

Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pelajaran Matematika

Iwan Hariono¹, Iskandar Wiryokusumo², Achmad Noor Fathirul³

^{1,2,3}Teknologi Pendidikan, Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

¹SDIT AT TAQWA Wiyung Surabaya

Edcomtech

Jurnal Kajian

Teknologi Pendidikan

Volume 6, No 1, April 2021
57-68

Submitted 02-05-2020

Accepted 10-05-2020

Corresponding Author

Iwan Hariono

lwanhariono87@gmail.com



Abstrak

Buku pedoman berupa instrumen penilaian kognitif berbasis google form pelajaran matematika kelas v dihasilkan dari Penelitian pengembangan ini. Selama ini dalam kegiatan penilaian matematika, kebanyakan pendidik masih menggunakan cara lama dengan sistem penilaian berbasis kertas (paper based). sedangkan tuntutan orang tua dan peserta didik menginginkan suatu penilaian yang praktis, cepat, dan efisien tetapi tetap memperhatikan prosedur penilaian yang benar yaitu penilaian berbasis online dengan memanfaatkan google form. Model ADDIE (Analisis, Desain, Development, Implementasi, dan Evaluasi) yang digunakan dalam penelitian tersebut. Jenis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data hasil validasi ahli media, ahli materi, dan uji coba kelompok kecil. Validasi ahli materi sebesar 85%, validasi ahli media sebesar 93%, Angket respon kelompok kecil terhadap latihan soal matematika berbasis google form sebesar 81%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan ini dapat dijadikan sebagai referensi karena interpretasinya mencapai kriteria sangat layak sehingga produk ini bisa diimplementasikan.

Kata kunci: Instrumen Penilaian Kognitif, Google Form, Matematika

Abstract

The guide in the form of a cognitive assessment instrument based on Google form a Class V mathematics lesson resulted from this development research. During the mathematical assessment activities, most educators are still using the old way with paper-based assessment systems. While the demands of parents and learners want a practical, fast, and efficient assessment but still pay attention to the correct assessment procedures that are online-based assessments by utilizing Google forms. Model ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation) used in the study. The types of data used in this study are the results of media expert validation, material experts, and small group trials. Validation of material members amounted to 85%, media expert validation of 93%, small group response to the practice of a Google form-based math problem of 81%. Thus it can be concluded that this development product can be used as a reference because the interpretation reaches the criteria is very feasible so that this product can be implemented.

Keywords: Cognitive assessment instruments, Google Form, Mathematics

LATAR BELAKANG

Dalam menumbuhkembangkan suatu kemampuan diri baik dari segi jasmani maupun rohani yang berpedoman pada nilai-nilai yang sudah ada di masyarakat dan budaya adalah salah satu bentuk usaha manusia. Kemajuan suatu negara juga tidak lepas dari perkembangan pendidikannya, karena sumber daya manusia adalah aspek penting dalam memajukan perkembangan dunia pendidikan (Larlen, 2013; Salma, 2014) dalam (Mustari, 2016).

Seorang pendidik mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Mereka dituntut lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan sebuah pembelajaran kepada peserta didik. Lamaca Declaration (Dalziel, 2015: 6) dalam (Isnawan & Wicaksono, 2018) mengatakan, "model desain pembelajaran adalah model rencana yang berkaitan dengan aktivitas peserta didik." Apalagi dalam tingkatan Sekolah Dasar, seorang pendidik harus bisa menyajikan materi itu semenarik mungkin agar peserta didik mudah mengerti dan memahami. Jika seorang pendidik akan menyampaikan suatu materi pembelajaran dengan menggunakan internet, tentu saja peserta didik akan menyukainya. Dengan demikian peserta didik akan menjadi lebih semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah jika proses pembelajaran tersebut menarik.

Dalam proses suatu pembelajaran penilaian merupakan hal sangat penting dari proses pembelajaran. Karena suatu penilaian itu bisa digunakan dalam mengambil keputusan yang didasari dari pengukuran. Pengukuran tersebut memakai seperangkat instrumen dengan berpedoman pada tujuan yang sudah ditetapkan (Suyasa & Divayana, 2017). Mutu penilaian suatu pembelajaran diperlukan sebuah instrumen, jika instrumen yang digunakan mempunyai kualitas baik dalam arti valid dan reliabel maka data yang diperoleh akan sesuai atau sama dengan keadaan sebenarnya di lapangan, karena instrumen tersebut digunakan untuk mengungkapkan beberapa fakta menjadi suatu data. Jika ada kesimpulan yang salah itu berarti dikarenakan data yang dipakai kualitasnya tidak baik atau buruk, karena

validitas dan reliabilitas rendah sehingga data yang diperoleh akan menjadi tidak valid atau tidak sebenarnya dengan yang ada di lapangan..

Penilaian terhadap peserta didik harus sesuai dengan standar penilaian, karena standar penilaian berkaitan erat dengan prosedur, mekanisme, dan instrumen penilaian hasil belajar. Penilaian tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik. Sedangkan usaha yang dilakukan pendidik untuk mengumpulkan dan menganalisis atau mengolah suatu data informasi itu diperlukan dalam menentukan ketercapaian hasil belajar peserta didik. (Tim Penyusun, 2006). Prinsip-prinsip kemampuan tersebut harus terbiasa dan dikuasai oleh semua pendidik dalam menilai suatu tugas hasil yang sudah melekat pada diri seorang guru sebagai pendidik dan pengajar.

