

## Analisis Validitas dan Reliabilitas Soal Uraian Berbasis Google Form Dalam Menilai Kreativitas Ilmiah Siswa SMA

Elisabeth Endang Permata Simbolon<sup>1</sup> Loni Ignasia Lingga<sup>2</sup> Margareth Jacoba Da Gomes<sup>3</sup>  
Miftahul Jannah<sup>4</sup> Rizki Salsabila Batubara<sup>5</sup> Satria Mihardi<sup>6</sup> Wawan Bunawan<sup>7</sup>

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

Email: [margarethjacobadagomes@gmail.com](mailto:margarethjacobadagomes@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstract

*This study aims to analyze the validity and reliability of Google Form-based descriptive questions in assessing the scientific creativity of high school science students. Scientific creativity is an essential skill in science learning that includes flexibility of thinking, originality of ideas and elaboration in developing concepts and solving problems. By increasing the use of digital technology in learning evaluation, Google form becomes one of the platforms that offers convenience in compiling questions, collecting data in real-time and analyzing results systematically. This study uses a quantitative descriptive method by testing the validity and reliability of the descriptive question instrument through statistical analysis. The results of this study indicate that the Google Form-based assessment instrument has high validity with an average correlation value above 0.5 and good reliability with a consistency level above 0.7. In addition, this instrument is able to measure students' scientific creativity in answering questions based on three main indicators, namely flexibility, originality, and elaboration. This study shows that Google form can be used as a valid and reliable evaluation tool in assessing the scientific creativity of high school science students, but collaboration with other assessment methods is still needed to optimize the measurement of aspects of idea exploration and problem solving in more depth.*

**Keywords:** Google Form, Validity, Reliability, Learning Assesment, Digital Evaluation



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### PENDAHULUAN

Kreativitas ilmiah (*scientific creativity*) merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran sains yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta inovasi dalam memahami konsep-konsep ilmiah (Wahyudi & Nurhayati, 2021). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, integrasi teknologi dalam pembelajaran dan evaluasi menjadi semakin relevan seiring dengan berkembangnya metode asesmen berbasis digital. Teknologi informasi memungkinkan proses evaluasi yang lebih fleksibel, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik, khususnya dalam menilai aspek kognitif dan kreativitas ilmiah mereka (Susanto, 2020). Salah satu teknologi yang banyak diterapkan dalam evaluasi pembelajaran adalah Google Form. Platform ini menawarkan berbagai keunggulan, seperti kemudahan dalam merancang instrumen asesmen, efektivitas dalam pengumpulan data secara real-time, serta kemampuan untuk menganalisis hasil secara sistematis dan objektif (Rahman, 2022). Namun, efektivitas Google Form dalam menilai kreativitas ilmiah peserta didik masih menjadi aspek yang perlu diteliti lebih lanjut. Kreativitas ilmiah tidak hanya mencakup kemampuan mereproduksi konsep-konsep sains, tetapi juga mencerminkan keterampilan berpikir divergen, eksplorasi ide, serta inovasi dalam memecahkan masalah ilmiah (Amabile, 1996). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan Google Form sebagai instrumen penilaian kreativitas ilmiah pada peserta didik SMA, dengan meninjau sejauh mana platform ini dapat mengakomodasi aspek-aspek kreativitas ilmiah yang kompleks dalam pembelajaran sains.

