

QUIZZ E-ASESMEN FORMATIF: PENGEMBANGAN DALAM PENILAIAN SISTEM REPRODUKSI TINGKAT SMA

Amaliya Fajri¹, Devi NurFadhilla², Inggit Amellia Harnum³, Rizhal Hendi Ristanto⁴, Hanum Isfaeni⁵
^{1,2,3,4,5}Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta, Indonesia
e-mail: *amaliyafajri25@gmail.com, devinurfadhila06@gmail.com, harnuminggit31@gmail.com

ABSTRAK

Materi mengenai sistem reproduksi sering kali dianggap sulit oleh siswa, namun memiliki pengaruh signifikan terhadap kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kesehatan organ reproduksi dan memperoleh pendidikan seksual yang tepat. Penilaian merupakan suatu proses yang terstruktur untuk mengumpulkan informasi mengenai pencapaian siswa dalam pembelajaran. Salah satu metode penilaian yang dapat diterapkan oleh guru adalah asesmen formatif. Penerapan asesmen formatif dapat dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, seperti penggunaan quizz. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-asesmen formatif berbasis quizz untuk materi sistem reproduksi pada kelas XI, dengan tujuan untuk mengevaluasi kelayakan produk melalui uji validitas, uji reliabilitas butir soal, uji tingkat kesukaran, serta uji daya beda. Metode yang digunakan R&D (Research and Development) dengan pendekatan 4D Thiagarajan. Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa kelas XI di salah satu SMAS di Bojongsukur. Hasil yang diperoleh dari beberapa pengujian validasi produk oleh validator menunjukkan bahwa: Uji validitas logis mencapai 85,17%, dari 25 butir soal, 20 dinyatakan valid dan 5 tidak valid. Reliabilitas soal asesmen formatif menunjukkan tingkat keandalan yang cukup baik dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,62. Temuan penelitian ini sejalan dengan kompetensi inti dan dasar, mampu mengukur tingkat kognisi tinggi siswa, serta efektif dalam membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah.

Kata Kunci: *Asesmen Formatif, Model 4D, Quizz, Sistem Reproduksi*

ABSTRACT

Materials about the reproductive system are often considered difficult by students, but have a significant influence on their awareness of the importance of maintaining healthy reproductive organs and obtaining appropriate sexual education. Assessment is a structured process to collect information about student achievement in learning. One of the assessment methods that can be applied by teachers is formative assessment. The application of formative assessment can be done by utilizing technological advances, such as the use of quizzes. Therefore, this study aims to develop a quizz-based formative assessment for reproductive system material in class XI, with the aim of evaluating the feasibility of the product through validity testing, item reliability testing, difficulty level testing, and differentiation testing. The method used was R&D (Research and Development) with Thiagarajan's 4D approach. The research subjects consisted of 20 XI grade students in one of the high schools in Bojongsukur. The results obtained from several product validation tests by validators show that: The logical validity test reached 85.17%, out of 25 items, 20 were declared valid and 5 were invalid. Reliability of formative assessment questions shows a fairly good level of reliability with a reliability coefficient of 0.62. The findings of this study are in line with the core and basic competencies, able to measure students' high level of cognition, and effective in distinguishing between students with high and low abilities.

Keywords : *Formative Assessment, 4D Model, Quizz, Reproductive System*

PENDAHULUAN

Zaman baru Industri 4.0 akan membawa transformasi besar dalam dunia fisik, seperti fasilitas virtual yang memungkinkan oleh koneksi digital yang mempersempit jarak, menghapuskan perbedaan, dan melakukan transfer pengetahuan dan materi secara global (Umachandran et al., 2018). Sekitar 30% dari populasi dunia telah mengadopsi media sosial sebagai alat untuk terhubung, mencari informasi, dan pembelajaran (Prisecaru, 2016). Dalam usaha mempersiapkan lulusan untuk

tantangan masa depan dan perubahan yang ditimbulkan oleh revolusi Industri 4.0, di mana robot pintar akan semakin menggantikan pekerjaan di beberapa sektor, penting bagi dunia pendidikan untuk mengeksplorasi dan memanfaatkan informasi serta kemampuan yang tidak dapat digantikan oleh robot (Shahroom & Hussin, 2018).

Salah satu pendekatan yang diusulkan adalah adaptasi konten pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan zaman, melalui penyesuaian model pembelajaran, pendekatan

pembelajaran, media pembelajaran, dan alat peraga, serta memperkuat peran guru dalam proses pembelajaran. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrianto, (2018) yang mengungkapkan bahwa di antara adaptasi dan perubahan yang harus dilakukan guru adalah mengubah pemikiran tentang peran guru dan proses pembelajaran, di mana para guru juga perlu menjalani program adaptasi, termasuk penyesuaian kurikulum untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa, serta menerapkan model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan generasi milenial.

