



## **Pengembangan Instrumen Asesmen Diagnostik Kognitif Berbasis Android dan Desktop pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Daruttaqwa Jombang**

**Imam Ahmad Qurtubi<sup>1</sup>, Miftahul Hakim<sup>2</sup>, Benny Afandi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi, Universitas Islam Jember, Jalan Kyai Mojo 101, Kaliwates, Jember, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Biologi, Universitas Islam Jember, Jalan Kyai Mojo 101, Kaliwates, Jember, Indonesia

<sup>3</sup>Dosen Pendidikan Biologi, Universitas Islam Jember, Jalan Kyai Mojo 101, Kaliwates, Jember, Indonesia

e-mail : [\\*qurtubi002@gmail.com](mailto:*qurtubi002@gmail.com), [\\*hakimfkipuij@gmail.com](mailto:*hakimfkipuij@gmail.com), [\\*b2nafandi@uij.ac.id](mailto:*b2nafandi@uij.ac.id)

### **Abstract**

*This research aims to determine the product development process, product feasibility, and user response to the product. This type of research is Research and Development using steps according to Sugiyono. The instrument development process consists of several stages, namely preparing all supporting aspects of application creation and design, the assessment question design stage, and the application design stage. The validation carried out is media and material validation by distributing validation questionnaires. The trials carried out were product trials and usage trials, product trials were carried out by 3 class IX students and science teachers, while usage trials were carried out by 15 class VIII students and science teachers. The trial location is located at Daruttaqwa Junior High School, Jombang District, Jember Regency. The results of the research were, product development produced Android and Desktop Based Cognitive Diagnostic Assessment Instruments for Science Learning at Daruttaqwa Jombang Junior High School, media suitability validation was 86.66%, material suitability validation was 76.66%, student responses to product trials were 86.66%. 88.33%, teacher response in product trials was 90%, student responses in usage trials were 90.5%, and teacher responses in usage trials were 87.5%. Product quality determination uses minimum assessment criteria which are included in the "Decent" category with a percentage  $\geq 56\%$ . Based on these provisions, Android and desktop based cognitive diagnostic assessment instruments are suitable for use in implementing cognitive diagnostic assessments of science learning at Daruttaqwa Junior High School, Jombang.*

**Keywords:** Kurikulum Merdeka Assessment; Cognitive Diagnostic Assessment

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan produk, kelayakan produk, dan respon pengguna terhadap produk. Jenis penelitian ini yaitu *Research and Development* dengan menggunakan langkah-langkah menurut Sugiyono. Proses pengembangan instrumen terdiri dari beberapa tahapan yaitu menyiapkan seluruh aspek pendukung pembuatan dan perancangan aplikasi, tahap perancangan soal asesmen, dan tahap desain aplikasi. Validasi yang dilakukan yaitu validasi media dan materi dengan cara pendistribusian angket validasi. Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba produk dan uji coba pemakaian, uji coba produk dilakukan oleh 3 peserta didik kelas IX dan guru mata pelajaran IPA, sedangkan uji coba pemakaian dilakukan oleh 15 peserta didik kelas VIII dan guru mata pelajaran IPA. Lokasi uji coba berlokasi di SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. Hasil penelitian yaitu, pengembangan produk menghasilkan Instrumen Asesmen Diagnostik Kognitif Berbasis Android dan Desktop pada Pembelajaran IPA SMP Daruttaqwa Jombang, validasi kelayakan media sebesar 86,66%, validasi kelayakan materi sebesar 76,66%, respon peserta didik pada uji coba produk sebesar 88,33%, respon guru pada uji coba produk sebesar 90%, respon peserta didik pada uji coba pemakaian sebesar 90,5%, dan respon guru pada uji coba pemakaian sebesar 87,5%. Ketetapan kualitas produk menggunakan kriteria minimal penilaian yang termasuk kategori "Layak" dengan persentase  $\geq 56\%$ . Berdasarkan ketetapan tersebut, instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop layak digunakan pada pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif pembelajaran IPA SMP Daruttaqwa Jombang.