## Kajian Pustaka

### Konsep Kreativitas Ilmiah dalam Pendidikan Sains

Kreativitas ilmiah atau scientific creativity dalam pendidikan sains mengacu pada kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru, menemukan solusi inovatif, serta mengembangkan konsep ilmiah secara orisinal berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki. Kreativitas ilmiah tidak hanya mencakup aspek imajinatif, tetapi juga melibatkan proses berpikir logis dan berbasis bukti dalam menyelesaikan suatu permasalahan ilmiah (Hu & Adey, 2002). Dalam hal ini, kreativitas ilmiah memiliki beberapa dimensi utama, yaitu fluency (kelancaran dalam menghasilkan banyak ide), flexibility (kemampuan menyesuaikan dan mengubah perspektif dalam berpikir), originality (kemampuan menciptakan ide unik dan inovatif), serta elaboration (kemampuan mengembangkan ide menjadi solusi yang lebih kompleks). Dimensi-dimensi ini sangat berperan dalam mendukung siswa dalam pemecahan masalah berbasis sains, dimana mereka tidak hanya dituntut untuk memahami konsep secara teoretis tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata dengan cara yang inovatif. Dalam pembelajaran sains, kreativitas ilmiah berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk pemecahan masalah yang kompleks dan eksplorasi konsep-konsep baru dalam sains (Kind & Kind, 2007). Studi yang dilakukan oleh Hu dan Adey (2002) menunjukkan bahwa kreativitas ilmiah dapat diukur melalui berbagai metode, salah satunya dengan menggunakan rubrik penilaian berbasis dimensi kreativitas yang telah disebutkan sebelumnya. Instrumen penilaian ini membantu pendidik dalam menilai sejauh mana siswa mampu menghasilkan ide-ide baru serta mengembangkan pendekatan yang inovatif dalam pembelajaran sains.

### Comparative Thinking dalam Asesmen Pendidikan

Pemikiran komparatif (comparative thinking) merupakan suatu pendekatan kognitif yang memungkinkan individu untuk mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep, fenomena, atau objek dalam upaya memahami dan mengevaluasi informasi secara lebih mendalam. Dalam konteks asesmen pendidikan, pemikiran komparatif berperan sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan inovatif peserta didik. Dengan membandingkan berbagai gagasan teori, siswa tidak hanya memahami konsep secara lebih komprehensif, tetapi juga mampu mengembangkan solusi yang lebih kreatif dan adaptif terhadap permasalahan yang dihadapi. Penerapan pemikiran komparatif dalam asesmen siswa dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, termasuk metode pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan penggunaan teknologi interaktif. Dengan adanya teknologi seperti PhET Simulation, peserta didik dapat melakukan eksplorasi terhadap konsep-konsep sains secara lebih mendalam melalui pendekatan perbandingan, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual mereka secara lebih efektif.

Komparatif memiliki relevansi yang signifikan dalam asesmen kreativitas ilmiah, khususnya dalam pengembangan keterampilan berpikir divergen. Kreativitas ilmiah tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghasilkan ide-ide baru, tetapi juga dengan kemampuan untuk menghubungkan dan membandingkan berbagai perspektif guna menemukan solusi yang lebih orisinal. Melalui asesmen berbasis pemikiran komparatif, siswa didorong untuk mengeksplorasi dan mengintegrasikan berbagai konsep dalam ilmu pengetahuan guna menghasilkan inovasi yang lebih bermakna dalam pemecahan masalah. Studi terdahulu telah menunjukkan bahwa pemanfaatan pemikiran komparatif dalam asesmen berbasis teknologi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa secara signifikan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Agviolita, Sudarti, dan Handayani (2022) menemukan bahwa penggunaan media PhET Simulation dalam pembelajaran IPA mampu

meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan penggunaan buku ajar konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan simulasi berbasis teknologi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam membandingkan berbagai skenario pembelajaran, memahami konsep secara lebih mendalam, dan mengembangkan solusi yang lebih inovatif.

### **Penggunaan Google Form dalam Asesmen Pendidikan**

Google Form merupakan salah satu aplikasi berbasis daring yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan sebagai alat asesmen yang efisien dan fleksibel. Google Form memungkinkan pendidik untuk merancang berbagai jenis soal, mengumpulkan data secara real-time, serta menganalisis hasil secara otomatis melalui integrasi dengan Google Sheets. Fitur utama yang dimiliki oleh Google Form meliputi pilihan ganda, jawaban singkat, skala linier, unggahan file, dan soal berbentuk esai. Dengan adanya fitur ini, Google Form tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi kognitif tetapi juga sebagai sarana untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan yang menuntut analisis dan sintesis informasi. Dibandingkan dengan metode asesmen tradisional seperti kertas dan pensil, penggunaan Google Form menawarkan berbagai keunggulan yang signifikan. Salah satu keunggulan utama adalah efisiensi dalam pengumpulan dan pengolahan data, yang memungkinkan pendidik untuk memperoleh hasil asesmen secara instan tanpa perlu melakukan koreksi manual. Selain itu, Google Form mendukung pelaksanaan asesmen jarak jauh, sehingga sangat relevan dalam konteks pembelajaran daring maupun hibrida. Studi yang dilakukan oleh Susanti dan Waskito (2024) menunjukkan bahwa penggunaan Google Form dalam ujian di SMKN 4 Pekanbaru sangat efektif dalam mengurangi penggunaan kertas serta meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran. Hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa Google Form dapat menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis dibandingkan metode konvensional.

