**Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah dan Pesantren**

Vol. 3, No. 02, pp. 73-84

journal.iistr.org/index.php/PBSBP  
DOI: 10.56741/pbpsp.v3i02.590



**Pengembangan Alat Evaluasi Berpikir Kreatif Berbasis Aplikasi Microsoft Sway pada Materi Teorema Pythagoras**

# 1Deny Hadi Siswanto\*, 1Eka Kevin Alghiffari, 1Andriyani

Corresponding Author: **\*** 2207050007@webmail.uad.ac.id

1 Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO ABSTRAK

|  |  |
| --- | --- |
| **Article history**  Received 8 May 2024  Revised 17 June 2024  Accepted 24 June 2024 | Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan alat evaluasi dengan Microsoft Sway untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII pada materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini berjenis pengembangan dengan tahapan model meliputi spesifikasi alat ukur, penulisan pernyataan atau pertanyaan, penelaahan pernyataan atau pertanyaan, penyusunan instrumen, uji coba, seleksi dan perakitan instrumen, administrasi instrumen dan penulisan skala dan norma. Metode analisis data melibatkan validasi ahli dan respon siswa. Hasil validitas menunjukkan bahwa semua item soal dengan kategori valid. Tingkat reliabilitas alat evaluasi mencapai 0,611, berkategori cukup. Tingkat kesukaran soal rata-rata sebesar 0,66, berkategori sedang, sementara tingkat daya pembeda rata-rata adalah 0,35, berkategori cukup. Hasil penelitian ini, yang telah divalidasi oleh ahli media sebesar 84,82%, berkategori sangat layak. Dari ahli materi sebesar 79,00%, berkategori layak. Respos siswa mencapai 93,17%, berkategori sangat tinggi. Sehingga disimpulkan bahwa pengembangan alat evaluasi berpikir kreatif berbasis aplikasi Microsoft Sway pada materi Teorema Pythagoras layak digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam pembelajaran matematika. |
| **Keywords**  Alat Evaluasi  Berpikir Kreatif  Microsoft Sway  Teorema Pythagoras | This is an open-access article under the [CC–BY-SA l](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)icense. |

# Pendahuluan

Tiga keterampilan penting seperti dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif merupakan persyaratan esensial yang harus dimiliki oleh generasi muda di era abad ke-21 [1]. Seperti yang terungkap pada isi Ref. [2] bahwa generasi muda harus memiliki kemampuan dalam berpikir kritis, berpikir kreatif serta membuat keputusan yang baik untuk memecahkan suatu masalah, fungsi-fungsi tersebut merupakan hal penting pada abad ke-21. Sementara itu Ref. [3] menyatakan bahwa untuk beradaptasi pada abad ke-21, kemampuan dalam memecahkan masalah dan kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan. Sebagai contoh pada proses menyelesaikan masalah diperlukan pemikiran yang kritis maupun kreatif, karena tantangan dan permasalahan yang ditimbulkan oleh pesatnya perkembangan IPTEK pada abad ke-21 ini dan menjadi semakin rumit untuk dihadapi manusia [4].

Pada abad ke-21 ini, perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat akan mengiringi pula pada pesatnya perkembangan teknologi dalam pembelajaran. Pemakaian teknologi sudah tidak tidak asing lagi dalam pembelajaran bahkan segala aktivitas masyarakat tidak akan jauh dengan pemanfaatan teknologi [5], [6]. Pola pikir dan tingkah laku dapat berubah bagi siapa saja yang sering menggunakan teknologi [7]. Berdasar hal tersebut, perkembangan teknologi yang modern dapat mempengaruhi dunia pendidikan seperti saat merencanakan, proses, maupun evaluasi pembelajaran, serta dapat memperkecil biaya yang dikeluarkan maupun mempermudah segala aktivitas manusia.

Pada dunia pendidikan terutama pada tahap evaluasi pembelajaran, pemerintah sangat meminimalisir penggunaan sejumlah anggaran guna menerapkan kepraktisan. Siswa semakin bersemangat dan lebih aktif dalam menjalani ujian jika guru memanfaatkan teknologi pada proses evaluasi hasil belajar, seperti yang dimaksud oleh Ref. [8] yaitu dengan pemanfaatan IT oleh guru, siswa lebih tertarik dan juga senang dalam menjalankannya. Selanjutnya, Ref. [9]-[11] mengatakan bahwa untuk mencapai tingkat pendidikan yang tinggi, siswa memerlukan pemahaman yang kuat dalam matematika.

Pembelajaran matematika yang dilakukan guru selama ini sebagian besar tidak seperti yang diinginkan, sebagai contoh kurangnya variasi saat pembelajaran, maupun pada saat melakukan evaluasi dengan soal hasil belajar. Bukan hanya itu, Ref. [12] mengatakan bahwa kesulitan di alami siswa saat memahami suatu konsep matematika saat menyelesaikam masalah, penilaian harian, soal latihan berganda, maupun bentuk lainnya.