Penilaian atau *assessment* adalah bagian penting dari penyelenggaraan pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, kita dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan penilaian. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari hasil penilaian yang diberikan (Haryanto, 2020). Penilaian pembelajaran Biologi di kelas bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami kompetensi yang diajarkan oleh guru. Penilaian ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan pada akhir pembelajaran. Agar efektif, penilaian harus mencakup berbagai kemampuan siswa dan menggunakan berbagai cara dan alat yang berbeda (Djulia, 2020). Selama proses belajar mengajar, asesmen formatif dilakukan.

Asesmen formatif merupakan bagian dari cara mengajar guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Tujuan dari asesmen formatif adalah memberikan informasi atau umpan balik kepada peserta didik agar mereka dapat memperbaiki proses pembelajaran (Anggraena et al., 2022). Pentingnya asesmen formatif dalam pendidikan dan pembelajaran di era abad ke-21 sangatlah penting. Asesmen formatif membantu guru untuk memahami kemajuan siswa dan merancang pengalaman belajar yang sesuai. Dengan begitu, siswa dapat mencapai penguasaan materi yang maksimal (Altika et al., 2023).

Sekarang ini banyak persoalan-persoalan sosial kemasyarakatan yang terjadi dan harus segera diatasi. Masalah sosial, seperti masalah remaja, melibatkan perubahan fisik, biologis, mental, emosional, dan psikologis yang signifikan yang dapat berdampak pada kehidupan pribadi, komunitas, dan masyarakat. Mengatasi masalah ini membutuhkan pendidikan yang tepat, pendidikan formal, dan lingkungan yang mendukung secara sosial untuk memberi manfaat bagi kaum muda (Miswanto, 2014).

Penelitian menunjukkan bahwa frekuensi masalah kesehatan reproduksi di

kalangan remaja semakin meningkat, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Peningkatan orientasi seksual, seks bebas, dan kekerasan seksual merupakan bagian dari masalah sosial yang lebih besar yang melibatkan kesehatan reproduksi (Ma'rufi et al., 2005).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk membantu remaja menyelesaikan masalah kesehatan reproduksi yang dihadapi yaitu dengan Pendidikan kesehatan reproduksi. Pendidikan seks untuk anak-anak bukan hanya tentang belajar bagaimana berhubungan seks, ini tentang mengajarkan masalah awal fungsi genital dan naluri alami dengan cara yang sesuai dengan usia. Ini juga mengkomunikasikan pemahaman tentang risiko yang ditimbulkan oleh perilaku sosial yang sehat dan masalah seksual (Tabrizi, 2003)

Pendidikan kesehatan reproduksi juga mengarahkan pada remaja untuk memiliki sikap serta tingkah laku bertanggung jawab mengenai proses reproduksi. Prinsip dasarnya adalah menjaga kebersihan diri. Menjaga kebersihan diri artinya proses membersihkan dan menjaga diri untuk tetap bersih, tidak kotor, dan terhindar dari penyakit. Hal ini dapat dilakukan dengan mandi rutin dua kali sehari, mencukupi kebutuhan gizi dan asupan makanan, menjaga berat badan ideal, membersihkan hati dan berusaha hidup bahagia (Hasanah, 2016).

Manfaat yang dapat diambil dari pendidikan seks yaitu: (1) Memperoleh pengetahuan tentang perubahan biologis, dan psikologis dari pertumbuhan dan perkembangan manusia, (2) Memahami fungsi sistem reproduksi manusia (3) Memahami etika dan menghindari perilaku seksual abnormal (4) Memahami konsekuensi pelecehan pada organ reproduksi (Awaludin, 2008)

Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi, terutama dalam mengingat istilah ilmiah yang rumit. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pendekatan pembelajaran yang kreatif dan efektif (Putranadi et al., 2021). Selain itu, materi sistem reproduksi yang kompleks dalam pembelajaran biologi juga memiliki dampak langsung pada kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga kesehatan organ reproduksi dan mendapatkan pendidikan seksual yang benar (Laksmi et al., 2022). Oleh karena itu, kreativitas dan inovasi guru dalam merancang media pembelajaran yang relevan dengan materi yang diajarkan menjadi sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa.

Berdasarkan hasil analisis siswa, 75% menyatakan setuju bahwa materi sistem reproduksi merupakan materi yang sulit dipahami. Hal ini disebabkan karena penyampaian materi yang monoton, materi yang dianggap terlalu banyak, dan penggunaan media pembelajaran yang kurang representatif. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas XI di SMA, ditemukan bahwa selama proses pembelajaran masih menggunakan metode tes tertulis, yaitu paper and pencil test. Belum pernah ada penggunaan soal berbasis *game* atau kuis interaktif dalam pembelajaran online. Penggunaan instrumen penilaian berbasis kertas (*paper based test*) oleh guru memiliki dampak psikologis bagi peserta didik. Menurut Kuncahyono & Kumalasani, (2019), penggunaan kertas dalam evaluasi dapat menimbulkan kecemasan bagi peserta didik. Selain itu, adanya pengawasan yang terus menerus dan penggantian soal kertas evaluasi berkualitas rendah juga menambah kecemasan peserta didik.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sangat penting dalam meningkatkan kemampuan mengajar guru (Rosnaeni, 2021). Dalam konteks penyusunan instrumen asesmen pembelajaran, teknologi ini memiliki peran yang signifikan (Tiara & Sari, 2019). Di tengah tuntutan akan inovasi dalam proses asesmen, guru diharapkan mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat inovatif dalam evaluasi pembelajaran (Agustin & Rasmitadila, 2022).