Olehsebabitu, dalam penilaian diperlukan metode atau teknik serta instrumen. Hal tersebut harus diperhatikan dan disiapkan dalam proses suatu penilaian hasil belajar peserta didik, agar nantinya tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Teknik dan instrumen yang digunakan dalam hal ini yang akan memberikan informasi kepada pendidik terhadap keadaan dan prestasi yang dicapai oleh peserta didik.

Pendidik dalam melakukan penilaian, harus memperhatikan bentuk teknik penilaian. Teknik penilaian terdiri dari dua jenis, yaitu tes dan non-tes. Penilaian dengan teknik tes dapat dilakukan dengan cara tertulis maupun tidak tertulis. teknik non-tes dilakukan untuk menilai non akademik dan biasanya dipakai dalam menilai akhlak peserta didik seperti: sikap, tingkah laku dan kepribadian peserta didik selama kegiatan belajar mengajar di kelas, tes objektif dan tes non-objektif merupakan Jenis-jenis instrumen dalam evaluasi pembelajaran. Variasi dalam bentuk tes objektif itu terdiri dari soal dengan jawaban berbentuk pilihan ganda, benar dan salah, menjodohkan, serta jawaban isian singkat. Jika tes tersebut menghendaki jawaban Panjang itu merupakan bentuk tes non-objektif. (Zamzania & Aristia, 2018). Sebagai seorang pendidik harus kreatif dan inovatif dalam membuat instrumen penilaian

hasil belajar peserta didik. dengan harapan peserta didik tidak harus dituntut menulis jawaban bentuk tertulis saja, tetapi bisa dengan menggunakan teknik jawaban yang lain, misalnya dengan jawaban interview menggambar, menarik garis, dan lain-lain. Soal tes tertulis memiliki beberapa jawaban yakni pilihan ganda, isian singkat maupun uraian. Pendidik dalam menulis soal tes tertulis harus memperhatikan aturan susunan penulisan yang benar., yaitu pertanyaan harus jelas dan tidak multitafsir, materi soal harus sesuai dengan indikator yang sudah ditentukan, dan sebagainya. Oleh sebab itu, tes bermanfaat untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami suatu pembelajaran. Terry 2008 dalam, (Sanova, Bakar, & Afrida, 2017).

Tes merupakan bagian dari ranah kognitif. Di dalam Taksonomi Bloom, ranah kognitif atau pengetahuan dikelompokkan menjadi enam tingkatan yang kemudian direvisi Anderson dan Krathwohl (Effendi, 2017), adalah: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. di dalam suatu kegiatan pembelajaran. Instrumen penilaian yang digunakan disebut sebagai alat ukur yang disusun, diimplementasikan, dan dianalisis berdasarkan aturan yang sudah digunakan dalam pengukuran.

Pendidik harus bisa melakukan sebuah penilaian baik ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik terhadap peserta didik harus menggunakan teknik dan metode yang efisien dan berkualitas. Banyak dijumpai pendidik melakukan proses penilaian asal-asalan atau tidak menggunakan prosedur, teknik, dan instrumen yang sesuai, sehingga pendidik bermalas-malasan dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik karena kurang pemahannya pendidik dalam membuat suatu penilaian. Selain itu, banyak orang tua ingin mengetahui sampai dimana kemampuan anaknya dalam pembelajaran tertentu. Apakah anaknya sendiri itu sudah memahami proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah, ataupun sebaliknya?. Tidak menuntut kemungkinan dengan kemajuan Teknologi Informasi yang begitu sangat cepat, orang tua juga butuh informasi mengenai perkembangan selama anaknya

dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah, tujuannya jika ada beberapa materi yang belum dimengerti oleh anaknya, maka orang tua bisa menjelaskan ulang lagi materi-materi yang tertinggal tersebut.

Teknologi sistem informasi membuat kebutuhan akan informasi menjadi cepat, efisien, dan fleksibel, karena fasilitas media penyimpanan yang ditawarkan baik online maupun offline semakin terintegrasi dan bisa digunakan dimanapun dan kapanpun. Dengan demikian seorang pendidik harus dituntut bisa mengikuti perkembangan zaman. Untuk melakukan sebuah penilaian terhadap siswa seorang pendidik tidak hanya dengan melakukan secara offline, tetapi bisa dilakukan dengan cara online.

Di SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya, masih banyak dijumpai dan ditemui kegiatan pembelajaran yang belum memanfaatkan teknologi secara maksimal. Salah satu contohnya adalah dalam kegiatan penilaian. rata-rata pendidik masih menggunakan cara tradisional, yaitu dengan sistem penilaian berbasis kertas (paper based). Perkembangan pesat pada teknologi pembelajaran baik sebagai program studi, disiplin ilmu, maupun profesi terus akan mengalami perubahan. Warsita 2008 (Mardiana & Purnanto, 2017). pendidik di SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya bahkan sudah memanfaatkan teknologi tersebut di kehidupan sehari-hari, tetapi Sebagian dari mereka belum memanfaatkan teknologi tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Beberapa teknologi yang ada bisa dimanfaatkan untuk teknologi pembelajaran antara lain komputer/laptop dan smartphone. Rendahnya keinginan seorang pendidik dan minimnya informasi menjadi alasan kurangnya memanfaatkan teknologi dalam suatu pembelajaran.