**Kata-kata kunci:** Asesmen Kurikulum Merdeka; Asesmen Diagnostik Kognitif

## Pendahuluan

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler dengan konten yang beragam agar peserta didik dapat lebih optimal dan memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Kurikulum Merdeka diluncurkan pada tahun 2022 dan bersifat opsional. Artinya, sekolah dapat memilih untuk menggunakan Kurikulum Merdeka, atau tetap pada Kurikulum 2013 (Nugraha, 2022).

Tantangan implementasi Kurikulum Merdeka terutama pada inti dari proses pendidikan, yakni pembelajaran. Salah satu perubahan proses pembelajaran adalah pada sistem evaluasi atau penilaian. Penilaian pada Kurikulum Merdeka mengutamakan proses *diagnostic assessment* untuk aspek kognitif dan non kognitif. Asesmen diagnostik kognitif mengacu pada seperangkat prosedur diagnostik yang didasarkan secara kognitif sehingga dapat menunjukkan kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam kaitannya dengan struktur pengetahuan dan keterampilan (Lee & Sawaki, 2009). Tujuan utama dari asesmen diagnostik ini agar dapat dilakukan pemetakan kebutuhan peserta didik akan pembelajaran sehingga guru dapat menetapkan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Maryam (2021), pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang memfasilitasi semua perbedaan yang dimiliki peserta didik secara terbuka dengan kebutuhan-kebutuhan yang akan dicapai oleh peserta didik.

Perubahan prosedur penilaian tentu membutuhkan penyesuaian dari para guru serta berbagai atribut pendukung. Proses ini tentu menjadi hal yang sulit bagi guru untuk mengaplikasikannya secara komprehensif, padahal keberhasilan pembelajaran tidak bisa dilepaskan dari kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (Khusnah & Arijanah, 2018). Beberapa hal yang menjadi tantangan dalam proses penilaian ini di antaranya adalah penyesuaian materi, penyusunan rancangan, pengembangan instrumen, metode pelaksanaan dan juga tindak lanjut penilaian. Tantangan terbesarnya adalah pada bagian pengembangan instrumen asesmen diagnostik karena guru harus secara terstruktur memahami konsep dasar, teori pengembangan instrumen serta praktik pemanfaatan instrumen asesmen diagnostik (Supriyadi et al, 2022). Instrumen asesmen diagnostik kognitif harus dapat memetakan tingkat pemahaman peserta didik mulai dari paham utuh, paham sebagian, dan tidak paham dari Kompetensi Dasar (KD) terdahulu yang menjadi prasyarat dilanjutkannya pembelajaran pada KD yang akan dipelajari.

Salah satu instrumen yang dapat digunakan yaitu instrumen asesmen berbantuan teknologi yang dapat dioperasikan menggunakan *smartphone* dan komputer, instrumen asesmen ini dapat diprogram secara khusus sehingga dapat memenuhi tujuan utama dilakukannya asesmen diagnostik kognitif yaitu untuk memetakan tingkat pemahaman peserta

didik sehingga guru dapat menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik terhadap pembelajaran yang akan dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Yamtinah & Budiyo (2015), peneliti telah membahas tentang pengembangan instrumen diagnosis kesulitan belajar pada pembelajaran Kimia di SMA. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan instrumen *ordered multiple-choice* untuk mendiagnosis kesulitan belajar Stoikiometri peserta didik kelas X. Produk akhir pada penelitian tersebut berupa soal-soal diagnostik dengan tipe *Ordered Multiple Choice* yang sudah dianalisis sehingga dapat digunakan untuk mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada saat pelaksanaan asesmen diagnostik masih dilakukan secara konvensional karena belum memanfaatkan teknologi.