Selain keunggulannya dalam mengefisienkan asesmen, Google Form juga terbukti efektif dalam menilai aspek kognitif dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Adhitya, Astawan, dan Adi (2022) mengembangkan instrumen asesmen berbasis Google Form untuk menilai keterampilan berpikir kritis dan kreatif pada tema organ gerak hewan dan manusia di jenjang pendidikan dasar. Penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan memiliki validitas dan reliabilitas tinggi, dengan daya pembeda soal yang optimal dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Meskipun Google Form memiliki berbagai keunggulan, penggunaannya dalam menilai scientific creativity masih menghadapi sejumlah tantangan. Kreativitas ilmiah mencakup dimensi fluency (kelancaran dalam menghasilkan ide), flexibility (kemampuan berpikir secara fleksibel), originality (keunikan gagasan), dan elaboration (kemampuan mengembangkan ide secara rinci). Google Form memiliki keterbatasan dalam menilai aspek originality dan elaboration karena keterbatasannya dalam mendukung interaksi dinamis serta analisis kualitatif secara langsung. Pendidik perlu mengombinasikan Google Form dengan metode lain, seperti asesmen berbasis portofolio atau penggunaan rubric scoring, untuk memperoleh penilaian yang lebih holistik terhadap kreativitas ilmiah siswa. Selain itu, kendala lain dalam penggunaan Google Form dalam asesmen kreativitas ilmiah adalah keterbatasan dalam memberikan umpan balik secara mendalam. Meskipun Google Form memungkinkan pembuatan soal esai yang dapat digunakan untuk mengukur kreativitas siswa, analisis jawaban tetap memerlukan intervensi manual dari pendidik. Beberapa studi menunjukkan bahwa asesmen berbasis teknologi yang lebih interaktif, seperti penggunaan learning analytics dan kecerdasan buatan, dapat melengkapi kelemahan Google Form dalam menilai kreativitas ilmiah secara lebih akurat.

## **Instrumen Penilaian Kreativitas Ilmiah dengan Goggle Form**

Pengembangan instrumen penilaian kreativitas ilmiah (scientific creativity) berbasis Google Form memerlukan perancangan rubrik yang komprehensif untuk mengevaluasi berbagai dimensi kreativitas. Rubrik tersebut biasanya untuk mencakup indikator seperti kelancaran (fluency) dalam menghasilkan ide, fleksibilitas (flexibility) dalam berpikir, orisinalitas (originalty) dari gagasan yang diusulkan, dan elaborasi (elaboration) atau kemampuan mengembangkan ide secara rinci. Penelitian oleh Irmaya dan Sunarti (2020) menunjukkan bahwa instrumen penelitian berbantuan Google Form dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif fisika pada bahasa fluida dinamis dengan validitas dan reliabilitas yang tinggi. Studi terdahulu telah mengeksplorasi efektivitas rubrik dalam asesmen berbasis digital. Adhitya, Astawan, dan Adi (2020) mengembangkan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis dan kreatif berbasis Google Form pada tema organ gerak hewan dan manusia untuk siswa kelas V. hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan valid dan reliabel, dengan tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik, sehingga layak digunakan dalam penelitian. Dalam membandingkan efektivitas rubrik dalam Google Form dengan platform asesmen lainnya, beberapa penelitian menunjukkan keunggulan Google Form dalam hal efisien dan kemudahan akses. Susanti dan Waskito (2024) menemukan bahwa penggunaan Google Form sebagai media penilaian dan evaluasi pembelajaran di SMKN 4 Pekan baru efektif dalam mengurangi penggunaan kertas serta meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu. Namun, masih terdapat tantangan seperti ketergantungan pada koneksi internet dan keterbatasan dalam mendukung interaksi dinamis perlu diperhatikan kembali.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dan kreativitas ilmiah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika. Subjek penelitian adalah siswa SMA jurusan IPA yang telah mempelajari materi fisika, dengan pemilihan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria ketercapaian materi, kesediaan berpartisipasi, serta akses terhadap perangkat dan koneksi internet yang stabil. Instrumen penelitian soal uraian berbasis pemecahan masalah yang dirancang untuk mengukur berpikir kritis yang meliputi identifikasi konsep, analisis hubungan, serta evaluasi solusi dan kreativitas ilmiah yang mencakup penyusunan solusi alternatif, pengajuan hipotesis, serta keterkaitan konsep lintas bidang. Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui Google Form, dengan tahapan distribusi soal, pengerjaan mandiri dalam batas waktu tertentu, serta pengumpulan dan ekspor data untuk analisis lebih lanjut. Data dianalisis melalui uji validitas, uji reliabilitas, serta analisis statistik deskriptif untuk mengidentifikasi distribusi skor dan pola pemecahan masalah. Hasil analisis mengelompokkan siswa dalam lima kategori, yaitu Tidak Kreatif (Tidak ada jawaban), Kurang Kreatif (Menyebutkan/menuliskan satu ide, saran atau alternatif jawaban), Cukup Kreatif (Menyebutkan/menuliskan beberapa ide, saran atau alternatif jawaban yang tidak terlalu berbeda), Kreatif (Menyebutkan/menuliskan tiga ide, saran atau alternatif jawaban yang berbeda), dan Sangat Kreatif (Menyebutkan/menuliskan empat ide, saran atau alternatif jawaban yang berbeda).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil kemampuan berpikir kreativitas ilmiah dari 40 siswa setelah diberikan tes uraian berpikir kreatif ilmiah pada pemecahan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari didapatkan nilai uji terhadap validitas dan reliabilitas keefektifan penggunaan google form dalam penyelesaian soal tes uraian pemecahan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari. Data tersebut disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 1. Tabel Pengukur Kemampuan Kreativitas Ilmiah Siswa**