Pada saat proses belajar mengajar matematika seperti pada materi Teorema Pythagoras, kesulitan yang dirasakan siswa, tidak hanya pada saat menyelesaikan masalah, tetapi pada teorema , definisi, definisi, serta pembuktian lainnya terkait materi Teorema Pythagoras [13]. Selaras dengan Ref. [14] yang mengungkapkan bahwa penggunaan model pembelajaran kovensional mengakibatkan timbulnya perasaan jenuh yang dirasakan oleh siswa. Teknik pengelolaan kelas harus bisa dikuasai guru agar suasana kelas dapat menjadi menyenangkan, serta siswa menjadi aktif dan juga kreatif selama proses pembelajaran sedang berlangsung. Sehingga dibutuhkan cara mengajar dan bentuk evaluasi hasil belajar dengan memanfaatkan media pembelajaran yang mumpuni [15].

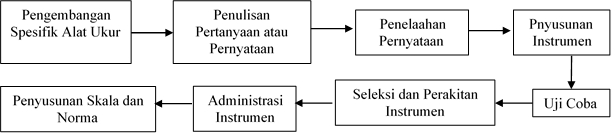
Untuk meningkatkan pemahaman dan menarik perhatian siswa, guru dapat menggunakan solusi yang memanfaatkan Android sebagai perantara, sehingga proses pembelajaran dan evaluasi menjadi lebih variatif dan menarik. Penggunaan Android merupakan salah satu bentuk bahwa guru telah mengikuti perkembangan dalam dunia pendidikan di era Revolusi Industri 4.0, serta siswa dengan mandiri dapat mengakses materi, di mana sudah terdapat banyak aplikasi yang mudah diakses siswa kapanpun dan di manapun [16]. Bukan hanya itu, guru untuk lebih mudah memberikan catatan, latihan maupun materi kepada siswa terutama pada materi Teorema Pythagoras [17].

Dengan menggunakan Android, siswa dapat fokus pada pertanyaan di Android mereka. Dilihat dari hasil observasi dan juga wawancara guru matematika di SMP Dr. Wahidin Mlati, sebagian besar siswa memiliki Android pribadi dan diperbolehkan membawanya ke sekolah untuk belajar. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ref. [18], yaitu penggunaan aplikasi Kahoot untuk merancang alat evaluasi pembelajaran matematika yang efektif di kelas X dengan fokus penelitian pada pengembangan instrumen tes. Perbedaan terdapat pada instrumen tes pada penelitian Ref. [17] berasal dari buku, sedangkan peneliti menyusun sendiri instrumen tesnya lalu menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soalnya.

Berdasar penjelasan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengembangkan alat evaluasi dengan Microsoft Sway untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, sebuah pertanyaan dianggap baik keseluruhan jika memiliki validitas desain tampilan yang baik di platform Android, validitas butir soal yang memadai, reliabilitas yang tinggi, memiliki daya pembeda yang memadai, dan sebagian besar soal memiliki tingkat kesulitan yang sedang.

# Metode

Jenis penelitian ini yaitu jenis penelitian dan pengembangan yang merupakan salah satu metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya [19]. Penelitian dilakukan di SMP Dr. Wahidin Mlati, Yogyakarta yang diaplikasikan dengan Microsoft Sway pada materi Teorema Pythagoras dengan 21 siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian ini. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan tes dapat ditunjukkan pada gambar berikut [20] [21].

**

**Fig. 1.** Langkah Penelitian Pengebangan Instrumen Tes

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melibatkan penggunaan tes yang diberikan kepada siswa dan berisi soal-soal ujian kompetitif dengan materi matematika semester genap, serta pemberian angket sebagai tambahan jawaban siswa. Tanggapan dari siswa, kuesioner pengguna, dan validasi dari ahli media dan materi dihimpun. Instrumen penelitian mencakup instrumen tes yang menggunakan kisi-kisi dari KI/KD SMP kelas VIII semester genap, serta instrumen angket atau kuesioner untuk mengukur persepsi, sikap, dan hasil pemikiran individu atau kelompok.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu kuantitatif dan kualitatif. Perolehan data kualitatif didapat selama tahap validasi dari masukan beberapa ahli. Data kuantitatif menggambarkan hasil pengembangan produk berupa alat evaluasi menggunakan Microsoft Sway, dan penggunaan eksperimen statistik untuk menganalisis data. Kualitas produk yang dibuat oleh peneliti kemudian dianalisis berdasarkan hasil angket evaluasi yang telah diisi oleh para ahli.