Mata pelajaran di jenjang Sekolah Dasar salah satunya Matematika, belajar mata pelajaran matematika juga bisa meningkatkan kualitas kehidupan siswa. Kualitas kehidupan yang diperoleh dalam belajar matematika mencakup kerjasama, toleransi, kreativitas, pengendalian diri, pemecahan masalah, dan masih banyak lagi. Bahkan untuk bisa menciptakan dan dapat menguasai suatu teknologi diperlukan pemahaman dan

penguasaan konsep dasar matematika sejak dini. Perkembangan matematika di bidang bilangan, aljabar maupun geometri sangat membantu perkembangan teknologi dan komunikasi dewasa ini. karena matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. (Nugraha & Muhtadi, 2015). Ilmu matematika yang selalu diaplikasikan dalam segala aspek kehidupan, karena julukan sebagai ratu dari segala ilmu adalah matematika. Matematika juga mempunyai banyak keunggulan dibanding dengan lainnya. Matematika menjadi salah satu bahasa yang efektif dan efisien. Matematika juga selalu dapat mengimbangi perkembangan zaman. apalagi di zaman sekarang dengan komputer segala sesuatu dapat dikerjakan.

Peneliti ini lebih memfokuskan permasalahan yang muncul di kelas V SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya adalah sebagian besar pendidik membuat instrumen penilaian terhadap peserta didik khususnya pada pelajaran Matematika belum memenuhi prosedur yang benar, dan instrumen yang digunakan biasanya kurang efektif dan efisien yakni sistem penilaian berbasis kertas (paper based), sedangkan tuntutan orang tua dan peserta didik menginginkan suatu penilaian yang praktis, cepat, dan efisien tetapi tetap memperhatikan prosedur penilaian yang benar yakni penilaian berbasis online dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi yakni salah satunya dengan menggunakan google form. Google form merupakan bagian dari *Cloud Computing Systems* (Thaariq, 2020). Raju & Harinarayana (2018) dalam (Suryanovika, 2019) membandingkan bentuk Google dengan alat survey online lainnya, dan mereka mencantumkan banyak fitur dari formulir Google yang tidak tersedia dalam alat survey online lainnya. Oleh karena itu, peneliti mempertimbangkan untuk menggunakan formulir Google dalam menilai pengetahuan siswa. Penilaian ini bertujuan untuk menilai pengetahuan siswa dan memotivasi mereka dalam belajar. dengan google form pendidik akan mudah dalam memberikan tugas latihan/ulangan versi online, mengumpulkan pendapat responden, berbagai data, dan

merancang formulir pendaftaran online, dan angket/kuesioner kepada responden secara online. (Batubara, 2016).

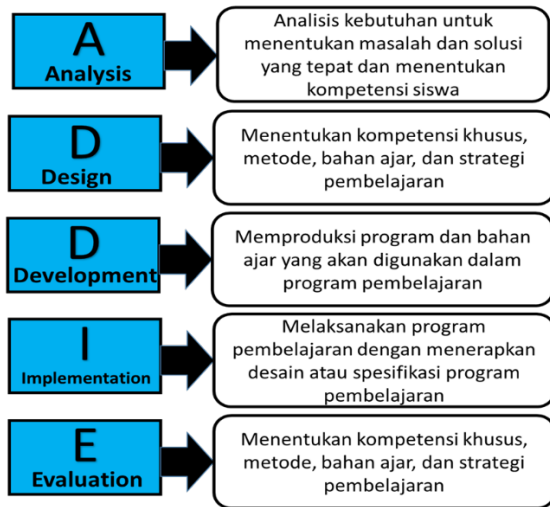
METODE

Penelitian pengembangan pendidikan atau dalam bahasa Inggrisnya Educational Research and Development. Metode penelitian yang akan menghasilkan sebuah produk, tetapi produk tersebut harus diuji keefektifannya (Sugiyono, 2019). Produk yang baik harus disusun dan dirancang dengan menggunakan prosedur pengembangan yang cermat. Prosedur tentang instrumen penilaian kognitif berbasis google form pada pelajaran matematika kelas V SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya Tahun Pelajaran 2019-2020 dengan menggunakan desain penelitian dan pengembangan model ADDIE (Analisis, Desain, Development, Implementasi, dan evaluasi) . Rekomendasi oleh Borg dan Gall dalam model ADDIE ini sudah dipadukan menurut langkah-langkah P&P (Latief, 2009) sebab model tersebut sangat cocok untuk mengembangkan sebuah produk yang valid, efektif, dan efisien. sistem penilaian berbasis kertas (paper based), biasanya kurang efektif dan efisien. Tuntutan orang tua dan peserta didik menginginkan suatu penilaian yang praktis, cepat, dan efisien tetapi tetap memperhatikan prosedur penilaian yang benar yakni penilaian berbasis online (Nadiyah & Faaizah, 2015), dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi yakni salah satunya dengan menggunakan google form

Beberapa pertimbangan penggunaan model ADDIE sebagai berikut: (a) dirancang pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan. (b) produk pembelajaran bisa digunakan baik tatap muka maupun pembelajaran online. (c) produk disusun secara sistematis dan interaktif. (d) untuk pengembangan bahan pembelajaran pada ranah verbal, keterampilan intelektual, psikomotor, dan sikap sehingga sangat sesuai untuk pengembangan produk penilaian kognitif berbasis google form pada pelajaran matematika kelas V SD (e) memberikan kepada pengembang desain pembelajaran untuk berkolaborasi dengan para ahli isi,

media, dan desain pembelajaran sehingga produk yang dihasilkan berkualitas baik.