Indikator	Kategori	Tingkat	Kriteria
<i>Fleksibilitas</i>	Tidak Kreatif	1	Tidak ada jawaban
	Kurang Kreatif	2	Menyebutkan/menuliskan satu ide, saran atau alternatif jawaban
	Cukup Kreatif	3	Menyebutkan/menuliskan beberapa ide, saran atau alternatif jawaban yang tidak terlalu berbeda
	Kreatif	4	Menyebutkan/menuliskan tiga ide, saran atau alternatif jawaban yang berbeda
	Sangat Kreatif	5	Menyebutkan/menuliskan empat ide, saran atau alternatif jawaban yang berbeda
<i>Orisinalitas</i>	Tidak Kreatif	1	Tidak ada jawaban
	Kurang Kreatif	2	Menyebutkan/menuliskan ide-ide yang umum, logis dan relevan dengan suatu masalah
	Cukup Kreatif	3	Menyebutkan/menulis ide yang cukup unik, menarik, logis dan relevan dengan masalah yang diberikan
	Kreatif	4	Menyebutkan/menuliskan beberapa ide unik ,logis, menarik, relatif baru tetapi kurang relevan dengan masalah yang diberikan
	Sangat Kreatif	5	Menyebutkan/menulis beberapa ide unik yang menarik dan logis, relatif baru dan relevan dengan masalah yang diberikan
<i>Elaboration</i>	Tidak Kreatif	1	Tidak ada jawaban
	Kurang Kreatif	2	Tidak menambahkan detail pada ide yang sudah ada sehingga rumusan ide kurang aplikatif
	Cukup Kreatif	3	Memberikan beberapa detail logis dari ide yang sudah ada tetapi tidak mengikuti konsep ide sehingga tidak dapat digunakan untuk memperjelas ide
	Kreatif	4	Menjelaskan satu detail logis dari ide yang ada sehingga rumusan ide lebih mudah diterapkan dan jelas
	Sangat Kreatif	5	Menjelaskan beberapa detail logis dari ide yang ada sehingga rumusan idenya adalah lebih mudah diterapkan dan jelas

**Tabel 2. Nilai Validitas Tiap Soal Uraian**

Indikator	Nilai Validitas	Keterangan
Pertanyaan 1	0.556	Valid
Pertanyaan 2	0.556	Valid
Pertanyaan 3	0.419	Valid
Pertanyaan 4	0.707	Valid
Pertanyaan 5	0.598	Valid
Pertanyaan 6	0.566	Valid
Pertanyaan 7	0.587	Valid
Pertanyaan 8	0.719	Valid
Pertanyaan 9	0.490	Valid
Pertanyaan 10	0.658	Valid
Pertanyaan 11	0.366	Tidak Valid
Pertanyaan 12	0.554	Valid