# Hasil

1. **Pengembangan Spesifikasi Alat Ukur**

Peneliti memilih sekolah ini karena sekolah tersebut tidak menggunakan fasilitas Wi-Fi yang sudah digunakan di sekolah oleh guru untuk menilai pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa guru menggunakan metode penilaian yang masih konvensional yaitu tes kertas (*on paper*). Analisis informasi tentang kebutuhan pada tahap ini berupa angket bagi siswa untuk mengevaluasi alat penilaian.

1. **Penulisan Pertanyaan dan Pernyataan**

Pernyataan atau pertanyaan yang relevan ditulis dalam bentuk soal matematika pada materi Teorema Pythagoras. Dalam proses pengembangan, peneliti mengembangkan alat evaluadi dengan menggunakan Microsoft Sway. Soal yang dikembangkan berasal dari Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI/KD) Matematika. Pertanyaan yang diajukan dalam *online survey*.

1. **Penelaahan Pertanyaan atau Pertanyaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kisi-kisi instrumen untuk kepentingan masing-masing item baik secara teoritis maupun struktural. Untuk memastikan poin yang dibuat untuk setiap individu dapat diimplementasikan dengan benar dalam evaluasi berbasis web sesuai dengan tokoh kunci dan dilanjutkan pada tahap pengembangan. Kisi-kisi instrumen soal tes dapat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator Berpikir Kreatif** | **Indikator Pencapaian Kompetensi** | **Indikator Soal** | **No Soal** |
| 1 | *Fluency* | Menerapkan Teorema Pythagoras sebagai cara penyelesaian masalah | Diberikan permasalahan, siswa mampu menerapkan Teorema Pythagoras sebagai penyelesaian masalah | 1, 2, 3 |
| 2 | *Flexibility* | Menghasilkan jawaban yang bervariasi untuk menyelesaikan masalah terkait penerapan Teorema Pythagoras | Diberikan permasalahan, siswa mampu menerapkan Teorema Pythagoras sebagai penyelesaian masalah | 4 |
| 3 | *Originality* | Menentukan perbandingan dari sisi segitiga sama kaki siku-siku terkait penerapan Teorema Pythagoras | Diberikan permasalahan, siswa mampu menentukan perbandingan dari sisi segitiga sama kaki siku-siku yang terimplementasikan pada permasalahan tersebut | 5 |

1. **Perakitan Instrumen**

Perancangan tes *online* mencakup pengelompokkan soal berdasarkan kategori yang ditampilkan dalam aplikasi, dengan tinjauan mendalam terhadap setiap butir soal dan penyusunan desain awal tes yang sesuai dengan kategori tes. Proses ini dilakukan secara *online* melalui aplikasi Microsoft Sway dengan dukungan Google Form. Validasi soal dilakukan oleh para ahli untuk menguji kevalidan alat evaluasi tersebut menggunakan angket. Validator yang berperan sebagai ahli media dilakukan oleh Dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan sebagai validator pertama (V1) dan Guru Matematika sebagai validator kedua (V2) dan mendapatkan hasil seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase pada Indikator Penilaian Ahli Media

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator Penilaian** | **Kriteria** |  | |  | |  | | **Persentase** | | **Keterangan** | |
| Kelayaka Penyajian | 1 | 3 | | 3 | | 6 | | 75% | | Layak | |
| 2 | 3 | | 3 | | 6 | | 75% | | Layak | |
| 3 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| Kebahasaan | 4 | 4 | | 4 | | 8 | | 100% | | SangatiLayak | |
| 5 | 3 | | 3 | | 6 | | 75% | | Layak | |
| 6 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| 7 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| Kegrafikan | 8 | 4 | | 4 | | 8 | | 100% | | SangatiLayak | |
| 9 | 3 | | 3 | | 6 | | 75% | | Layak | |
| 11 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| 12 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| 13 | 3 | | 3 | | 6 | | 75% | | Layak | |
| 14 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| 15 | 3 | | 4 | | 7 | | 87,5% | | SangatiLayak | |
| Rata-rata | | | 3,14 | | 3,64 | | 6,78 | | 84,82% | | SangatiLayak |

Berdasarkan Tabel 2, hasil pengolahan survei ahli media memperoleh skor rata-rata 84,82% dalam kriteria interpretasi kategori “Sangat Layak”.

Validasi soal dilakukan oleh tiga ahli untuk menguji kevalidan alat evaluasi berbentuk angket. Validator yang berperan sebagai ahli materi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan sebagai validator 1 () dan validator 2 (), serta Guru Matematika di SMP Dr. Wahidin sebagai Validator 3 () dengan hasil pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Persentase pada Indikator Penilaian ahli Materi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator Penilaian** | **Kriteria** |  |  |  |  | **Persentase** | | **Keterangan** |
| Kelayakan Isi | 1 | 3 | 3 | 3 | 9 | 75% | | Layak |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 10 | 83% | | Sangat Layak |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 75% | | Layak |
| Kebahasaan | 4 | 3 | 2 | 4 | 9 | 75% | | Layak |
| 5 | 3 | 4 | 3 | 10 | 83% | | SangatiLayak |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 9 | 75% | | Layak |
| 7 | 3 | 3 | 4 | 10 | 83% | | SangatiLayak |
| 8 | 3 | 3 | 4 | 10 | 83% | | SangatiLayak |
| Kelayakan Penyajian | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 75% | | Layak |
| 10 | 3 | 3 | 3 | 9 | 75% | | Layak |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 10 | 83% | | SangatiLayak |
| 12 | 3 | 3 | 4 | 10 | 83% | | SangatiLayak |
| Kesesuaian dengan berpikir kreatif | 13 | 3 | 3 | 4 | 10 | 83% | | Sangat Layak |
| Rata-rata | | 3,00 | 3,08 | 3,46 | 9,54 | 79,00 | Layak | |