Teknologi informasi dan komunikasi diharapkan dapat mempermudah dan meningkatkan efektivitas pengumpulan informasi hasil belajar peserta didik (Hamidah & Wulandari, 2021). Salah satu aplikasi pembelajaran online yang banyak dikembangkan oleh ahli teknologi pendidikan adalah Quizizz.

Quizizz merupakan sebuah alat web untuk membuat permainan kuis interaktif yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa dapat melakukan latihan di dalam kelas menggunakan perangkat elektronik mereka. Berbeda dengan aplikasi lainnya, Quizizz memiliki fitur permainan seperti avatar, tema, meme, dan musik yang menghibur dalam proses pembelajaran. Selain itu, Quizizz juga memungkinkan siswa untuk bersaing satu sama lain dan memberikan motivasi kepada mereka untuk belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Ramadhani et al., 2022). Quizizz merupakan permainan yang menggunakan sistem respons dan dimainkan secara *real time* di dalam kelas. Dalam Quizizz, urutan pertanyaan dapat diacak untuk setiap kelas, sehingga memberikan variasi yang

berbeda-beda. Selain itu, Quizizz juga dapat digunakan untuk memberikan tugas kepada siswa sebagai latihan tambahan di rumah (Bury, 2017).

Quizizz merupakan metode pembelajaran berbasis permainan yang telah diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam dunia pendidikan (Rajendra & Sudana, 2018). Pemanfaatan Quizizz sebagai alat bantu pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan namun tetap efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, diharapkan penerapan Quizizz dalam proses evaluasi dapat berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa (Noor, 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz dalam instrumen asesmen memberikan hasil yang positif. (Nurhidayah & Ardi, 2022) menyatakan bahwa instrumen asesmen menggunakan aplikasi Quizizz layak dan praktis untuk meningkatkan hasil belajar siswa. (Lestari, 2022) menyatakan bahwa instrumen penilaian menggunakan aplikasi Quizizz pada materi sistem pencernaan teruji valid, praktis, dan efektif. Penelitian (Noor, 2020) menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz meningkatkan hasil belajar dengan persentase ketuntasan sebesar 20%. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Quizizz sebagai *e-assessment* formatif pada materi Sistem Reproduksi kelas XI SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) dengan pendekatan 4D. Terdapat tiga tahapan pengembangan yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Penelitian ini hanya sampai tahap uji coba karena dilakukan pengujian sekali. Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Bojongsukur, Kab. Bogor dengan subjek 20 siswa kelas XI. Objek penelitian adalah instrumen *e-assessment* berbasis Quizizz tentang materi sistem reproduksi untuk kelas XI SMA. Data kualitatif diperoleh dari validasi ahli evaluasi dan materi. Data kuantitatif diperoleh dari analisis butir soal melalui validitas, reliabilitas, kesukaran, dan pembeda soal menggunakan aplikasi ANATES.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari wawancara, lembar validasi dari ahli, dan lembar respon dari siswa. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi menggunakan metode wawancara yang tidak terstruktur. Sementara itu, lembar validasi ahli ditujukan kepada dua ahli, yaitu ahli evaluasi dan ahli materi. Hasil dari perhitungan nilai

validasi para ahli kemudian ditampilkan dalam kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 1 Kriteria Interpretasi Kelayakan

Interval Persentase	Nilai
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

Data kualitatif dalam penelitian ini dianalisis menggunakan program ANATES. Kriteria reliabilitas butir soal dapat ditemukan di tabel berikut.