Perhatikan model ADDIE Seperti disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1 Model ADDIE (Pribadi, BA., 2009: 127)

Adapun penjelasan tahapan Produk dengan menggunakan model ADDIE sebagai berikut,

Analysis (Analisis)

Pengembangan produk dan kelayakan dengan tahapan analisis ini mencakup tiga komponen yakni analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakter peserta didik, berikut penjelasan tahapan analisis:

a. Analisis kebutuhan

Menganalisis masalah tentang penilaian kognitif yang dilakukan oleh pendidik. Salah satunya dengan membuat instrumen penilaian yang benar atau sesuai prosedur yang benar pada pelajaran matematika kelas V yang semula tes kepada peserta didik berbasis kertas sekarang berbasis online dengan menggunakan google form dengan harapan penilaian yang dilakukan oleh pendidik lebih efektif dan efisien,

b. Analisis Kurikulum

Mengkaji Kompetensi Dasar (KD) dalam merumuskan beberapa indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran dalam mata pelajaran matematika. Merupakan bagian dari menganalisis kurikulum agar produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku

c. Analisis karakter peserta didik

Pengembangan produk yang dilakukan harus sesuai dengan karakter peserta didik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui karakter peserta didik terhadap pembelajaran matematika sehingga produk yang dihasilkan tepat guna dan sasaran.

Design (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan dilakukan mulai dirancang produk instrumen penilaian kognitif berbasis google form berdasarkan hasil penelitian sebelumnya. Tahap selanjutnya peneliti merancang unsur-unsur apa saja yang dibutuhkan dalam produk, membuat kerangka produk, dan mengumpulkan berbagai jenis referensi pendukung baik online maupun offline dalam materi pengembangan produk tersebut.

Selanjutnya peneliti Menyusun instrumen yang digunakan untuk menilai produk dengan memperhatikan beberapa aspek penilaian yakni kelayakan materi, kelayakan isi, pendukung materi pembelajaran, kemutakhiran materi, komponen produk, keakuratan, kejelasan petunjuk penggunaan, kelayakan bahasa, kejelasan teks, kualitas layout, anatomi produk, dan kualitas gambar. Instrumen tersebut disusun berupa angket respon dalam lembar penilaian produk. kemudian instrumen tersebut akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Development (Pengembangan)

Tahap realisasi produk merupakan tahap dari pengembangan produk. Pengembangan produk ini sesuai dengan rancangan produk yang sudah dibuat. kemudian, hasil dari produk tersebut akan divalidasi oleh ahli dan praktisi lapangan. Dalam proses ini, validator menggunakan instrumen atau angket yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya.

Kegiatan validasi dilaksanakan untuk menilai validitas isi dan konstruksinya. Selanjutnya validator memberikan nilai terhadap produk tersebut dengan menggunakan instrumen berupa angket yang sudah disusun, memberikan saran dan komentar untuk perbaikan produk ini. Hasil

dari validasi itulah yang digunakan peneliti sebagai rujukan revisi produk sampai hasil produk ini valid dan layak untuk diuji cobakan .

Implementation (Implementasi)

Setelah hasil validasi dari validator sudah menyatakan valid dan layak untuk diuji cobakan, maka selanjutnya hasil produk diimplementasikan secara terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian uji coba kelompok kecil yakni kelas V-E SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya untuk melakukan tes penilaian kognitif berupa tes pilihan ganda. Bentuk tes tersebut dibuat berdasarkan indikator-indikator ketercapaian kompetensi mata pelajaran matematika. Penggunaan tes tersebut adalah latihan soal online pada pembelajaran matematika dengan berbasis google form.

Setelah tes tersebut dilaksanakan, peneliti akan meminta tanggapan kepada kelompok kecil yang berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan tentang latihan soal versi online dengan menggunakan angket respon. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data terkait dengan nilai kepraktisan latihan soal tersebut, peserta didik juga diminta memberi saran dan komentar sebagai acuan revisi yang sudah ada pada angket respon tersebut.

Evaluation (Evaluasi)

Di tahap evaluasi ini, peneliti melakukan revisi terakhir terhadap hasil produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan komentar dari para ahli dan kelompok kecil yang ada pada angket respon. Hal ini bertujuan agar produk tentang instrumen penilaian kognitif berbasis google form pada pelajaran matematika kelas V sudah sesuai dan bisa digunakan oleh sekolah atau yang lainnya.