Pelaksanaan asesmen menggunakan bantuan teknologi pada saat ini sudah diterapkan seperti pada pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek dan pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) oleh mahasiswa program Kampus Mengajar. Program Kampus Mengajar adalah bagian dari kebijakan MBKM yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek dengan tujuan untuk membantu sekolah-sekolah sasaran dalam meningkatkan literasi dan numerasi, administrasi, serta adaptasi teknologi setelah terjadinya *learning loss* akibat pandemi Covid-19 (Etika et al, 2021). Baru-baru ini, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Daruttaqwa Kecamatan Jombang Kabupaten Jember menjadi salah satu sekolah sasaran diterjunkannya mahasiswa program Kampus Mengajar Angkatan 4. Khusus pada pelaksanaan ANBK dan AKM, peserta didik diminta untuk membawa *smartphone*, sedangkan bagi peserta didik yang tidak memiliki *smartphone* maka guru meminjamkan laptopnya untuk digunakan. Selain itu akses yang digunakan yaitu satu komputer *server* dan jaringan *Wi-Fi* sekolah sebagai penunjang dari pelaksanaan asesmen tersebut.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang sudah dilakukan, peneliti memperoleh informasi bahwa SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang Kabupaten Jember pada saat ini masih menggunakan Kurikulum 2013, dan pihak sekolah belum memiliki pandangan terhadap instrumen asesmen diagnostik kognitif yang efektif untuk diterapkan pada saat beralih ke kurikulum terbaru yaitu Kurikulum Merdeka. Berdasar pada potensi dan masalah tersebut, peneliti memperoleh motivasi untuk melakukan penelitian dalam rangka mengembangkan instrumen berbasis teknologi yang dapat memenuhi tujuan utama pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif, yaitu dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sehingga guru dapat merancang pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Judul penelitian ini yaitu “Pengembangan Instrumen Asesmen Diagnostik Kognitif Berbasis Android dan Desktop pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Daruttaqwa Jombang”.

### **Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan *Research and Development* dengan menggunakan ketetapan langkah menurut Sugiyono (2016). Validasi yang dilakukan adalah validasi media dan materi, sedangkan uji coba yang dilakukan adalah uji coba produk dan uji coba pemakaian. Validasi media dan materi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Biologi Universitas Islam Jember. Uji coba produk dilakukan oleh 3 peserta didik kelas IX dan guru mata pelajaran IPA SMP Daruttaqwa Jombang. Uji coba pemakaian dilakukan oleh 15 peserta didik kelas VIII dan guru mata pelajaran IPA SMP Dauttaqwa Jombang. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara pendistribusian angket kepada ahli media dan materi, peserta didik, serta guru mata pelajaran IPA. Selanjutnya hasil penilaian dari masing-masing responden dimasukkan ke dalam lembar data hasil perhitungan angket. Seluruh hasil penilaian baik dari para ahli maupun respon peserta didik serta guru yang sudah dimasukkan pada lembar data hasil perhitungan angket, kemudian dijumlahkan untuk mengetahui nilai total yang diperoleh dan dilanjutkan analisis kelayakan menggunakan perhitungan menurut Sudjana (2001:5) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

### **Keterangan:**

P = Angka persentase data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Hasil dari persentase validasi para ahli dan respon peserta didik serta guru yang sudah dianalisa dikelompokkan ke dalam kriteria umum interpretasi skor skala likert agar diperoleh simpulan akhir mengenai pernyataan apakah penyajian media dan materi sudah dapat dikategorikan layak. Kriteria umum dari skala likert pada bagian interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
76% - 100%	Sangat Layak
56% - 75%	Layak
41% - 55%	Kurang layak
0% - 40%	Tidak Layak

(Sumber : Arikunto, 2010)

## Hasil dan Pembahasan

### Pengembangan Instrumen

Penelitian dan pengembangan ini diawali dengan adanya potensi dan masalah yang ditemukan pada saat melakukan observasi dan wawancara di SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang. Masalah yang ditemukan pada saat observasi dan wawancara yaitu pada persiapan pelaksanaan Kurikulum Merdeka khususnya pada pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif belum menemukan instrumen yang cocok. Guru pengampu mata pelajaran IPA sangat setuju untuk mengembangkan instrumen asesmen diagnostik kognitif yang dapat mempermudah pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif, sehingga guru dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran. Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop berpotensi besar untuk diterapkan, karena sekolah memiliki akses *Wi-Fi* yang dapat dimanfaatkan pada proses pembelajaran. Selain itu, rata-rata peserta didik juga sudah memiliki android, sedangkan peserta didik yang tidak memiliki android maka guru akan meminjamkan laptopnya untuk digunakan.

