

## PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM IPA BERBASIS *YOUTUBE* UNTUK MENINGKATKAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM PADA MAHASISWA

Gusti Ayu Dewi Setiawati<sup>1\*</sup>, I Ketut Manik Asta Jaya<sup>2</sup>, Kadek Yudista Witraguna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, Indonesia

\*Corresponding author: [dewisetiawati@uhnsugriwa.ac.id](mailto:dewisetiawati@uhnsugriwa.ac.id)

---

**Abstract:** One of the most important methods in Natural Sciences learning is practicum. The problem faced by the Department of Primary School Teacher Education, I Gusti Bagus Sugriwa State Hindu University, Denpasar, is that implementing science practicums has not been optimal. The solution to this problem is developing practicum implementation by providing practicum guides that can facilitate the lack of practical guides and facilities. This research uses research and development methods that aim to develop a science practicum guide starting from exploring science material to creating a YouTube-based science practicum guide to enhance student practicum implementation. Results showed that the validity test results gained a validity score of 89% which means valid. After being applied to students, they also received responses in the categories of strongly agree and agree. This showed that the practicum guide was utilizable as a supplement in teaching materials to support the improvement of practicum implementation among students.

**Keywords:** Youtube-Based Science Practical Guide, Implementation of Student Practicum

**Abstrak:** Salah satu metode penting dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah praktikum. Permasalahan yang dihadapi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar adalah belum optimalnya pelaksanaan praktikum IPA. Solusi untuk permasalahan tersebut mengembangkan pelaksanaan praktikum dengan mengadakan penuntun praktikum yang mampu memfasilitasi ketiadaan penuntun praktikum beserta fasilitasnya. Studi ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan R & D. Penggunaan metode tersebut bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum IPA yang dimulai dari eksplorasi materi IPA hingga mengembangkan penuntun praktikum IPA berbasis *Youtube* dalam meningkatkan pelaksanaan praktikum pada mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji validitas mendapatkan skor rata-rata sebesar 89% dalam kategori valid. Produk juga memperoleh respon mahasiswa dengan kategori sangat setuju dan setuju. Melalui penelitian disimpulkan bahwa penuntun praktikum bisa dipergunakan sebagai suplemen bahan ajar sehingga mendukung peningkatan pelaksanaan praktikum pada mahasiswa.

**Kata kunci:** Penuntun Praktikum IPA Berbasis *Youtube*, Pelaksanaan Praktikum Mahasiswa

---

Copyright (c) 2025 The Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

---

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi disiplin ilmu penting dalam kurikulum merdeka khusus di tingkat pendidikan sekolah dasar (Dianawati, 2017). IPA mencakup kajian tentang fenomena alam meliputi kimia, fisika, biologi, dan ilmu bumi (Awe, 2017). Melalui pembelajaran IPA, peserta didik didorong mengembangkan kemampuan

berpikir ilmiah, memahami konsep dasar tentang alam, dan mengimplementasikan IPA dalam kehidupan sehari-hari (Novitasari, 2022). Pemahaman mendalam terhadap IPA di tingkat dasar, penting menumbuhkan minat terhadap perkembangan sains, teknologi serta informasi di era modern (Lelamula et al., 2022).

Pentingnya mata pelajaran IPA membangun keterampilan kritis dan analitis (Mursyadad et al., 2019). Sebagai bagian dari pendidikan dasar, pelajaran IPA mendorong mengoptimalkan kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan keterampilan analitis esensial bagi peserta didik menghadapi berbagai tantangan di era teknologi dan informasi. Siswa juga dibekali pemahaman sains yang kuat cenderung memiliki kemampuan lebih dalam menjalani permasalahan global, termasuk krisis energi, perubahan iklim dan perkembangan teknologi (Linda, 2021). Oleh karena itu, pendidikan IPA yang berkualitas menjadi penting, khususnya di jenjang pendidikan dasar, sebagai fondasi pembelajaran dibangun.

Namun, meskipun pentingnya mata pelajaran IPA, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Fakultas Dharma Acarya, Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, masih menghadapi kendala dalam penyediaan fasilitas pembelajaran IPA. Hingga saat ini, belum ada tempat praktikum IPA yang memadai di jurusan PGSD tersebut. Ketiadaan laboratorium atau fasilitas praktikum yang mendukung pembelajaran IPA secara empiris berdampak pada keterbatasan mahasiswa dalam menerapkan teori yang telah dipelajari secara langsung melalui eksperimen dan observasi.