Tabel 2. Reliabilitas Butir Soal

Interval Persentase	Nilai
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	Sangat Rendah

Analisis butir soal berikutnya adalah tingkat kesulitan soal. Tingkat kesulitan soal adalah kemungkinan untuk menjawab soal dengan benar dan cepat. Menurut Arifin, (2011), semakin tinggi tingkat kesulitan, maka soal tersebut semakin sulit. Nilai tingkat kesulitan soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3 Kesukaran Soal

Interval Persentase	Nilai
0,90 ke atas	Sangat Mudah
0,71 – 0,89	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,21 – 0,30	Sukar
0,20 ke bawah	Sangat Sukar

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dan yang memiliki kemampuan rendah. Informasi mengenai daya pembeda dapat ditemukan pada tabel berikut ini (Arikunto, 2012)

Tabel 4 Daya Pembeda Soal

Kriteria	Keterangan
Negative – 9%	Sangat Buruk, harus dibuang
10 – 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20 – 29%	Cukup Baik, perlu direvisi
30 – 49%	Baik
50% keatas	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan E-Assessment Berbasis Quizizz

Berdasarkan langkah-langkah penelitian dan hasil Pengembangan yang saya gunakan dalam penelitian ini adalah Pengembangan e-asesmen formatif berbasis Quizizz pada materi Sistem Reproduksi. Tahapan ini mengikuti model penelitian Thiagarajan (1947) yang terdiri dari *Define*, *Design*, dan *Develop*.

Tahap *Define* adalah tahap di mana peneliti melakukan analisis terlebih dahulu. Analisis tersebut meliputi analisis kurikulum, analisis materi, analisis siswa, dan analisis pencapaian kompetensi siswa terhadap materi. a) Analisis *Front-end*: Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu. Hasil wawancara dengan guru Biologi menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi untuk kelas XI dilakukan selama 2 jam pelajaran dalam satu minggu. Sekolah tersebut menggunakan kurikulum merdeka. b) Analisis Siswa: Dalam analisis ini, ditemukan bahwa masih ada siswa yang kurang aktif dalam melakukan penilaian formatif. Mereka cenderung menunda atau tidak mengerjakan tugas tepat waktu.

c) Analisis Kurikulum dan Materi: Tujuan dari analisis ini adalah untuk menjadi acuan dalam perencanaan pembuatan soal. Analisis kurikulum dan materi dilakukan melalui studi kepustakaan dan wawancara. Hasil studi kepustakaan pada materi sistem reproduksi, seperti yang tercantum dalam tabel 5.

Selain itu, hasil wawancara dengan guru Biologi di sekolah tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sistem reproduksi dilakukan pada semester genap di kelas XI.

Tabel 5 Hasil Studi Kepustakaan Analisis Kurikulum

Kompetensi Inti	3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, Teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
	4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan Pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan
Kompetensi Dasar	3.13 Menerapkan pemahaman tentang prinsip reproduksi manusia untuk menanggulangi pertumbuhan penduduk melalui program keluarga

berencana (KB) dan peningkatan kualitas hidup SDM melalui pemberian ASI eksklusif

4.13 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

Tahap *Design* (Perancangan), peneliti membuat instrumen *e-assessment* formatif berbasis Quizizz mengenai sistem reproduksi. Tahapan yang dilakukan meliputi (1) membuat kisi-kisi, (2) memilih format soal, dan (3) membuat instrumen validasi produk

Tabel 6 Contoh Instrumen E-Assessment Formatif

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Taksonomi Bloom	No Soal
Memahami struktur dan fungsi organ reproduksi serta mengaitkan dengan proses gametogenesis dan hormonnya	Mengidentifikasi organ sistem reproduksi berdasarkan fungsinya	C1	1
	Menganalisis fungsi organ reproduksi yang ditunjuk pada gambar	C2	16, 5
	Menganalisis fungsi hormon	C3	5
		C5	17

Format soal yang digunakan dalam aplikasi Quizizz adalah soal pilihan ganda dengan lima opsi jawaban. Durasi pengerjaan soal berbeda-beda tergantung tingkat kesulitannya. Soal pada tingkat C1-C3 memiliki waktu pengerjaan 2 menit, sedangkan soal pada tingkat C4-C5 memiliki waktu pengerjaan 3 menit. Berikut link instrumen instrumen *e-assessment* formatif berbasis Quizizz mengenai sistem reproduksi https://quizizz.com/admin/quiz/6671a31275811c534b5160f4?source=quiz_share. Contoh bentuk format soal dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Contoh Bentuk Format Soal dalam Aplikasi Quizizz

Tahap *Develop* (Pengembangan), produk akan divalidasi oleh ahli dan diuji coba oleh siswa kelas XI untuk memastikan

keterbacaannya. Validasi ahli dilakukan oleh guru biologi dan ahli evaluasi.

Tabel 7 Hasil Uji Keterbacaan Produk

Item	Rata-Rata
1. Alat evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi Quizizz mudah dilaksanakan	5,0
2. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada alat evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi Quizizz mudah dibaca	4,4
3. Petunjuk soal materi sistem reproduksi tertera dengan jelas	4,4
4. Tampilan alat evaluasi menggunakan aplikasi Quizizz ini menarik	4,2
5. Alat evaluasi Biologi ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar Biologi	4,4
6. Bahasa yang digunakan dalam soal jelas dan mudah dipahami	3,8
7. Menurut saya alat evaluasi menggunakan Quizizz ini mudah diakses	4,8
Jumlah	4,43