Setelah ditemukannya potensi dan masalah yang terdapat di SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang maka langkah selanjutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data ini dilakukan untuk mengetahui apa saja pendukung yang diperlukan dalam pengembangan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop serta bagaimana proses penyusunannya.

Setelah semua data terkumpul, kemudian dilanjutkan pada proses desain produk yaitu menyiapkan semua aspek pendukung pembuatan dan perancangan aplikasi, perancangan soal asesmen, dan tahap desain aplikasi. Tahap perancangan soal asesmen meliputi pembuatan kisi-kisi asesmen dan pembuatan soal beserta kunci jawaban asesmen menggunakan *Microsoft Word*. Tahap desain aplikasi meliputi pembuatan desain komponen-komponen aplikasi menggunakan *CorelDraw*, tahap perancangan aplikasi menggunakan *Microsoft PowerPoint*, tahap penyusunan asesmen dan pengkonversian *file* aplikasi dari format *PowerPoint (PPT)*

menjadi *HTML 5 (.html)* menggunakan iSpring Suite, serta tahap pengkonversian *file* aplikasi dari format *HTML 5 (.html)* menjadi aplikasi android (.apk) menggunakan Website 2 Apk Builder.

### Validasi Desain

Validasi desain dilakukan untuk mengetahui kelayakan pada aspek media dan materi, validasi ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

Tabel 2. Hasil Validasi Media

No.	Pernyataan	Skor
1.	Efektif dan efisien dalam pengembangan dan penggunaan instrumen asesmen awal pembelajaran.	2
2.	<i>Maintenable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah).	2
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya).	3
4.	Kompabilitas.	3
5.	<i>Reusable</i> (sebagian/seluruh program instrumen asesmen awal pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan instrumen asesmen pembelajaran lain).	2
6.	Komunikatif (sesuai sasaran dan dapat diterima dengan keinginan sasaran).	3
7.	Kreatif dalam ide dan penguangan gagasan.	2
8.	Sederhana dan memikat.	3
9.	Visual ( <i>layout design, typography</i> , warna).	3
10.	<i>Layout interactive</i> (ikon navigasi).	2
<b>Skor Total</b>		<b>26</b>
<b>Skor Max</b>		<b>30</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>86,66%</b>
<b>Keterangan</b>		<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang didapatkan dari keseluruhan hasil skor validasi dari ahli media yaitu 86,66% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 26 dari maksimal skor 30. Ahli media memberikan nilai sangat baik pada aspek usabilitas, kompabilitas, komunikatif, sederhana dan memikat, visual, dan *layout interactive*. Hal ini dikarenakan pengoperasian instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop sangat mudah dan memiliki tampilan yang menarik. Aspek efektif dan efisien dalam pengembangan dan penggunaan, *maintenable*, *reusable*, serta kreatif dalam ide serta penguangan gagasan mendapatkan nilai cukup baik. Hal ini dikarenakan pembuatan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop menggunakan *software-software* sederhana sehingga pengelolaan kembali mengenai programnya dapat dipelajari dan cukup