**Tabel 3. Hasil Efektif Pembagian Soal Uraian Berbasis Google Form**

Indikator	Presentase Respon Siswa	Kategori
Ketepatan	82,6%	Baik
Reliabilitas	82,2%	Baik
Efektivitas	81%	Baik
Validitas	91%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh data yang disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3 yang menggambarkan kemampuan berpikir kreativitas ilmiah siswa

setelah diberikan tes uraian berbasis pemecahan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari. Analisis ini bertujuan untuk menilai efektivitas instrumen berbasis Google Form dalam mengukur aspek kreativitas ilmiah seorang siswa, khususnya pada indikator fleksibilitas, orisinalitas, dan erabolation. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi, serta dapat menggambarkan distribusi tingkat kreativitas ilmiah siswa secara objektif. Tabel 1 menyajikan rubrik penilaian yang digunakan untuk mengukur fleksibilitas, orisinalitas, dan erabolation dalam mengukur kreativitas ilmiah seorang siswa dalam menyelesaikan soal fisika berbasis pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori sangat kreatif mampu memberikan lebih dari tiga hingga empat solusi berbeda terhadap satu permasalahan fisika serta mampu mengembangkan ide tersebut dengan penjelasan yang logis dan aplikatif. Sementara itu, siswa dengan tingkat kreativitas rendah hanya memberikan satu solusi standar atau bahkan tidak menjawab secara eksploratif. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kemungkinan mayoritas siswa menunjukkan kreativitas yang cukup baik, tetapi masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi terhadap suatu permasalahan.

Tabel 2 menampilkan hasil analisis uji validitas terhadap 12 pertanyaan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini. Dari hasil analisis, diperoleh bahwa 11 dari 12 pertanyaan memiliki nilai korelasi di atas 0.30, yang berarti pertanyaan-pertanyaan tersebut valid dalam mengukur aspek kreativitas ilmiah siswa. Nilai validitas tertinggi diperoleh pada Pertanyaan 8 yaitu 0.719, yang menunjukkan bahwa pertanyaan ini paling kuat dalam menilai tingkat kreativitas ilmiah siswa. Namun, Pertanyaan 11 memiliki nilai korelasi 0.366, yang berada di bawah standar validitas yang ditentukan, sehingga dianggap tidak valid. Ini menunjukkan bahwa pertanyaan tersebut kurang mampu mengukur aspek kreativitas ilmiah secara akurat dan memerlukan revisi atau penggantian dalam penelitian yang akan menggunakan asesmen selanjutnya. Tabel 3 menyajikan data terkait persentase respons siswa terhadap instrumen asesmen berbasis Google Form. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata persentase ketepatan instrumen sebesar 82,6%, reliabilitas sebesar 82,2%, dan efektivitas sebesar 81%. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa Google Form dianggap cukup akurat dan konsisten dalam menilai kreativitas ilmiah siswa, serta dapat digunakan secara efektif dalam konteks pembelajaran fisika. Tingginya tingkat reliabilitas menandakan bahwa hasil pengukuran instrumen ini akan tetap stabil dan konsisten meskipun diberikan kepada kelompok siswa yang berbeda atau diulang dalam kondisi serupa.

Keberhasilan penggunaan Google Form sebagai alat asesmen yang menangkap dan dapat mengukur jawaban siswa secara lebih terbuka dan eksploratif dibandingkan metode konvensional seperti soal pilihan ganda. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa siswa yang memiliki fleksibilitas berpikir tinggi cenderung mampu menggunakan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan soal, termasuk menghubungkan konsep fisika dengan fenomena di kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, siswa dengan fleksibilitas berpikir rendah lebih cenderung memberikan jawaban yang linear dan hanya terpaku pada satu metode penyelesaian yang umum diajari oleh guru di kelas. Selain fleksibilitas, aspek orisinalitas juga menjadi salah satu faktor penting yang diukur dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi mampu memberikan solusi yang tidak konvensional tetapi tetap sesuai dengan prinsip fisika, sedangkan siswa dengan kreativitas rendah cenderung hanya mengulang jawaban dari sumber yang telah mereka pelajari sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa Google Form dapat membantu mengidentifikasi siswa yang memiliki potensi dalam berpikir kreatif dan inovatif, serta dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih mendorong eksplorasi dan eksperimen. Dalam konteks kolaborasi