Uji Coba Produk

Desain uji coba produk disajikan pada gambar 2 berikut,



Gambar 2 Desain Uji Produk

Keterangan reviewer:

- Ahli media/desain* untuk menilai desain penggunaan google form yang termuat dalam produk pengembangan.
- Praktisi Lapangan* untuk menilai isi materi pelajaran matematika dengan penggunaan Google Form.

kepraktisan penggunaan produk dengan menggunakan angket respon untuk mendapatkan data. Data yang dihasilkan angket respon dari validator (ahli matematika dan ahli media). Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis hasil data tersebut adalah:

- Angket respon yang peneliti gunakan untuk validator berjumlah 20 pertanyaan. Dengan setiap pertanyaan memiliki 5 kategori pilihan jawaban yakni memakai skala likert (1, 2, 3, 4, dan 5). (Gumanti, Yudiar, & Syahrudin, 2016) which is a core sub-skill of scientific reasoning. The main research question is to investigate the extent to which the existence of experimental data in questions impacts student reasoning and performance. This study also explores the effects of task contexts on student reasoning as well as students' abilities to distinguish between testability and causal influences of variables in COV experiments. Data were collected with students from both USA and China. Students received randomly one of two test versions, one with experimental data and one without. The results show that students from both populations (1.
- Aturan bobot skor penilaian produk dari angket respon pada skala Likert disajikan pada Tabel 1 berikut,

Tabel 1 Aturan pembobotan skor penilaian produk (Sugiyono, 2018)

Skor	Interpretasi
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Kurang Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

Teknik perhitungan persentase disusun berdasarkan rumus yang dirujuk dari Arikunto (Arikunto, 2014),

$$p = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan

p : persentase

$\sum X$: jumlah keseluruhan jawaban responden

$\sum X_i$: jumlah keseluruhan nilai ideal dalam 1 item

100% : konstanta

c. Menentukan Interval

Nilai tertinggi = $20 \times 5 = 100$

Nilai terendah = $20 \times 1 = 20$

Kelas interval sebesar $\{(100-20)/5\} = 16$

d. Berdasarkan dari validasi dan juga uji coba yang didapatkan, maka selanjutnya akan diketahui bagaimana kelayakan kualitas produk tersebut. Adapun kriterianya disajikan padatable 2 berikut.

Tabel. 2 tingkat pencapaian angket respon

Persentase	Interpretasi	Keterangan
81% - 100%	Sangat Layak	Digunakan dengan tanpa revisi
61% - 80%	Layak	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41% - 60%	Kurang Layak	Perlu revisi besar, saran tidak digunakan
21% - 40%	Tidak Layak	Tidak bisa digunakan
1% - 20%	Sangat Layak	Tidak Sangat tidak bisa digunakan

Angket respon untuk peserta didik kelas V-E yang berjumlah 10 ini berdasarkan Langkah-langkah uji coba kelompok kecil Dick and Carey dalam (Sukerni, 2014). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tersebut adalah.

a. Angket respon yang peneliti gunakan untuk validator berjumlah 10 pertanyaan. Dengan memakai skala Guttman. Hasil dari Skala Guttman kemudian dianalisis dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3 Kategori Skala Guttman (Suranto, Musrovi, & Widodo, 2004)

Penilaian	Nilai
Ya	1
Tidak	0

b. Teknik perhitungan persentase disusun berdasarkan rumus yang dirujuk dari (Arikunto, 2014)

$$p = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : Presentase

$\sum X$: keseluruhan jawaban responden

$\sum X_i$: jumlah keseluruhan nilai ideal dalam 1 item

100% : konstanta

c. Tabel 4 skor responden siswa V-E

Tabel 4 Hasil skor responden siswa kelas V-E

No.	Nama Siswa	Total Skor
1.	Siswa 1	10
2.	Siswa 2	10
3.	Siswa 3	10
4.	Siswa 4	10
5.	Siswa 5	10
6.	Siswa 6	10
7.	Siswa 7	10
8.	Siswa 8	10
9.	Siswa 0	10
10.	Siswa 10	10

d. Menentukan Interval

Rumus Interval :

$$I = 100 / \text{jumlah skor (likert)}$$

$$\text{Maka, } I = 100 / 5 = 20$$

Maka Interval jarak dari terendah 0% sampai tertinggi 100% adalah 20

e. Berdasarkan dari validasi dan juga uji coba yang didapatkan, maka selanjutnya akan diketahui bagaimana kelayakan kualitas produk tersebut. Adapun kriterianya sebagai berikut.

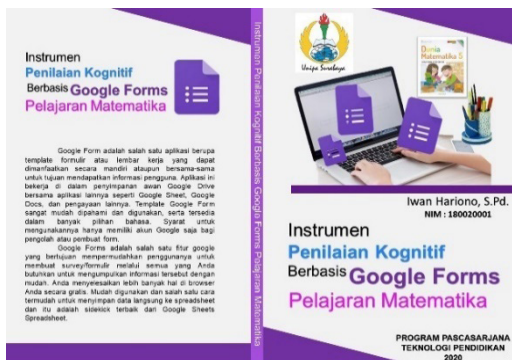
Tabel 5 tingkat pencapaian angket respon siswa

Persentase	Interpretasi	Keterangan
81% - 100%	Sangat Layak	Digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Layak	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41% - 60%	Kurang Layak	Perlu revisi besar, saran tidak digunakan
21% - 40%	Tidak Layak	Tidak bisa digunakan
1% - 20%	Sangat Tidak Layak	Sangat tidak bisa digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