mudah, dengan demikian instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan instrumen asesmen diagnostik pada pembelajaran lain dengan cara menambahkan menu pemilihan asesmen. Instrumen asesmen diagnostik berbasis android dan desktop pada aspek media sudah baik sehingga ahli media tidak memberikan saran untuk dilakukannya revisi desain.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Skor
1.	Kesesuaian soal asesmen sebagai prasyarat Kompetensi Dasar.	4
2.	Bahasa komunikatif/mudah dipahami.	4
3.	Kesesuaian tipe soal asesmen dengan tujuan pelaksanaan asesmen awal pembelajaran.	4
4.	Kejelasan petunjuk pengisian jawaban pada setiap soal asesmen.	4
5.	Kemenarikan tipe soal asesmen.	4
6.	Tipe soal dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	3
<b>Skor Total</b>		<b>23</b>
<b>Skor Max</b>		<b>30</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>76,66%</b>
<b>Keterangan</b>		<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang didapatkan dari keseluruhan hasil skor validasi dari ahli materi yaitu 76,66% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 23 dari maksimal skor 30. Ahli materi memberikan nilai baik pada aspek kesesuaian soal, bahasa komunikatif, kesesuaian tipe soal, kejelasan petunjuk pengisian jawaban, kemenarikan tipe soal. Hal ini dikarenakan dari aspek soal maupun tipe soal sudah memenuhi kriteria asesmen diagnostik kognitif. Selain itu, dilengkapi juga dengan intruksi pengerjaan asesmen serta penjelasan mengenai cara menjawab pada setiap tipe soal sehingga memudahkan peserta didik dalam mengisi jawaban, sedangkan pada aspek tipe soal dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik mendapatkan nilai cukup baik. Hal ini dikarenakan tidak semua soal asesmen memenuhi aspek tersebut.

Ahli materi memberikan saran berupa memperbaiki penulisan-penulisan yang salah pada aplikasi dan pada beberapa soal perlu ditambahkan gambar dan narasi, dengan demikian instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop direvisi terlebih dahulu dengan mengikuti saran yang diperoleh dari ahli materi.

## Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik kelas IX dan guru mata pelajaran IPA pada aspek kemudahan pengoperasian serta kesesuaian instrumen dengan tujuan dari pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif.

Tabel 4. Hasil Respon Peserta Didik Kelas IX

No.	Nama Peserta Didik	Skor
1.	Pengoperasian instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop sangat mudah.	11
2.	Penggunaan bahasa pada instrumen asesmen diagnostik kognitif mudah dipahami/komunikatif.	9
3.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop lebih menarik dari pada metode konvensional.	12
4.	Tipe-tipe soal pada Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop mudah dipahami.	10
5.	Gambar-gambar yang terdapat pada soal jelas.	11
<b>Skor Total</b>		<b>53</b>
<b>Skor Max</b>		<b>60</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>88,33%</b>
<b>Keterangan</b>		<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang diperoleh dari keseluruhan hasil respon peserta didik yaitu 88,33% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 53 dari maksimal skor 60. Peserta didik kelas IX yang terpilih untuk melakukan uji coba produk memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap butir pernyataan. Perolehan respon sangat setuju yaitu pada pernyataan mengenai kemenarikan penggunaan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dari pada metode konvensional. Hal ini dikarenakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop pengoperasiannya mudah, penyajian bahasa mudah dipahami/komunikatif, lebih menarik dari pada metode konvensional, memiliki tipe-tipe soal yang menarik dan mudah dipahami, serta gambar-gambar yang terdapat pada soal jelas. Perolehan respon setuju yaitu pada aspek penggunaan bahasa pada instrumen asesmen diagnostik kognitif mudah dipahami/komunikatif. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan pemahaman literasi dari masing-masing peserta didik.

Instrumen asesmen diagnostik berbasis android dan desktop pada aspek kemudahan pengoperasian serta kesesuaian instrumen dengan tujuan dari pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif sudah baik sehingga peserta didik kelas IX tidak memberikan saran revisi produk melainkan memberikan komentar-komentar positif.