Berdasarkan tabel 7 hasil uji keterbacaan produk sebesar 6.30 sehingga rata-rata penilaian tersebut sudah termasuk dalam kategori terbaca karena lebih dari 2.50 (Widoyoko, 2015)

Kelayakan Instrumen E-Assessment Berbasis Quizizz

Uji kelayakan dilakukan oleh seorang guru Biologi dan seorang dosen ahli Evaluasi. Berdasarkan hasil uji kelayakan yang telah dikonfirmasi oleh guru Biologi dan ahli evaluasi, diperoleh nilai sebesar 85,17%. Dapat disimpulkan bahwa instrumen *e-assessment* berbasis Quizizz memenuhi kriteria kelayakan. Hal ini disebabkan instrumen yang dikembangkan telah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan dapat mengukur kemampuan peserta didik pada tingkatan kognitif C4-C6.

Sesuai dengan Rahmi et al., (2021), pada tingkatan kognitif tersebut termasuk dalam penilaian keterampilan tingkat tinggi yang meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Instrumen yang dikembangkan juga telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, menggunakan Bahasa yang komunikatif, tidak menggunakan Bahasa yang berlaku untuk daerah setempat, dan pilihan jawaban soal

tidak mengulang kata atau kelompok kata yang sama (Umami et al., 2021).

Tabel 8 Uji Kelayakan Instrumen E-Assessment Berbasis Quizizz

No	Aspek Penilaian	Validator		Persentase (%)
		Guru Biologi	Ahli Evaluasi	
1.	Materi	85%	80%	82,5%
2.	Konstruksi	90%	86%	88%
3.	Bahasa	85%	85%	85,17%
Rata-Rata		86,67%	83,67%	85,17%

Hasil Uji Coba Skala Kecil

Peneliti melakukan uji coba skala kecil dengan melibatkan 20 siswa dari kelas XI. Mereka menjawab 20 soal pilihan ganda tentang materi Sistem Reproduksi. Setelah itu, jawaban siswa dianalisis menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

Tabel 9 Hasil Uji Coba Skala Kecil

Uji Reliabilitas	0,62 (kategori tinggi)
Uji Validitas	Valid sebanyak 20 soal Tidak valid sebanyak 5 soal

Menurut Arikunto, (2012), jika nilai reliabilitas antara $0,61 < r \leq 0,80$, maka itu termasuk dalam kategori yang tinggi. Dengan kata lain, soal yang telah dikembangkan dianggap reliabel. Ini berarti tes yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh kelompok yang sama, meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, pada waktu dan situasi yang berbeda, serta di tempat yang berbeda.

Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil tabel 10 terdapat soal mudah yang terdiri dari 6 soal, soal sedang terdiri dari 7 soal, soal yang sukar terdiri dari 4 soal dan soal yang sangat sukar terdiri dari 3 soal. Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Jika soal terlalu mudah, peserta didik tidak akan termotivasi untuk mencoba memecahkan masalah. Namun, jika soal terlalu sulit, peserta didik akan merasa putus asa dan kehilangan semangat untuk mencoba memecahkan masalah tersebut (Arikunto, 2012).

Tabel 10 Hasil Rekapitulasi Uji Tingkat Kesukaran

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Mudah	2, 5, 6, 11, 7, 14	6
2.	Sedang	1, 3, 9, 10, 16, 13, 19	7
3.	Sukar	12, 8, 4, 20	4
4.	Sangat Sukar	15, 18, 17	3
Jumlah			20

Hasil Uji Daya Beda

Kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mendapat skor tinggi dan skor rendah disebut daya beda atau diskriminasi. Menurut Kocdar, (2016), daya beda suatu soal adalah kemampuan item soal untuk membedakan antara siswa yang berprestasi tinggi dan siswa yang berprestasi rendah. Menurut Nugraheni et al., (2013), pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang dapat membedakan antara siswa yang berbakat dan siswa yang tidak berbakat. Oleh karena itu, soal yang memiliki daya beda rendah tidak dapat digunakan karena tidak dapat membedakan antara siswa yang cerdas dan siswa yang kurang cerdas.

Tabel 11 Hasil Rekapitulasi Uji Daya Beda

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat Buruk	1, 3, 10, 16, 18, 19	6
2.	Baik	6, 7, 12, 15	4
3.	Cukup	4, 5, 9	3
4.	Buruk	14, 11, 8, 2	7
5.	Sangat Buruk	13, 17, 20	3
Jumlah			20

PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah instrumen soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Pemilihan soal pilihan ganda dipilih karena memiliki beberapa kelebihan, seperti karakteristik yang baik sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, mampu mencakup hampir seluruh bidang studi, penskoran yang objektif, dan jawaban yang mudah dikoreksi (Siregar & Hartini, 2011).