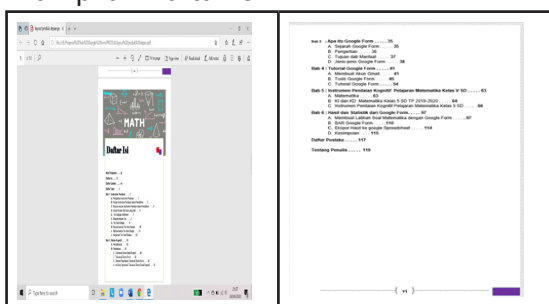
Pengembangan produk ini menghasilkan buku pedoman tentang *Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pelajaran Matematika* ditampilkan bagian penting atau keunggulannya diantaranya sebagai berikut;

a. Tampilan Cover



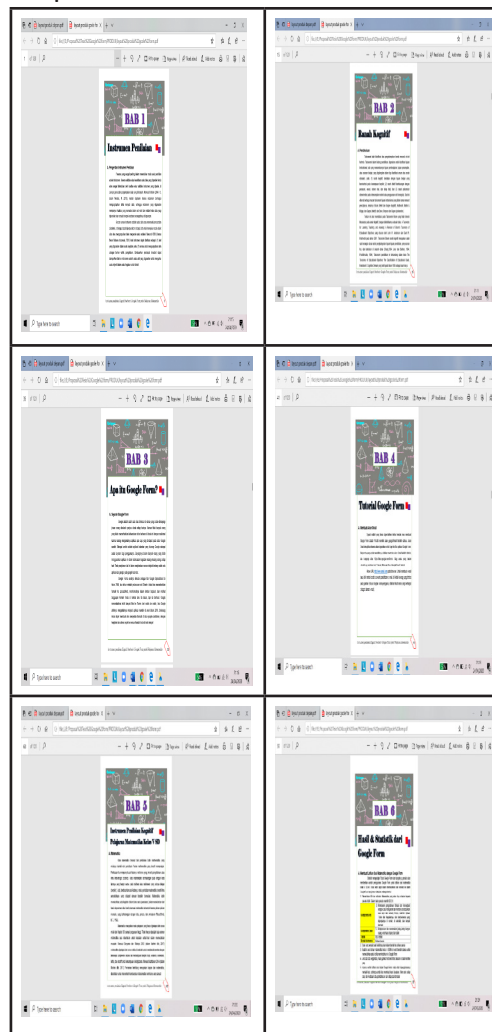
Gambar 3 Tampilan Cover depan dan belakan produk

b. Tampilan Daftar Isi



Gambar 4 Tampilan Daftar Isi Produk

c. Tampilan Materi



Gambar 5 Tampilan Materi Produk

Hasil Uji Coba Praktisi Lapangan (Ahli Materi)

Pelaksanaan validasi praktisi lapangan (ahli materi) pada tanggal 27 Januari 2020 dilakukan oleh Dr. H. Ibut Priono Leksono, M.Pd. dengan mengisi angket respon yang sudah disusun oleh peneliti sebelumnya. Angket respon untuk ahli materi ini terdiri dari 20 pertanyaan. Validator tersebut juga diminta memberikan komentar dan saran. Hal tersebut dijadikan dasar rujukan dalam melakukan tindakan revisi sebelum produk diimplementasikan kepada kelompok kecil yakni peserta didik. Berikut data hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel 6:

Tabel 6 Data Hasil Uji Validasi Oleh Praktisi Lapangan (Ahli Materi)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian
Kelayakan Materi	15	15
Kelayakan isi	35	32
Pendukung Materi Pembelajaran	30	25
Kemutakhiran Materi	20	17
Jumlah	100	85

Dari tabel 6 tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\
 &= \frac{85}{100} \times 100\% \\
 &= \mathbf{85\%}
 \end{aligned}$$

Penjelasan pada tabel 6, tentang hasil dari pengisian angket uji validasi ahli materi. Nilai maksimal dari angket respon keseluruhan jawaban adalah bernilai 100, ahli materi sendiri memberikan nilai 85, maka hasil yang didapatkan dari angket respon validasi ahli materi adalah 85% dengan interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan oleh pendidik untuk diuji cobakan kepada peserta didik dengan tanpa revisi.

Hasil Uji Coba Ahli Media

Pelaksanaan validasi ahli media pada tanggal 26 Januari 2020 dilakukan oleh Dr. H. Ruff'i, S.Si, S.T, M.Pd. dengan mengisi angket respon yang sudah disusun oleh peneliti sebelumnya. Angket respon untuk ahli media ini terdiri dari 20 pertanyaan. Validator tersebut juga diminta untuk memberikan komentar dan saran. Hal tersebut dijadikan dasar rujukan dalam melakukan tindakan revisi sebelum produk diimplementasikan kepada kelompok kecil yakni peserta didik. Berikut data hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel 7:

Tabel 7 Data Hasil Uji Validasi Ahli Media

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian
Komponen Produk	5	5
Keakuratan	20	19
Kejelasan Petunjuk Penggunaan	5	5
Kelayakan Bahasa	10	8
Kejelasan Teks	10	9
Kualitas Layout	5	5
Anatomi Produk	20	18
Kualitas Gambar	25	24
Jumlah	100	93

Dari tabel 7 tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\
 &= \frac{93}{100} \times 100\% \\
 &= \mathbf{93\%}
 \end{aligned}$$

Penjelasan pada tabel 7, tentang hasil dari pengisian angket uji validasi ahli media. Nilai maksimal dari angket respon keseluruhan jawaban adalah bernilai 100, ahli media sendiri memberikan nilai 93, maka hasil yang didapatkan dari angket respon validasi ahli materi adalah 93% dengan interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan oleh pendidik untuk diuji cobakan kepada peserta didik dengan tanpa revisi.