Tabel 5. Hasil Respon Guru Mata Pelajaran IPA

No.	Pernyataan	Skor
1.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat memenuhi tujuan utama dari pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif.	3
2.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat mempermudah guru dalam memetakan tingkat pemahaman peserta didik.	4
3.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dijadikan solusi bagi guru mengenai permasalahan belum adanya pandangan terhadap instrumen asesmen diagnostik kognitif.	4
4.	Hasil pengerjaan peserta didik yang telah terkirim pada email guru mudah dipahami.	3
5.	Penarikan kesimpulan mengenai hasil akhir dari pengerjaan asesmen oleh peserta didik yang telah terkirim pada email guru sesuai dengan proses <i>diagnostic assessment</i> .	4
<b>Skor Total</b>		<b>18</b>
<b>Skor Max</b>		<b>20</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>90%</b>
<b>Keterangan</b>		<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang diperoleh dari keseluruhan hasil respon guru yaitu 90% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 18 dari maksimal skor 20. Guru mata pelajaran IPA memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap butir pernyataan. Hal ini dikarenakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop memenuhi tujuan utama dari pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif, mempermudah guru dalam memetakan tingkat pemahaman peserta didik, menjadi solusi bagi guru mengenai belum adanya pandangan terhadap instrumen asesmen diagnostik kognitif, nilai atau hasil asesmen yang sudah dikerjakan peserta didik mudah dipahami, dan penarikan kesimpulan akhir dari hasil asesmen yang dikerjakan peserta didik sesuai dengan proses *diagnostic assesment*.

Guru mata Pelajaran IPA memberikan saran berupa urutan soal dan jawaban sebaiknya diacak untuk meminimalisir terjadinya kerjasama antar peserta didik sehingga hasil diagnostik benar-benar sesuai, dengan demikian instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop direvisi terlebih dahulu dengan mengikuti saran yang diperoleh dari guru.

### Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik kelas VIII dan guru mata pelajaran IPA pada keseluruhan aspek kelayakan instrumen asesmen diagnostik kognitif.

Tabel 6. Hasil Respon Peserta Didik Kelas VIII

No.	Nama Peserta Didik	Skor
1.	Desain instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop menarik.	55
2.	Penggunaan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop sangat mudah.	55
3.	Petunjuk penggunaan dan intruksi pengerjaan asesmen pada instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini sangat membantu dalam pengoperasian aplikasi.	57
4.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dioperasikan di perangkat <i>smartphone</i> dan komputer/laptop tanpa mengalami kendala.	38
5.	Seluruh soal pada instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini sesuai dengan materi pada bab 1 “Gerak Benda dan Mahluk Hidup di Lingkungan Sekitar”.	56
6.	Tipe-tipe soal pada instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini mudah dipahami.	54
7.	Dengan adanya berbagai macam tipe soal dapat memberikan motivasi senang dalam mengerjakan asesmen.	55
8.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada pembelajaran yang akan dilaksanakan.	60
9.	Bentuk, model dan ukuran <i>font</i> yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	53
10.	Saya senang menggunakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini karena pertama kali mencoba.	60
<b>Skor Total</b>		<b>543</b>
<b>Skor Max</b>		<b>600</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>90,5%</b>
<b>Keterangan</b>		<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang diperoleh dari keseluruhan hasil respon peserta didik yaitu 90,5% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 543 dari maksimal skor 600. Peserta didik kelas VIII memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap butir pernyataan. Perolehan respon sangat setuju yaitu pada pernyataan bahwa instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada pembelajaran yang akan dilaksanakan dan pada pernyataan bahwa peserta didik senang menggunakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini karena pertama kali mencoba. Perolehan respon setuju yaitu pada pernyataan mengenai kemenarikan desain dan kejelasan bentuk, jenis, serta ukuran font. Hal ini mungkin disebabkan oleh persepsi dan keadaan masing-masing peserta didik. Khusus pada butir pernyataan bahwa instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dioperasikan di perangkat *smartphone* dan komputer/laptop tanpa mengalami kendala

memperoleh respon tidak setuju. Hal ini dikarenakan ukuran layar dari instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android hanya sesuai pada tipe *smartphone* yang ukuran layarnya 6.1 inci sehingga skor yang diberikan peserta didik mengikuti tipe ukuran layar *smartphone*-nya masing-masing, namun untuk ukuran layar pada instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis desktop sudah sesuai pada semua tipe dan ukuran layar monitor.