Keberadaan penuntun praktikum IPA menjadi solusi strategis menghadapi keterbatasan fasilitas laboratorium di program studi PGSD (Nevrita & Amelia, 2020). Penuntun ini dirancang memberikan mahasiswa pengalaman praktis melalui pendekatan alternatif seperti simulasi, eksperimen sederhana, dan observasi lapangan (Komisia et al., 2019). Mahasiswa tetap dapat mengeksplorasi konsep-konsep IPA secara mendalam dan aplikatif meskipun tidak ada akses langsung ke laboratorium memadai. Selain itu, penuntun ini juga bertujuan membangun keterampilan observasi, analisis, serta pemecahan masalah ilmiah yang diperlukan dalam konteks pembelajaran IPA yang lebih luas.

Penuntun praktikum terstruktur dan sistematis memiliki peran kunci dalam memastikan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar (Matsun & Rohani,

2017). Adanya panduan jelas dan terukur, mahasiswa lebih mudah memahami prosedur ilmiah, dari perencanaan eksperimen hingga pelaporan hasil (Jaya et al., 2023). Dengan ketiadaan laboratorium IPA dan juga fasilitas mengakibatkan dosen juga mengalami kendala dalam memastikan keterlibatan aktif mahasiswa untuk mengukur proses belajar melalui praktikum sehingga menuntut sebuah penuntun praktikum yang dalam prosedurnya dapat dipantau langsung pengerjaannya melalui video praktikum. Penuntun praktikum berbasis *Youtube* menjadi alternatif karena penggunaan penuntun juga dapat membantu dosen dalam memantau perkembangan mahasiswa secara lebih akurat, sekaligus menilai kemampuan analitis dan eksperimentasi mereka berdasarkan kriteria penilaian yang objektif. *Youtube* adalah suatu aplikasi berwujud video yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan (Damayanti & Juliawati, 2024). Pemanfaatan aplikasi ini menunjukkan keterbukaan terhadap teknologi informasi yang juga memungkinkan pengintegrasian media digital, seperti video tutorial dan platform e-learning, yang semakin memperkaya pengalaman belajar. Selain itu, pemanfaatan *Youtube* tidak hanya sekadar berperan sebagai bentuk keterbukaan terhadap teknologi, melainkan pula suatu inovasi yang memanfaatkannya sebagai sumber belajar serta media pembelajaran sehingga nantinya terbentuk pemahaman yang holistik tentang suatu konsep yang dipelajari. Untuk meningkatkan capaian pembelajaran, mahasiswa ternyata menggunakan *Youtube* sebagai medianya (Aldin et al., 2023). *Youtube* berperan meningkatkan keaktifan proses belajar karena siswa termotivasi dan lebih tertarik untuk memahami materi pelajaran (Mutoharoh Tryas, 2022).

Penyusunan penuntun praktikum IPA yang komprehensif tidak hanya meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi IPA, juga turut menunjang mereka sebagai calon guru agar menjadi guru terampil serta kreatif. Guru masa depan diharapkan memiliki kemampuan untuk mengajarkan sains secara kontekstual, kreatif, dan relevan dengan perkembangan teknologi (Jaya, 2023). Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran seperti penuntun praktikum IPA menjadi langkah penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pencapaian kompetensi pedagogis yang holistik di era pendidikan modern.

Keberadaan praktikum IPA menjadi penting untuk mendukung proses pembelajaran di tingkat perguruan tinggi. Hal ini terkait kebutuhan Mahasiswa memerlukan gambaran prosedur jelas seperti dengan gambar atau video, agar tidak

menimbulkan persepsi yang berbeda. Mahasiswa dan dosen memerlukan sistematika laporan yang baku dan kriteria penilaian laporan praktikum IPA karena selama ini belum tersedia. Selain itu dosen sulit memantau keselamatan kerja serta kejujuran mahasiswa saat menugaskan praktikum mandiri, sehingga diperlukan dokumentasi berupa foto atau video praktikum dari mahasiswa. Menyikapi kondisi tersebut, perlu disiapkan penuntun praktikum berbasis *Youtube* untuk mata kuliah IPA.

