menjadi nilai tambah dari modul interaktif ini.

Nilai validitas bahasa sebesar 96% dengan kategori sangat valid didapatkan dari kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik serta penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini sesuai dengan kriteria kelayakan bahasa bahan ajar yang salah satunya adalah penggunaan bahas yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (Ulumudin, Mahdiansyah, & Joko, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa modul interaktif berbasis gender yang dikembangkan sudah sangat sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan memperoleh rata-rata nilai validitas sebesar 94,75% dengan kategori sangat valid.

Setelah dinyatakan layak, modul interaktif diuji praktikalitasnya. Uji praktikalitas melibatkan satu orang guru IPA, 3 orang peserta didik untuk uji one to one, dan 10 orang peserta didik untuk uji small group. Hasil akhir penilaian praktikalitas modul interaktif dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Nilai Praktikalitas

Responden	Nilai (%)	Kategori
Guru IPA	89	Sangat valid
One to one	87	Sangat valid
Small group	94	Sangat valid
Rata-rata	87	Sangat valid

Modul interaktif yang dikembangkan dapat menambah motivasi peserta didik untuk belajar, terbukti pada saat uji coba modul peserta didik dengan fokus memerhatikan setiap komponen modul. Lain halnya dengan penggunaan Microsoft powerpoint yang dinilai sudah biasa dan menempatkan peserta didik sebagai elemen pasif, penggunaan AR dalam pembelajaran membantu menghasilkan pembelajaran yang interaktif (Kamelia, 2015).

Modul interaktif yang dikembangkan dapat diakses di manapun dan kapanpun dengan smartphone atau laptop. Untuk mengatasi keterbatasan atau permasalahan jaringan internet saat penggunaan secara daring, modul ini dapat diakses secara luring dengan format PDF. Dengan begitu, tampilan modul interaktif baik secara daring maupun luring akan tetap sama.

Berdasarkan uraian di atas, modul interaktif menggunakan *augmented reality* berbasis gender pada materi sistem reproduksi yang dikembangkan dinyatakan tepat dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian dan pengembangan modul interaktif menggunakan *augmented reality* berbasis gender pada materi sistem reproduksi manusia yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul interaktif yang dikembangkan telah divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan tepat dan layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan rata-rata nilai validitas sebesar 94,75%. Modul interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar dengan rata-rata nilai praktikalitas sebesar 87%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., Suhrawardi, & Hapisah. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Remaja dengan Perilaku Seksual Pranikah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3441-3446.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *Jurnal Kredo*, 71-90.
- Aryani, P. R., Akhlis, I., & Subali, B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented Reality pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA. *Unnes Physics Education Journal*, 90-101.
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Mengxiao, T. (2019). An Overview of Augmented Reality Technology. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1-5.

- Halu, S. N., & Dafi, N. (2021). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Remaja tentang Seks Pranikah. *Jurnal Wawasan Kesehatan*, 12-20.
- Jalan Menuju Kesetaraan: Roadmap Pengarusutamaan Gender 2020-2024. (2020). Jakarta: Direktorat Jenderal Penegakan Hukum Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kamelia, L. (2015). Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal UIN Sunan Gunung Djati*, 238-253.
- Kholiza, A. N., & Fadhillah, N. (2021). Bias Gender dalam Buku Teks Pelajaran Bahasa Arab Karya faruq Baharudin: Studi Analisis pada Buku Ajar Tingkat Madrasah Tsanawiyah Kelas VII. *Pusat Studi Gender dan Anak UIN Alauddin Makassar*, 207-231.
- Kuswanto, J. (2019). Pengembangan Modul Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII. *Jurnal Media Infotama*, 51-56.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 306-315.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 311-326.
- Mayendri, E. T., & Prihantoro, E. (2020). Decision Making Remaja melakukan Aborsi pada Kehamilan di Luar Nikah. *Journal of SERVITE*, 26-36.
- Qomariah, D. N. (2019). Persepsi Masyarakat mengenai Kesetaraan Gender dalam Keluarga. *Jurnal Cendekiawan Ilmiah PLS*, 52-58.
- Sabir, F. M. (2022). Aplikasi Media Pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality (AR). *JTRISTE*, 132-142.
- Sembiring, E., & Petrus, A. (2019). Pergaulan Bebas yang Berakhir dengan Tindakan Aborsi. *The Journal of Medical School (JMS)*, 84-88.
- Seputro, W. H., & Elisabeth, M. P. (2020). Peningkatan Pengetahuan Remaja Mengenai Narkoba, Seks Bebas, dan HIV Menggunakan Kerangka Kerja Theory of Planned Behavior (TPB). *Journal An-Nafs: Kajian Penelitian Psikologi*, 200-216.
- Sulistyowati, Y. (2020). Kesetaraan Gender dalam Lingkup Pendidikan dan Tata Sosial. *Ijouis: Indonesian Journal of Gender Studies*, 1-14.
- Ulumudin, I., Mahdiansyah, & Joko, B. S. (2017). *Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa*. Jakarta: Kemendikbud.
- Wahani, S. M., Umboh, J. M., & Tendean, L. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan Perilaku Seks Pranikah pada Remaja. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 21-30.
- Willim, E., Wahyudi, T. H., & Zahar, I. (2021). Perancangan ilustrasi Buku "Bibit Cinta" Geshe Michael Roach. *Jurnal Visual*, 50-58.
- Yonata, F. (2020). Manifestasi Gender dalam Buku Ajar. Yogyakarta: Sulus Pustaka.
- Zakiah, W. I., & Dwiningsih, K. (2021). Validitas E-modul interaktif untuk Melatihkan Kecerdasan Visual Spasial pada Materi Ikatan Ion. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 232-240.