Berdasarkan Tabel 3, pengolahan survei ahli materi memperoleh skor rata-rata 79,00% dalam kriteria interpretasi kategori “Layak”.

Tahap uji coba dilakukan dengan responden untuk uji coba. Kemudian setelah siswa menyelesaikan tes online, penyebaran angket respon siswa yang dilakukan oleh peneliti kepada siswa. Setelah semua persiapan selesai, data tes *online* dari siswa dianalisis untuk menentukan soal mana yang layak digunakan dalam produk akhir. Ringkasan dari hasil uji coba tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Rangkuman Hasil Uji Coba

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No Soal** | **Validitas**  **()** | | **Reliabilitas**  **(*Cronbach's Alpha*)** | | **Tingkat Kesukaran** | | **Daya Pembeda** | | | | **Keterangan** | |
|  | **Kriteria** | **Nilai** | **Kriteria** | **TK** | **Kriteria** | **DB** | | **Kriteria** | |  | |
| 1 | 0,770 | Valid | 0,611 | Cukup Reliabel | 0,76 | Mudah | 0,31 | | Cukup | | Direvisi | |
| 2 | 0,536 | Valid | 0,54 | Sedang | 0,31 | | Cukup | | Digunakan | |
| 3 | 0,561 | Valid | 0,79 | Mudah | 0,21 | | Cukup | | Direvisi | |
| 4 | 0,774 | Valid | 0,63 | Sedang | 0,21 | | Cukup | | Digunakan | |
| 5 | 0,597 | Valid | 0,60 | Sedang | 0,20 | | Cukup | | Digunakan | |
| Rata-rata | | | | | 0,66 | Sedang | | 0,25 | | Cukup | | Digunakan |

Berdasarkan Tabel 4, nomor soal 1 dengan hasil validitas dengan kriteria valid, hasil reliabilitas berkriteria cukup, indeks kesukaran mudah, daya pembeda cukup, sehingga nomor soal tersebut dapat direvisi. Nomor soal 2 dengan hasil validitas berkriteria valid, hasil reliabilitas cukup, indeks kesukaran sedang, daya pembeda dengan cukup, sehingga no soal tersebut dapat digunakan. Nomor soal 3 dengan hasil validitas berkriteria valid, hasil reliabilitas cukup, indeks kesukaran dengan mudah, daya pembeda cukup, sehingga nomor soal tersebut dapat direvisi. Nomor soal 4 dan 5 dengan hasil validitas berkriteria valid, hasil reliabilitas cukup, indeks kesukaran sedang, daya pembeda cukup, sehingga nomor soal tersebut dapat digunakan.

1. **Seleksi Perakitan Instrumen**

Setelah produk divalidasi dan diuji, kemudian diterima oleh validator agar produk dapat disajikan dengan lebih baik kepada siswa, untuk mendukung evaluasi dan untuk diterapkan di sekolah, diperoleh hasil seperti pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Perbaikan oleh Ahli

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Ahli Materi** | | **Ahli Media** | |
| **Saran** | **Hasil Revisi** | **Saran** | **Hasil Revisi** |
| 1 | Soal direvisi | Soal sudah direvisi | Urutan soal disesuaikan dengan materi | Urutan soal sudah sesuai |
| 2 | Tambahkan soal dengan kategori *fluency* | Sudah dilakukan | Judul tesnya disesuaikan | Judul tes sudah sesuai |

1. **Administrasi Instrumen**

Penelitian menggunakan aplikasi Microsoft Sway mendapatkan tanggapan dari siswa dengan evaluasi instrumen yang diujicobakan dengan hasil seperti pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Penilaian Siswa