Berdasarkan tabel 9 hasil uji validitas analisis butir soal yang telah dilakukan didapatkan nomor soal yang valid sebanyak 20 soal, sebanyak 5 soal dianggap tidak valid. Artinya soal yang memiliki nilai validitas yang rendah sebaiknya dibuang karena berdasarkan perhitungan, soal-soal tersebut tidak valid digunakan untuk mengukur kompetensi yang diujikan. Adapun soal yang validitas yang baik dapat digunakan untuk mengukur kompetensi yang diujikan (Kafi & Ilma, 2022). Hal ini sesuai dengan Tarmizi et al., (2021) soal dengan kualitas yang baik dapat menggambarkan keadaan tingkat kemampuan siswa dengan tepat, sebaliknya jika kualitas soal tidak baik maka soal tersebut tidak akan memberikan gambaran yang tepat terkait keadaan dan tingkat kemampuan siswa.

Analisis butir soal bermanfaat bagi guru dapat mengetahui baik buruknya kualitas sebuah soal secara keseluruhan (Agustiana et al., 2018). Menurut Fathiyah, (2019) analisis

butir soal dapat bermanfaat bagi guru sebagai upata untuk menstandarisasi butir soal yang telah disusun dan memilih butir-butir soal yang bermutu baik dan merevisi butir soal yang memiliki mutu kurang baik. kualitas soal mudah tidak akan memotivasi siswa untuk menemukan pemecahan masalahnya. sedangkan soal yang memiliki tingkat kesulitan tinggi akan menjadikan peserta didik putus asa pemecahan soal (Wiyoko et al., 2024). Soal yang berkualitas adalah memiliki validitas soal yang tinggi, reliabilitas yang handal, tingkat kesukaran sedang dan daya beda yang baik untuk tiap nomor soal (Saputra et al., 2022)

Materi sistem reproduksi manusia adalah salah satu materi utama dalam pelajaran Biologi di SMA/MA. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep yang tinggi dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Terdapat sub konsep yang saling berkaitan dalam materi ini, sehingga siswa dapat memahaminya dengan baik (Wafiroh & Budijastuti, 2020). Materi ini termasuk abstrak karena sulit untuk membayangkan proses dan regulasi hormonal yang terjadi di dalam tubuh. Oleh karena itu, materi ini sulit untuk diajarkan. Materi ini juga kompleks karena banyaknya istilah ilmiah yang dapat menghambat pemahaman siswa (Laksmi et al., 2022).

Berdasarkan tabel 10 hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran, dapat dilihat bahwa soal nomor 12 termasuk dalam kriteria soal yang sukar. Hal ini disebabkan oleh banyaknya siswa yang tidak dapat membedakan antara ovulasi dan menstruasi, sehingga mereka menganggap bahwa pelepasan sel telur dari ovarium adalah menstruasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari, (2014), yang menyatakan bahwa ovulasi adalah pecahnya folikel yang telah matang dan keluarnya sel telur dari folikel tersebut.

Proses ovulasi sendiri melibatkan mekanisme fisiologis, biokimia, dan biofisika yang kompleks. Hal ini didukung oleh Septiana et al., (2015) yang menyatakan bahwa siswa yang tidak memahami konsep tidak mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajarinya. Siswa yang tidak memahami konsep akan memberikan respon yang tidak jelas.

Berdasarkan tabel 10 hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran, dapat dilihat bahwa soal nomor 6 termasuk dalam kriteria soal yang mudah. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang menjawab soal dengan benar. Hormon HCG atau *Hormon Chorionic Gonadotropin* berperan dalam mendeteksi kehamilan pada tahap awal. Konsentrasi urin wanita umumnya cukup tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mendeteksi kehamilan. Sesuai dengan Baety (2011), ketika

seorang wanita hamil (pada saat implantasi sel telur pada dinding rahim), tubuh akan banyak menghasilkan hormone HCG. Hormon ini dapat terdeteksi 14 hari setelah konsepsi.

Berdasarkan tabel 10 hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran, dapat dilihat bahwa soal nomor 3 termasuk dalam kriteria soal yang sedang. Hal ini dikarenakan siswa kurang paham terkait konsep yang digunakan untuk penyelesaian soal tersebut (Elvia et al., 2020). Hal ini sejalan dengan Widiyanto (2012) bahwa ASI bermanfaat bagi ibu karena salahsatu cara kontrasepsi alamiah dan cukup aman bagi ibu. Menurut Aprilia (2009). ASI bermanfaat bagi bayi yang baru lahir karena dapat melindungi bayi yang baru lahir dan mencegah timbulnya alergi.

Berdasarkan tabel 10 hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran, dapat dilihat bahwa soal nomor 8,15 dan 17 termasuk dalam kriteria soal yang sangat sukar. Hal ini dikarenakan siswa di sekolah SMA tersebut belum terbiasa dengan soal berpikir tingkat tinggi, sehingga diketahui bahwa soal yang diberikan ke siswa masih dalam level C1, C2 dan C3 (Baidlowi et al., 2020). Level berpikir tingkat tinggi ini jika dalam ranah taksonomi bloom akan dibagi menjadi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) (Mari'a & Ismono, 2021).