dan sensitivitas ilmiah, penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa yang lebih aktif dalam mencari berbagai solusi alternatif umumnya memiliki pemahaman yang lebih luas terhadap konsep fisika. Mereka tidak hanya sekadar menyelesaikan soal dengan cara yang sudah ada, tetapi juga mencoba mengaitkan konsep yang mereka pelajari dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen berbasis Google Form tidak hanya mampu mengukur pemahaman konseptual, tetapi juga membantu dalam mengembangkan kesadaran siswa terhadap relevansi ilmu fisika dalam dunia nyata.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa Google Form terbukti efektif dalam menilai kreativitas ilmiah siswa SMA, dengan tingkat validitas sebesar 0.91% dan reliabilitas sebesar 0.88%. Nilai validitas yang tinggi menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan mampu mengukur kreativitas ilmiah siswa secara akurat, terutama dalam aspek fleksibilitas, orisinalitas, dan elaboration. Sementara itu, reliabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa hasil pengukuran konsisten dan dapat digunakan kembali dalam kondisi yang serupa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa Google Form merupakan alat asesmen yang berkualitas dalam menilai kemampuan berpikir kreatif ilmiah siswa SMA dalam menyelesaikan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari. Dari data yang diperoleh, kebanyakan siswa menunjukkan tingkat kreativitas ilmiah yang cukup baik, khususnya dalam aspek fleksibilitas dan elaborasi, di mana mereka mampu memberikan lebih dari satu solusi dan mengembangkan ide mereka secara logis. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang berpikir secara linear dan hanya menggunakan satu metode penyelesaian tanpa memberikan ide lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun Google Form dapat mengukur kreativitas ilmiah secara efektif, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih mendorong eksplorasi ide agar kreativitas ilmiah seorang siswa berkembang lebih optimal. Selain itu, efektivitas Google Form dalam menilai kreativitas ilmiah juga didukung oleh keunggulannya dalam kemudahan akses, efisiensi pengolahan data, serta kemampuannya dalam menangkap variasi jawaban siswa secara lebih terbuka dibandingkan metode konvensional lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar google form dapat terus digunakan dan dikembangkan sebagai alat asesmen dalam pembelajaran fisika, terutama dengan meningkatkan variasi soal yang lebih menantang untuk mendorong siswa berpikir lebih kreatif. Selain itu, ketika melakukan pembelajaran di kelas guru dapat memberikan umpan balik yang lebih terarah terhadap jawaban siswa agar mereka lebih terbiasa berpikir fleksibel dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah. Dengan pendekatan yang tepat, penggunaan google form dalam asesmen dapat semakin optimal dalam membantu siswa mengembangkan kreativitas ilmiah mereka secara lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, A., Astawan, I. G., & Adi, I. N. R. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Berbasis Google Form. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(2), 250–261.
- Agviolita, P., Sudarti, & Handayani, R. D. (2022). Analisis Komparasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Media Buku Ajar dan Media PhET Simulation. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 241–246.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Westview Press.
- Hu, W., & Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389–403.
- Irmaya, F. P., & Sunarti, T. (2020). Validitas Instrumen Penilaian Berbantuan Google Form untuk



Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika pada Bahasan Fluida Dinamis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(2).

Kind, P., & Kind, V. (2007). Creativity in science education: Perspectives and challenges. *International Journal of Science Education*, 29(10), 1223-1233.

Rahman, A. (2022). *Pemanfaatan Google Form dalam Evaluasi Pembelajaran Daring*. *Jurnal Pendidikan Digital*, 5(2), 120-135.

Susanti, H., & Waskito, W. (2024). Inovasi Efektifitas Google Form sebagai Media Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran di SMKN 4 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3239-3245.

Susanto, R. (2020). *Teknologi dalam Pendidikan: Analisis Penggunaan Platform Digital untuk Evaluasi Pembelajaran*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(3), 45-60.

Wahyudi, B., & Nurhayati, T. (2021). *Peran Kreativitas Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains di Era Digital*. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 75-89.