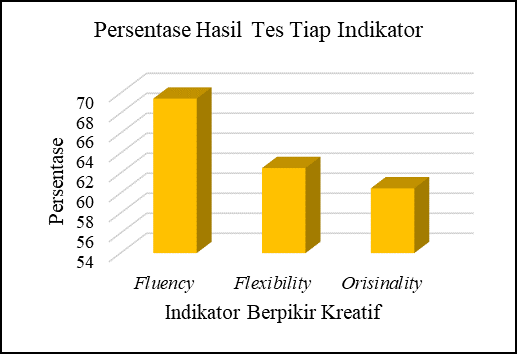
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Persentase** | **Kriteria** |
| 1 | KelayakaniPenyajian | 98,81% | SangatiMenarik |
| 2 | Kelayakan Isi | 91,67% | Sangat Menarik |
| 3 | KelayakaniKegrafikan | 93,25% | SangatiMenarik |
| 4 | Kelayakan Bahasa | 89,29% | Sangat Menarik |
| 5 | Kesesuaian dengan kemampuan berpikir kreatif | 92,86% | Sangat Menarik |
| Rata-rata | | 93,17% | Sangat Menarik |

Berdasarkan Tabel 6, penilaian awal siswa dalam mengembangkan alat penilaian menggunakan Microsoft Sway memberikan hasil indikator penilaian yaitu kelayakan penyajian dengan persentase 98,81%, kelayakan isi dengan persentase 91,67% dan kriteria sangat menarik, kelayakan kegrafikan dengan persentase 93,25% dan kriteria sangat menarik, kelayakan bahasa dengan persentase 89,29% dan kriteria sangat menarik, kesesuaian dengan kemampuan berpikir kreatif dengan persentase 92,86% dan kriteria sangat menarik. Sehingga mendapatkan rata-rata persentase sebesar 93,17% dengan dan kriteria sangat menarik. Hasil tes pembelajaran dari uji coba dengan ketentuan nilai ketuntasan minimal sebesar 65. Ini menggambarkan persentase kemampuan berpikir kreatif seperti yang terlihat dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Persentase Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator Berpikir Kreatif** | **skor diperoleh** | **skor maksimal** | **Persentase** |
| 1 | *Fluency* | 175 | 252 | 69,4% |
| 2 | *Flexibility* | 105 | 168 | 62,5% |
| 3 | *Orisinality* | 127 | 210 | 60,5% |

Berdasarkan Tabel 7, persentase indikator *fluency* mencapai 69,4%, *flexibility* mencapai 62,5%, dan *orisinality* mencapai 60,5%. Hasil ini juga dilihat pada Fig. 2(a) untuk hasil tiap indikator dan Fig. 2(b) untuk nilai tes.

(a) (b)

**Fig. 2.** Persentase Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

1. **Penyusunan Skala dan Norma**

Berdasarkan Tabel 8, indikator penilaian kelayakan penyajian dengan persentase 79,17% dan kategori layak, kebahasaan dengan persentase 87,50% dan kategori sangat layak, dan indikator kegrafikan dengan persentase 85,79% dan kategori sangat layak. Berdasarkan perolehan tersebut diambil kesimpulan bahwa rata-rata hasil penilaian ahli media dengan persentase 84,82% dan kategori sangat layak.

**Tabel 8.** Hasil Penilaian Ahli Media

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator Penilaian** | **Persentae** | **Keterangan** |
| 1 | Kelayaka Penyajian | 79,17% | Layak |
| 2 | Kebahasaan | 87,50% | Sangat Layak |
| 3 | Kegrafikan | 85,71% | Sangat Layak |
| Rata-rata | | 84,82% | Sangat Layak |

Berdasarkan Tabel 9, indikator penilaian kelayakan isi dengan persentase 83,33 % dan kategori sangat layak, kebahasaan dengan persentase 77,50 % dan kategori layak, kelayakan penyajian dengan persentase 78,13 % berkategori layak, dan indikator kesesuaian dengan berpikir kreatif dengan persentase 75,00 % berkategori layak. Berdasarkan perolehan tersebut diambil kesimpulan bahwa rata-rata hasil penilaian ahli materi dengan persentase 78,85 % berkategori sangat layak.

**Tabel 9.** Hasil Penilaian Ahli Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator Penilaian** | **Persentase** | **Keterangan** |
| 1 | Kelayakan Isi | 83,33% | Sangat Layak |
| 2 | Kebahasaan | 77,50% | Layak |
| 3 | Kelayakan Penyajian | 78,13% | Layak |
| 4 | kesesuaian dengan berpikir kreatif | 75,00% | Layak |
| Rata-rata | | 78,85% | Layak |