KESIMPULAN

Instrumen *e-assessment* berbasis *Quizizz* pada materi sistem reproduksi kelas XI menunjukkan bahwa instrumen sangat valid dan reliabel dengan nilai validitas 85,17% dari para ahli materi dan ahli evaluasi. Sedangkan uji coba skala kecil menunjukkan soal dengan reliabilitas tinggi yaitu 0,62, dimana 15 soal dari total 20 soal dinyatakan valid sedangkan 5 soal dinyatakan tidak valid. Hasil analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda menunjukkan adanya variasi soal yang dapat mengukur kemampuan siswa secara efektif. Dengan demikian, penggunaan *Quizizz* dalam pembelajaran dapat dianggap sebagai alat yang valid dan efektif dalam meningkatkan motivasi siswa selama proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto. (2018). Being a Professional Teacher in the Era of Industrial Revolution 4.0: Opportunities, Challenges and Strategies for Innovative Classroom Practices. *English Language Teaching and Research*, 2(1), 1–13.
- Agustiana, M., Mayrita, H., Muchti, A., & Darma, U. B. (2018). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(1), 26–35. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v11i01>.

- 203
- Agustin, P., & Rasmitadila. (2022). Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar Dimasa Pandemi Covid-19. *Karimah Tauhid*, 1(2), 176–180.
<https://doi.org/10.25134/prosidingseminaspgsd.v1i1.3>
- Altika, W., Indryani, & Hasni, U. (2023). Perkembangan dan Pembelajaran Anak Usia Dini di TK IT Al-Azka Kota Jambi. *Innovative: Journal Of Social Science ResearchJ*, 3(2), 13501–13513.
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Penilain Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*.
- Aprilia, Y. (2009). *Analisis Sosialisasi Program Inisiasi Menyusu Dini dan ASI Eksklusif Kepada Bidan di Kabupaten Klaten*. Universitas Diponegoro.
- Arifin. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan edisi 2*. Bumi Aksara.
- Awaludin, L. (2008). *Cerdas Seksual "Sex education for teenagers"*. Shofie Media.
- Baety, A. N. (2011). *Biologi Reproduksi Kehamilan dan Persalinannya*. Graha Ilmu.
- Baidlowi, H., Sunarmi, & Sulisetijono. (2020). Pengembangan Instrumen Soal Essay Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Materi Struktur Jaringan Dan Fungsi Organ Pada Tumbuhan Kelas XI SMAN 1 Tumpang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 50.
<https://doi.org/10.17977/um052v10i2p57-65>
- Bury, B. (2017). Testing Goes Mobile—Web 2.0 Formative Assessment Tools. *International Conference Proceedings. ICT For Language Learning*, 1–4.
- Djulia, E. (2020). *Evaluasi pembelajaran biologi* (Cetakan I). Yayasan Kita Menulis.
- Elvia, R., Rohiat, S., & Ginting, S. M. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Matematika Kimia Melalui Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(2), 84.
<https://doi.org/10.33394/hjkk.v9i2.4422>
- Fathiyah, S. F. Al. (2019). Analisis Butir Soal Pelajaran Bahasa Arab. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 4(1), 76–100.
- Hamidah, M. H., & Wulandari, S. S. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Menggunakan Aplikasi "Quizizz." *Efisiensi: Kajian Ilmu Administrasi*, 18(1), 105–124.
<https://doi.org/10.21831/efisiensi.v18i1.36997>
- Haryanto. (2020). *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. UNY Press.
- Hasanah, H. (2016). *Pemahaman Kesehatan Reproduksi Bagi Perempuan: Sebuah Strategi Mencegah Berbagai Resiko Masalah Reproduksi Remaja*. Sawwa: *Jurnal Studi Gender*, 11(2), 229–252.
<https://doi.org/10.21580/sa.v11i2.1456>
- Ka fi, F. A., & Ilma, Z. (2022). Analisis Soal Tematik Bahasa Arab berbasis HOTS pada Kelas XII MAN 3 Jember. *Al-Fusha : Arabic Language Education Journal*, 4(1), 1–9.
<https://doi.org/10.62097/alfusha.v4i1.729>
- Kocdar, S. (2016). Analysis of the difficulty and discrimination indices of multiple-choice questions according to cognitive levels in an open and distance learning context. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(4), 16–25.
- Kuncahyono, K., & Kumalasani, M. P. (2019). Pengembangan Softskill Teknologi Pembelajaran Melalui Pembuatan E-Modul Bagi Guru Sekolah Dasar. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 6(2), 128–139.
<https://doi.org/10.24042/terampil.v6i2.5272>
- Laksmi, M. L., Prayitno, B. A., & Indrowati, M. (2022). Karakteristik Materi Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 161.
<https://doi.org/10.17977/um052v13i2p161-170>
- Lestari, N. T. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9(3), 602–608.
<https://doi.org/10.33394/jp.v9i3.5374>
- Lestari, T. . & I. (2014). *Ilmu Reproduksi Ternak*. Airlangga University Press.
- Ma'rufi, I., Keman, S., & Notobroto, H. B. (2005). Faktor Sanitasi Lingkungan yang Berperan Terhadap Prevalensi Penyakit Scabies. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1), 11–18.
- Mari'a, H., & Ismono, I. (2021). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Problem Solving Dipadukan Dengan Keterampilan Hots Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Studi Literatur. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 10–19.
<https://doi.org/10.26740/uiced.v10n1.p10-19>