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah produk tersebut sudah mendapatkan hasil valid dari ahli materi dan ahli media, kemudian produk tersebut diuji cobakan kepada kelompok kecil Uji coba kelompok kecil ini dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2020. Dengan sebanyak 10 peserta didik kelas V-E SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya. Pernyataan angket respon untuk kelompok kecil disajikan dalam tabel 8 berikut,

Tabel 8 Data Hasil Uji Coba kelompok Kecil

No.	Nama Peserta didik	Butir Penilaian	Total Skor
1	Muhammad Bryan Prasetya Wibawa	10	9
2	Gaza Intifada Akbar	10	10
3	Oribel Naurayyani Putri Satryadi	10	8
4	Danuja Maulana Mulyawan	10	8
5	Aurelia firyal nareswari	10	8
6	Ahmad Raza Prawira	10	8
7	Abdullah Razzan Wicaksono	10	7
8	Aishwarya dewinsa	10	7
9	Raditya fakhry ammar rabbani	10	8
10	Aina Nadiah Andayani	10	8
Jumlah		100	81

Dari tabel 8 tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\
 &= \frac{81}{100} \times 100\% \\
 &= \mathbf{81\%}
 \end{aligned}$$

Tabel 8 tersebut adalah hasil dari pengisian angket kelompok kecil pada 10 peserta didik. Nilai maksimal dari keseluruhan jawaban adalah 100, kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik dengan jumlah nilai keseluruhan adalah 81 maka hasil yang diperoleh dari angket kelompok kecil adalah 81% dengan interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan dengan tanpa revisi.

Komentar dan Saran Uji Coba Produk

Hasil data komentar dan saran digunakan sebagai rujukan dalam pengembangan yang lebih baik terhadap produk ini agar sesuai dengan kebutuhan pendidik dan lebih menarik

bagi peserta didik lebih menyukai sistem penilaian berbasis online karena efektif dan efisien. Ahli media memberikan komentar dan saran sebagai berikut, kop tabel atau header tabel sebaiknya ditampilkan meskipun berbeda halaman agar lebih komunikatif.

Ahli materi juga memberikan komentar dan saran sebagai berikut: kelayakan acuan Pustaka dan kemutakhiran Pustaka sebaiknya minimal 3 tahun terakhir dari penelitian agar sumber Pustaka tersebut lebih meyakinkan bagi pengguna, penerapan materi sebaiknya gunakan memberikan contoh konkrit yang ada di sekitar kita agar mudah dipahami dan langsung aplikatif, gambar diagram dan ilustrasi lebih baik fokuskan pada materi.

Untuk komentar kelompok kecil sebagian besar menghendaki lebih tampilan gambar pada soal latihan matematika pada google form lebih diperjelas lagi, dan tampilan background yang lebih menarik, peserta didik menanggapi soal latihan matematika di google form ini sangat bermanfaat sehingga dapat memotivasi minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Dengan demikian, dari semua data komentar dan saran tersebut dapat disimpulkan bahwa produk ini sangat bermanfaat baik bagi pendidik maupun bagi peserta didik. Bagi pendidik sebagai referensi dan panduan dalam membuat latihan soal matematika dengan versi online dan bagi peserta didik lebih menyukai sistem penilaian berbasis online karena efektif dan efisien.

Pembahasan

Berdasarkan pada penelitian-penelitian yang relevan sebelumnya, (Aida, Kusaeri, & Hamdani, 2017) dalam penelitian mengatakan bahwa instrumen penilaian ranah kognitif hasil belajar mempunyai karakteristik berdasarkan pada validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan nilai guessing, pendapat (Setemen, 2010) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa sistem evaluasi pembelajaran online memberikan hasil evaluasi pembelajaran secara cepat dan tepat serta berhasil mengembangkan rancang bangun beserta implementasinya.

Rujukan penelitian relevan sebelumnya, (Febrianto, 2017) berpendapat bahwa

sistem ujian online salah satunya dengan menggunakan web dapat membantu proses penilaian hasil belajar peserta didik dengan cepat dan efisien, sedangkan pendapat peneliti relevan lainnya yaitu (Chandra & Amirrudin, 2013) bahwasannya sistem pembelajaran berbasis online mempunyai pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pelajaran matematika.

Melihat hasil pada penelitian relevan sebelumnya yakni (Rahayu & Azizah, 2012) bahwa pengembangan instrumen penilaian kognitif berbasis online sangat layak untuk digunakan baik pendidik maupun peserta didik, sedangkan pendapat (Satria & Wati, 2016) bahwa perancangan dan penerapan penerapan ujian online dapat memberikan kemudahan, kepraktisan, dan keefektifan waktu serta menimbulkan ketertarikan kepada peserta didik disebabkan penggunaannya sangat mudah.

Rujukan peneliti relevan dari (Batubara, 2016) berpendapat bahwa penggunaan google form dapat membantu dalam hal pengumpulan data, (Purwati & Nugroho, 2018) berpendapat bahwa google form dapat membantu dalam membuat media evaluasi pembelajaran, sedangkan peneliti lainnya (Nugroho, 2018) mengatakan bahwa penggunaan google form dapat mengetahui secara langsung hasil ulangan setelah peserta didik menyelesaikan ulangan.