# Pembahasan

Penelitian ini secara spesifik dilaksanakan di lingkungan yang masih minim dalam memanfaatkan Wi-Fi sebagai sarana penilaian pembelajaran matematika. Selama observasi, ditemukan bahwa pendekatan penilaian yang diterapkan oleh guru-guru di sekolah ini masih bersifat konvensional, dengan menggunakan metode tes kertas sebagai alat ukur untuk mengetahui prestasi siswa. Tujuan pengembangan alat evaluasi ini yaitu untuk merangsang peningkatan kemampuann berpikir kreatif serta memotivasi semangat belajar siswa, selaras dengan penelitian [22]-[25]. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, alat penilaian yang inovatif dirancang menggunakan Microsoft Sway. Microsoft Sway merupakan salah satu aplikasi berbasis media penyimpanan awan, dengan kata lain pengguna menyimpan konten hanya sedemikian rupa sehingga terhubung ke perangkat pengguna atau ke jejaring sosial [26]-29]. Microsoft Swaymemiliki penampilan konten dengan gaya yang modern dan juga memiliki fungsi yang hampir sama dengan aplikasi. Microsoft Sway bisa disebut sebagai alat yang digunakan untuk presentasi dengan menggunakan internet serta memiliki fitur yang bervariasi, sehingga ketika presentasi dijalankan dapat menggabungkan gambar, teks, suara dan video [30]-[33].

Proses pengembangan ini dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan melalui penyelenggaraan angket kepada para siswa, yang mencakup penulisan pertanyaan matematika yang relevan dengan materi Teorema Pythagoras. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan bahwa alat penilaian yang dikembangkan benar-benar responsif terhadap kebutuhan dan pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan. Dalam konteks pengembangan produk, peneliti menitikberatkan pada pengembangan soal-soal matematika. Sebagai langkah lebih lanjut, *online* *survey* digunakan untuk mengajukan pertanyaan relevan yang kemudian menjadi bagian integral dalam proses pengembangan alat penilaian. Selanjutnya, desain soal dikemas dalam format tes *online* dengan pengelompokkan berdasarkan kategori, dan proses penelaahan butir soal serta desain awal disusun pada tampilan tes yang berbasis online, dengan dukungan aplikasi Microsoft Sway.

Validasi soal dilakukan oleh para ahli, termasuk Dosen Pendidikan Matematika () dan Guru Matematika . Hasil pengolahan survei ahli media menunjukkan skor rata-rata 84,82% berkategori "Sangat Layak", sedangkan pengolahan survei ahli media menghasilkan skor rata-rata 79,00% berkategori "Layak". Langkah selanjutnya adalah tahap uji coba, dimana alat evaluasi berbentuk tes *online* diujicobakan pada siswa. Selanjutnya peneliti membagikan angket respon kepada siswa untuk mendapatkan penilaian mendalam terkait pengalaman menggunakan alat penilaian Microsoft Sway. Dengan semua data dan masukan yang terhimpun dari hasil tes *online* siswa diolah untuk menentukan validasi, reliabilitas, kesukaran, dan tes unjuk kerja. Analisis ini bertujuan untuk menentukan soal mana yang layak digunakan pada produk final. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa nomor soal perlu direvisi, seperti nomor soal 1, 3, dan 5. Nomor soal 2, 4, dan 5 dapat dianggap efektif dan dapat digunakan. Produk akhir ini kemudian divalidasi untuk memastikan kualitasnya sebelum digunakan siswa. Dari proses ini, saran-saran berharga diperoleh dari validator untuk peningkatan lebih lanjut. Sejalan dengan Ref. [34]-[36] yang mengatakan bahwa pentingnya validasi instrumen untuk memastikan kualitasnya sebelum digunakan siswa.

Pengembangan alat evaluasi mencakup tes berbasis Android yang diujicobakan berupa aplikasi dengan Microsoft Sway. Hasil pengujian menunjukkan ada respons positif dari siswa. Hasil penilaian instrumen didapatkan rata-rata persentase sebesar 93,17% yang masuk dalam kriteria sangat menarik. Persentase indikator, seperti *fluency* mencapai 69,4%, *flexibility* 62,5%, dan *originality* 60,5%, memberikan gambaran komprehensif tentang keberhasilan produk dalam memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Keseluruhan, evaluasi ini membuktikan bahwa produk ini layak digunakan di lingkungan pendidikan dan dapat menjadi kontributor berharga dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.

# Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat evaluasi berpikir kreatif berbasis aplikasi Microsoft Sway pada materi Teorema Pythagoras layak digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam pembelajaran matematika. Alat evaluasi ini memiliki potensi untuk dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif.

# Referensi

[1] L.-O. Marta, C. Latorre-Cosculluela, S. Vázquez-Toledo, and V. Sierra-Sánchez, “The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st Century skills,” *Sustain.*, vol. 12, no. 13, 2020, doi: 10.3390/su12135339.

[2] Kemendikbud, “Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi,” *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*, pp. 1–87, 2018.

[3] E. Tohani and I. Aulia, “Effects of 21st Century Learning on the Development of Critical Thinking, Creativity, Communication, and Collaboration Skills,” *J. Nonform. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 46–53, 2022, [Online]. Available: https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jne

[4] A. Pare and H. Sihotang, “Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital Program Studi Magister Administrasi Pendidikan , Universitas Kristen Indonesia,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, pp. 27778–27787, 2023.