- Miswanto. (2014). Pentingnya Pendidikan dan Seksualitas pada Remaja. *Jurnal Studi Pemuda*, 3(2), 111–122.
- Noor, S. (2020). Penggunaan Quizizz dalam penilaian pembelajaran pada materi ruang lingkup Biologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 6(1), 1–7.
- Nugraheni, Y., Widodo, A., & Sugiyo, W. (2013). Kualitas Soal Buatan Guru dan Dinas Pendidikan Bidang Studi Kimia. *Chemistry in Education*, 2(1).
- Nurhidayah, I., & Ardi. (2022). Instrumen E-Assessment Berbasis Quizizz tentang Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 5(1), 67–76. <https://doi.org/10.23887/jpppg.v5i1.44006>
- Prisecaru, P. (2016). Challenges f the fourth industrial revolution. *Knowledge Horizons - Economics*, 8(1), 57–62. <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-2-6-22>
- Putranadi, K., Wahyuni, D. S., & Agustini, K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Struktur Pernapasan Dan Ekskresi Manusia Untuk Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 2 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(3), 300. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i3.36773>
- Rahmi, Y. L., Miatidini, N. A., Alberida, H., Darussyamsy, R., Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., Titin, T., Koc, I., & Sison, M. H. (2021). HOTS Assessment of Biology Cell: Validity, Practicality and Reliability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 481–487. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.742>
- Rajendra, M., & Sudana, M. (2018). The Influence of Interactive Multimedia Technology to Enhance Achievement Students on Practice Skills in Mechanical Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 953(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012104>
- Ramadhani, M., Zulfa, N. F., Pasha, P. R., Fauzan, S., & Ashad. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Quizizz sebagai Alat Evaluasi dalam Pembelajaran Akuntansi Dasar. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics*, 2(3), 134–144.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- Saputra, H. D., Purwanto, W., Setiawan, D., Fernandez, D., & Putra, R. (2022). Hasil Belajar Mahasiswa: Analisis Butir Soal Tes. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 20(1), 15–27. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v20i1.3432>
- Septiana, D., Zulfiani, Z., & Noor, M. F. (2015). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Archaeobacteria Dan Eubacteria Menggunakan Two-Tier Multiple Choice. *Edusains*, 6(2), 191–200. <https://doi.org/10.15408/es.v6i2.1151>
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314–319. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i9/4593>
- Siregar, E., & Hartini, N. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ghalia Indonesia.
- Tabrizi, Y. al-M. (2003). *Pendidikan Seks Untuk Anak Dalam Islam* (Zahra Publ).
- Tarmizi, P., Setiono, P., Amaliyah, Y., & Agrian, A. (2021). Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Tema Sehat Itu Penting Kelas V SD Negeri 04 Kota Bengkulu. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 124. <https://doi.org/10.30651/else.v4i2.7090>
- Tiara, S. K., & Sari, E. Y. (2019). Analisis Teknik Penilaian Sikap Sosial Siswa Dalam Penerapan Kurikulum 2013 Di Sdn 1 Watulimo. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 11(1), 21. <https://doi.org/10.17509/eh.v11i1.11905>
- Umachandran, D. K., Jurcic, I., Ferdinand-James, D., Said, M. M. T., & Rashid, A. A. (2018). Gearing Up Education Towards Industry 4.0. *International Journal of Computers & Technology*, 17(2), 7305–7311. <https://doi.org/10.24297/ijct.v17i2.7754>
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asesment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 57–68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>
- Wafiroh, Z., & Budijastuti, W. (2020). Kelayakan Teoritis Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Melatihkan Kemampuan

Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(3), 525–534.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n3.p525-534>

Widiyanto, S. (2012). *Hubungan Pendidikan dan Pengetahuan Ibu Tentang ASI Eksklusif dengan Sikap Terhadap Pemberian ASI Eksklusif*. UNIMUS.

Widoyoko, E. P. (2015). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.

Wiyoko, T., Wulandari, T., & Irhas, M. (2024). Online-based Literacy Test Instruments for Evaluating Prospective Elementary School Teachers' Science Competencies. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(2), 282–292.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v8i2.68342>