Peserta didik kelas VIII memberikan saran berupa penambahan rentang waktu dalam mengerjakan asesmen dan ukuran layar pada beberapa tipe android masih tidak sesuai. Revisi yang dilakukan pada tahap ini hanya menambah rentang waktu dalam mengerjakan asesmen dari rentang waktu selama 20 menit menjadi 30 menit, sedangkan untuk penyesuaian ukuran pada semua tipe android tidak dilakukan karena pada *software* penyusun aplikasinya memang tidak ada fitur otomatis mengenai penyesuaian layar pada semua tipe ukuran layar android, sehingga peneliti menyarankan jika ukuran layar aplikasi tidak sesuai dengan ukuran tipe android maka dapat menggunakan komputer/laptop dengan menggunakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis desktop.

Tabel 7. Hasil Respon Guru Mata Pelajaran IPA

No.	Pernyataan	Skor
1.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop sangat efektif dan efisien karena tidak perlu membuat lembar soal asesmen untuk peserta didik.	4
2.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop sangat membantu dalam proses pengoreksian hasil asesmen karena dilakukan secara otomatis dan akan langsung terkirim pada email guru.	3
3.	Hasil asesmen yang terkirim pada email guru sesuai dengan tujuan asesmen awal pembelajaran dan mudah dipahami.	3
4.	Desain instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop menarik.	4
5.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dipelihara/dikelola dengan mudah, sehingga tidak membutuhkan spesialis/tenaga ahli.	1
6.	Soal-soal asesmen sesuai dengan kriteria sebagai prasyarat dari Kompetensi Dasar.	4
7.	Seluruh soal pada instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini sesuai dengan materi pada bab 1 “Gerak Benda dan Mahluk Hidup di Lingkungan Sekitar”.	4
8.	Dengan adanya berbagai macam tipe soal dapat memberikan motivasi senang terhadap peserta didik dalam mengerjakan asesmen.	4
9.	Instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada pembelajaran yang akan dilaksanakan.	4
10.	Saya senang menggunakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ini pada proses asesmen awal pembelajaran karena pertama kali mencoba.	4
<b>Skor Total</b>		<b>35</b>

<b>Skor Max</b>	<b>40</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>	<b>87,5%</b>
<b>Keterangan</b>	<b>Sangat Layak</b>

Persentase yang diperoleh dari keseluruhan hasil respon guru yaitu 87,5% dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Jumlah skor yang diperoleh sebesar 35 dari maksimal skor 40. Guru mata pelajaran IPA memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap butir pernyataan. Hal ini dikarenakan pada semua aspek kelayakan media sudah terpenuhi, namun pada butir pernyataan bahwa instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dapat dipelihara/dikelola dengan mudah, sehingga tidak membutuhkan spesialis/tenaga ahli mendapatkan respon sangat tidak setuju. Hal ini dikarenakan pengelolaan kembali instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop harus mengubah formula penyusun aplikasinya sehingga dapat dikatakan membutuhkan tenaga ahli, tetapi tidak dipungkiri untuk mempelajarinya karena prosesnya cukup mudah dan menggunakan *software-software* sederhana.

Instrumen asesmen diagnostik berbasis android dan desktop pada keseluruhan aspek kelayakan instrumen sudah baik sehingga guru mata pelajaran IPA tidak memberikan saran revisi melainkan memberikan komentar positif.

### **Produksi Massal**

Berdasarkan dari seluruh tahapan yang sudah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop yang dikembangkan sudah layak digunakan dan dapat diproduksi secara massal untuk digunakan pada pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif pembelajaran IPA kelas VIII SMP Daruttaqwa Jombang.