Pendapat peneliti lainnya (Agustin, Suryono, & Yuliandari, 2017) berpendapat bahwa teknik penilaian diri dengan google form karena bentuknya sederhana, otentik, dan sangat objektif. Sistem latihan evaluasi secara online alternatif yang sangat sederhana dan mudah digunakan bagi pendidik dan peserta didik adalah dengan menggunakan google form.

SIMPULAN

Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pada pelajaran Matematika Kelas V SDIT At Taqwa Wiyung Surabaya dengan desain penelitian dan pengembangan ADDIE untuk mengembangkan sebuah produk buku pedoman tentang *Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Google Form Pelajaran Matematika*

Hasil validasi Praktisi Lapangan (ahli materi) adalah 85% dengan interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan dengan tanpa revisi. Hasil validasi ahli media adalah 93% dengan interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan dengan tanpa revisi, dan hasil uji coba kelompok kecil adalah 81% dengan Interpretasi produk sangat layak sehingga produk ini bisa digunakan tanpa revisi. Dengan demikian produk yang dikembangkan ini memberikan sumbangan pemikiran dalam sistem penilaian kognitif.

REFERENSI

- Agustin, A., Suryono, H., & Yuliandari, E. (2017). Teknik Penilaian Diri Berbasis Google Form pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *PKN Progresif*, 7(1), 482–491.
- Aida, N., Kusaeri, K., & Hamdani, S. (2017). Karakteristik instrumen penilaian hasil belajar matematika ranah kognitif yang dikembangkan mengacu pada model PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130–139.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Batubara, H. H. (2016). Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen Di Prodi Pgmi Uniska Muhammad Arsyad Al Banjari. *AL-BIDAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*.
- Chandra, E. & Amirrudin. (2013). Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Web Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Peluang (Studi Eksperimen Di Kelas XI SMK). *EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(1).
- Effendi, R. (2017). Konsep revisi taksonomi Bloom dan implementasinya pada pelajaran matematika SMP. *JIPMat*, 2(1).
- Febrianto, F. (2017). Pengembangan Sistem Ujian Online Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di Sekolah Menengah Kejuruan Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 7(1).
- Gumanti, A., Yudiar, ., & Syahrudin, . (2016). Metode penelitian pendidikan. In

- Jakarta: Mitra wacana merdeka.
- Isnawan, M. G., & Wicaksono, A. B. (2018). Model Desain Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 47–52.
- Latief, M. A. (2009). *Penelitian Pengembangan*. Stuttgart: Universitas Stuttgart.
- Mardiana, T., & Purnanto, A. W. (2017). Google Form Sebagai Alternatif Pembuatan Latihan Soal Evaluasi. *URECOL*, 183–188.
- Mustari, M. (2016). Pengembangan instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 121–130.
- Nadiyah, R. S., & Faaizah, S. (2015). The development of online project based collaborative learning using ADDIE model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1803–1812.
- Nugraha, A. N. C., & Muhtadi, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 16–31.
- Nugroho, A. S. (2018). Pengembangan Ulangan Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Google Form. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(2), 89–94.
- Purwati, D., & Nugroho, A. N. P. (2018). Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Google Formulir di SMA N 1 Prambanan. *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Sejarah*, 14(1).
- Rahayu, D., & Azizah, U. (2012). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Komputer Dengan Kombinasi Permainan “Who Wants To Be A Chemist” Pada Materi Pokok Struktur Atom Untuk Kelas X SMA RSBI. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*.
- Sanova, A., Bakar, A., & Afrida, A. (2017). Standarisasi instrumen penilaian hasil belajar dengan program anates v4 bagi guru SMPN 17 Kota Jambi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 1–10.
- Satria, D., & Wati, L. (2016). Perancangan Ujian Online Menggunakan Model Computer Based Assesment Berbasis Client-Server (Studi Kasus: SMA PGRI Kota Payakumbuh). *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 1(1), 57–67.
- Setemen, K. (2010). Pengembangan evaluasi pembelajaran online. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 43(3).
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In Ke-26.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukerni, P. (2014). Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No. 4 Kaliuntu dengan Model Dick and Carey. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(1).
- Suranto, Musrovi, M., & Widodo, A. (2004). Analisis Kepuasan Konsumen dengan Skala Guttman. *Ilmiah Teknik Industri*.
- Suryanovika, C. (2019). Google Forms: An Assessment Tool Accommodating the Generation-Z Studentsâ€™ Learning Needs. *E-Structural*, 2(2), 140–152.
- Suyasa, P. W. A., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Proses Berbasis KKNI. *Proceeding Semnasvoktek*, 2, 249–254.
- Thaariq, Z. Z. A. (2020). Menyusun Instrumen Angket Berbasis Cloud Computing System untuk Kemudahan Penelitian. Retrieved September 25, 2020, from <http://penulis.ukm.um.ac.id/menyusun-instrumen-angket-berbasis-cloud-computing-system-untuk-kemudahan-penelitian/>
- Tim Penyusun. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Zamzania, W. H., & Aristia, R. (2018). Jenis-Jenis Instrumen dalam Evaluasi Pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.