[5] D. H. Siswanto and N. R. N. Peni, “Publication Trend on the Plomp Development Model in Mathematics Education,” *Asian Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 71–80, 2023, [Online]. Available: https://doi.org/10.53797/aspen.v3i2.9.2023

[6] M. A. Mubaroq and M. F. Ilham, “Peran Teknologi dalam Peningkatan dan Efektivitas Proses Pembelajaran,” *Masal. J. Pendidik. dan Sains*, vol. 3, no. 4, pp. 541–549, 2023, doi: https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i4.1209.

[7] H. A. Putri and D. H. Siswanto, “Teaching at The Right Level (TaRL) as an Implementation of New Education Concepts in the Insights of Ki Hajar Dewantara,” *Indones. J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 89–100, 2024, doi: https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9297.

[8] D. Harefa, “The Relationship Between Students’ Interest in Learning and Mathematics Learning Outcomes,” *AFORE J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 112–122, 2023, doi: 10.57094/afore.v2i2.1054.

[9] L. Tambunan, “Implementasi Pembelajaran Cooperative Learning dan Locus of Control dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 1051–1061, 2021, doi: 10.31004/cendekia.v5i2.491.

[10] A. Zafirah, Neviyarni, A. Fauzan, and Yerizon, “Analisis Karakteristik Program Pengayaan dan Akselerasi untuk Peserta Didik Berbakat dan Bertalenta pada Mata Pelajaran Matematika,” *J. Teach. Educ.*, vol. 4, no. 3, pp. 122–133, 2023, [Online]. Available: http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/11248

[11] D. Ikasari and Firmansyah, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di MTs. Lab Ikip Al-Washliyah Medan,” *J. Ilm. Pendidik. Mat. Al Qalasadi*, vol. 7, no. 1, pp. 55–65, 2023, doi: 10.32505/qalasadi.v7i1.5882.

[12] A. Febriyani, A. R. Hakim, and N. Nadun, “Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika,” *Plusminus J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 87–100, 2022, doi: 10.31980/plusminus.v2i1.1546.

[13] Farman and Chairuddin, “Pembelajaran flipped classroom berbantuan edmodo,” *J. Karya Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 92–100, 2020, doi: 10.26714/jkpm.7.2.2020.92-100.

[14] C. Claudia, “Evaluasi Kebijakan dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh di Indonesia Selama Masa Pandemi Covid-19,” *El-Idare J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 63–73, 2022, doi: 10.19109/elidare.v8i1.9954.

[15] L. H. Muhaimin and D. Juandi, “The Role Of Learning Media In Learning Mathematics : A Systematic Literature Review,” *J. Math. Math. Educ.*, vol. 13, no. 01, pp. 85–107, 2023, doi: 10.20961/jmme.v13i1.74425.

[16] D. H. Siswanto, E. K. Alghiffari, and A. Setiawan, “Analysis of Electronic Student Worksheets Matrix Requirements Using a PBL Flipbook Model to Stimulate Critical Thinking Skills,” *Asian J. Assess. Teach. Learn.*, vol. 14, no. 1, pp. 36–44, 2024, doi: https://doi.org/10.37134/ajatel.vol14.1.4.2024.

[17] E. Sundari and N. Izzati, “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Android Pada Materi Rumus-Rumus Trigonometeri Kelas X,” *BAREKENG J. Ilmu Mat. dan Terap.*, vol. 14, no. 2, pp. 239–248, 2020, doi: 10.30598/barekengvol14iss2pp239-248.

[18] F. Jaya, “Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Kahoot Pada Pembeajran Matematika Kelas X APAT 1 di SMKN 1 Prajekan,” vol. 1, no. 1, pp. 31–41, 2022.

[19] L. Oktaviani and M. Ayu, “Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo,” *J. Pengabdi. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021, [Online]. Available: http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/731

[20] R. Firdaus, *Desain Instrumen Pengukuran Afektif*. Lampung: Lampung: Aura Publishing, 2013.

[21] A. D. Cahyanti, F. Farida, and R. Rakhmawati, “Pengembangan Alat Evaluasi Berupa Tes Online/Offline Matematika dengan Ispring Suite 8,” *Indones. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 363–371, 2019, doi: 10.24042/ijsme.v2i3.4362.

[22] I. Zeid, “Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Menulis Teks Cerita Imajinasi Menggunakan LKS Berbasis Microsoft Sway pada Pembelajaran Daring Siswa Kelas VII SMP Negeri 42 Muaro Jambi,” *DIKBASTRA J. Pendidik. Bhs. dan Sastra*, vol. 4, no. 2, pp. 22–32, 2021.

[23] Junaedah and Nafiah, “Penerapan Media Pembelajaran Modern Menggunakan Aplikasi Sway Untuk Meningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN 1 Semanggi,” *Natl. Conf. Ummah*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2020, [Online]. Available: https://conferences.unusa.ac.id

[24] Y. P. Pramesti and G. M. C. Putra, “Pengembangan Media Smart Paper Berbasis QR-CODE untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa,” *Joyf. Learn. J.*, vol. 12, no. 3, pp. 166–171, 2023.