### **Penutup**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Proses pengembangan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop terdiri dari beberapa tahapan yaitu menyiapkan seluruh aspek pendukung pembuatan dan perancangan aplikasi, tahap perancangan soal asesmen, dan tahap desain aplikasi. Tahap perancangan soal asesmen meliputi pembuatan kisi-kisi asesmen dan pembuatan soal beserta kunci jawaban asesmen. Tahap desain aplikasi meliputi pembuatan desain komponen-komponen aplikasi, perancangan aplikasi, penyusunan asesmen, tahap pengkonversian *file* aplikasi dari format PowerPoint (.ppt) menjadi HTML 5 (.html) dan tahap pengkonversian *file* aplikasi dari format HTML 5 (.html) menjadi aplikasi android (.apk). 2) Kelayakan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop ditentukan oleh penilaian dari ahli media dan ahli materi. Ahli

media dan ahli materi memberikan nilai sangat baik dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. 3) Perolehan data pada uji coba produk dan uji coba pemakaian mengenai respon dari peserta didik dan guru mata pelajaran IPA terhadap instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop diperoleh hasil dengan kriteria interpretasi “Sangat Layak”. Berdasarkan seluruh hasil data yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop layak digunakan pada pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif pembelajaran IPA kelas VIII SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang.

Instrumen Asesmen Diagnostik Kognitif Berbasis Android dan Desktop perlu dikembangkan lagi dengan menambahkan Menu Pemilihan Asesmen sehingga dapat menambahkan asesmen pada bab-bab lain ataupun pada semua tingkatan kelas, dengan demikian aplikasi yang akan digunakan dalam pelaksanaan asesmen diagnostik kognitif lebih praktis karena hanya menggunakan satu aplikasi. Saran yang dapat peneliti sampaikan bagi peneliti selanjutnya yaitu disarankan untuk mengembangkan instrumen asesmen diagnostik kognitif berbasis android dan desktop dengan menggunakan cara lain sehingga kekurangan-kekurangan seperti kesesuaian layar pada berbagai tipe android dapat teratasi.

### **Ucapan Terima Kasih**

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penelitian ini dapat terselesaikan. Terima kasih kepada Bapak H. Sholahudin Al Ayubi, M.Pd. selaku Dekan Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Jember. Terima kasih kepada Bapak Imam Bukhori Muslim M.Pd. selaku Kepala Program Studi (Ka Prodi) Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Jember. Terima kasih kepada Bapak Miftahul Hakim, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Benny Afandi, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih kepada Kepala sekolah, guru bidang studi IPA dan staff SMP Daruttaqwa Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. Terima kasih kedua orang tuaku serta kerabat-kerabat yang selalu memberi dorongan, motivasi, dan selalu mendo'akanku. Terima kasih kepada tunanganku tercinta yang selalu menjadi motivasi demi selesainya penelitian ini. Terima kasih kepada sahabat-sahabat yang selalu memberi semangat dan turut membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktik*. Rineka Cipta.

- Etika, E. D., et al. (2021). Peran Mahasiswa Kampus Mengajar Angkatan 2 Dalam Adaptasi Teknologi Di SDN Dawuhan Sengon 2. *Journal of Educational Integration and Development*, 1(4), 281–290.
- Khusnah, L., & Arijanah, C. I. (2018). Instrumen Evaluasi Sikap Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning Model. *Jurnal Bioshell*, 7(01), 401–409.
- Lee, Y. W., & Sawaki, Y. (2009). Cognitive Diagnosis Approaches To Language Assessment: An Overview. *Language Assessment Quarterly*, 6(3), 172–189. <https://doi.org/10.1080/15434300902985108>
- Maryam, A. S. (2021, February 9). *Strategi Pelaksanaan Pembelajaran Berdiferensiasi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi.
- Nugraha, T. S. (2022). Kurikulum Merdeka untuk Pemulihan Krisis Pembelajaran. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 251–262. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- Sudjana, N. (2001). *Media Pembelajaran*. Sinar Baru Algasindo.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supriyadi, S., et al. (2022). Penyusunan Instrumen Asesmen Diagnostik untuk Persiapan Kurikulum Merdeka. *Journal of Community Empowerment*, 2(2), 63–69. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jce>
- Yamtinah, S., & Budiyo. (2015). Pengembangan Instrumen Diagnosis Kesulitan Belajar Pada Pembelajaran Kimia Di SMA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19(1), 69–81. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>