[25] D. A. Larasati and F. Yuanta, “Efektivitas Media Microsoft 365: Sway terhadap High Order Thinking Skill dalam Pembelajaran Daring di Era Society 5.0,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 5397–5404, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1568.

[26] Aulia and S. Nuryanto, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Microsoft Sway untuk Kemampuan Membaca Pemahaman Materi Teks Nonfiksi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar,” *Joyf. Learn. J.*, vol. 12, no. 4, pp. 236–241, 2023.

[27] A. Suherman, N. F. Soliha, H. N. Zakiyah, and Khoirunnisa, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan Aplikasi Microsoft Office Sway Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP,” *Pros. DPNPM Unindra*, vol. 0812, no. 1, pp. 156–160, 2019.

[28] S. Ardian, W. K. Hasanah, and F. I. Rana, “Pemanfaatan Microsoft Sway Dan Microsoft Form sebagai Media Interaktif dalam Pembelajaran Sejarah,” *Pendidik. Sej. Dan Ilmu Sej.*, vol. 3, no. 2, pp. 66–74, 2020.

[29] N. Gandasari, “Keefektifan Model Problem-Based Learning Berbantuan Microsoft Sway Terhadap Hasil Belajar PPKn,” *Joyf. Learn. J.*, vol. 10, no. 1, pp. 37–41, 2021, doi: 10.15294/jlj.v10i1.42761.

[30] L. O. Asmanang *et al.*, “Sumber Belajar Berbasis Teknologi Pendukung Kemandirian Belajar Ipa Siswa Smp Di Kabupaten Bekasi Selama Pembelajaran Dari Rumah,” *Integritas J. Pengabdi.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2022.

[31] S. Rohaliya, M. F. Harahap, M. Zidan, S. Azahra, and M. A. Hardiansyah, “Penerapan Media Nearpod Untuk Meningkat Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi di SMAN 1 Pabuaran,” *Edusociata J. Pendidik. Sosiol.*, vol. 6, no. 2, pp. 867–876, 2023.

[32] S. Somawati, A. Andri, Sepni Yanti, and M. Munali, “Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Learning Management System (LMS) Menggunakan Aplikasi Canva,” *PaKMas J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 80–85, 2023, doi: 10.54259/pakmas.v3i1.1670.

[33] U. I. Mahmud, “Pengembangan Microsoft Sway Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Eksplanasi,” *JPT J. Pendidik. Temat.*, vol. 4, no. 1, pp. 75–83, 2023.

[34] S. E. Bibri, “The Social Shaping of the Metaverse as an Alternative to the Imaginaries of Data-Driven Smart Cities: A Study in Science, Technology, and Society,” *Smart Cities*, vol. 5, no. 3, pp. 832–874, 2022, doi: 10.3390/smartcities5030043.

[35] H. Annaafi and W. Putri, “Integrasi Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimak Siswa pada Fase D,” vol. 10, no. 2, pp. 2173–2189, 2024.

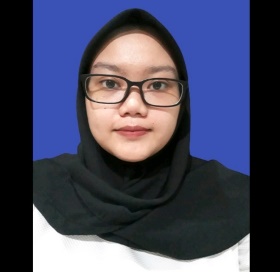
[36] T. Suriani and A. Saruruk, “Vaiditas Bahan Ajar Berupa Handout Berbasis Saintifik pada Siswa Kelas VII SMP Pertiwi 2 Padang,” *Majamath J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 119–131, 2022.

# Penulis

**Deny Hadi Siswanto** adalah seorang guru matematika di SMA Muhammadiyah Mlati, Yogyakarta dan seorang mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Sebagai seorang guru dan mahasiswa, ia mengembangkan metode pengajaran yang kreatif dan efektif, memantau kemajuan belajar individu siswa, dan mendorong kolaborasi siswa. (email: [2207050007@webmail.uad.ac.id](mailto:2207050007@webmail.uad.ac.id)).



**Eka Kevin Alghiffari** adalah mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Sejak memulai studinya, dia sudah menunjukkan ketertarikan yang besar pada penelitian, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Selain itu, dia aktif terlibat dalam beragam kegiatan kemahasiswaan yang mendukung pertumbuhan pribadinya serta memberikan kontribusi bagi masyarakat. (email: [2207050015@webmail.uad.ac.id](mailto:2207050015@webmail.uad.ac.id)).



**Dr. Andriyani** adalah seorang dosen Pendidikan Matematika dan Ketua Program Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia. Bidang spesialisasinya pada pendidikan matematika dengan memberi penekanan pendidikan inklusi, teknologi, dan kesetaraan pendidikan. (email: [andriyani@mpmat.uad.ac.id](mailto:andriyani@mpmat.uad.ac.id)).