Berdasarkan pada kebutuhan akan peningkatan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya dalam program studi PGSD. Mahasiswa sering kali menghadapi tantangan dalam memahami konsep-konsep sains secara mendalam karena keterbatasan sumber belajar yang aplikatif dan praktis (Lestari, 2024). Sebab itu diperlukan adanya penuntun praktikum IPA yang dirancang khusus bagi mahasiswa PGSD (Rosmalinda et al., 2023). Penuntun praktikum ini akan menjadi instrumen penting dalam memfasilitasi pembelajaran praktis, meskipun tanpa laboratorium fisik yang lengkap (Wahyuningtyas et al., 2021; Samsu et al., 2020). Pengembangan penuntun praktikum IPA sistematis, bertujuan memberikan pengalaman pembelajaran lebih interaktif dan kontekstual. Penuntun praktikum dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep IPA melalui simulasi, eksperimen sederhana, atau kegiatan lapangan yang dapat diimplementasikan secara fleksibel di berbagai lingkungan belajar.

Adanya penuntun praktikum terstruktur, diharapkan mahasiswa PGSD dapat mengembangkan keterampilan pedagogis dan pemahaman ilmiah. Penelitian ini berfokus pada peningkatan mutu pendidikan melalui inovasi perangkat pembelajaran yang mendukung capaian kompetensi guru masa depan.

## **METODE**

Berdasarkan permasalahan yang diangkat yakni ketiadaan penuntun praktikum IPA dalam mendukung pelaksanaan praktikum IPA, maka jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Metode ini dipilih karena penelitian ini secara terarah bertujuan mengidentifikasi, merancang, menyusun, membuat serta menerapkan produk sehingga diketahui sejauh mana produk tersebut bermakna dan berdampak positif bagi permasalahan yang dihadapi. Metode penelitian dan pengembangan digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum IPA yang dimulai dari eksplorasi materi IPA hingga menghasilkan penuntun praktikum IPA berbantuan

*Youtube* yang dapat digunakan untuk meningkatkan pelaksanaan praktikum pada Mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan pada mata kuliah Mapel IPA SD di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Dharma Acarya, yang dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2021.

Sasaran penelitian adalah ahli materi dari dosen pengampu mata kuliah Mapel IPA SD dan pengguna yaitu mahasiswa. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket penilaian materi dan kelayakan dari ahli serta angket respon penggunaan dari mahasiswa. Data angket kemudian dianalisis untuk memperoleh hasil penelitian.

Pelaksanaan penelitian mengikuti tahapan-tahapan di bawah ini.



**Gambar 1.** Tahap Metode Penelitian dan Pengembangan  
Sumber: (Sugiyono, 2018)

Tahap pertama yaitu menggali potensi dan masalah yang dilaksanakan dengan mengidentifikasi kebutuhan mahasiswa melalui observasi lapangan dan telah materi silabus dan RPS mata kuliah. Pada tahap pertama ini diperoleh hasil yaitu mahasiswa belum memperoleh fasilitas laboratorium IPA karena belum memiliki laboratorium khusus, masih berupa satu ruangan yang bergabung dengan jurusan lainnya pada fakultas. Mahasiswa juga memerlukan praktikum mandiri IPA SD dengan alat dan bahan yang konkret terkait dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar yaitu tahap operasional konkret. Selain itu, mahasiswa memerlukan gambaran prosedur yang jelas dengan gambar atau video di mana hal tersebut tidak dapat dilakukan secara langsung kecuali melalui demonstrasi di dalam kelas. Belum adanya sistematika prosedur dan pembuatan laporan membuat mahasiswa kesulitan memahami praktikum IPA yang selama ini hanya mengandalkan internet sebagai sumber menemukan prosedur praktikum. Praktikum mandiri yang selama ini menjadi solusi ternyata menyisakan kendala yaitu dosen sulit memantau keselamatan kerja dan kejujuran

mahasiswa sehingga memerlukan dokumentasi praktikum. Sebanyak 4 dosen dan 59 mahasiswa yang menjadi sasaran penelitian pun menyepakati adanya pengembangan pedoman untuk praktikum yang diberi nama penuntun praktikum IPA ini.

Pada tahap pengumpulan data dilaksanakan telah materi praktikum yang berdasar pada silabus dan RPS serta keputusan pada FGD dengan dosen pengampu mata kuliah mapel IPA SD. Melalui tahap ini diperoleh sebanyak sepuluh (10) materi IPA SD yang dikembangkan pada petunjuk praktikum, yaitu dengan masing-masing judul praktikum sebagai berikut; ciri-ciri makhluk hidup, konduktor dan isolator, perubahan energi, udara, struktur dan fungsi bagian tumbuhan, perpindahan kalor secara konveksi, rangkaian listrik sederhana, gerhana, fotosintesis dan magnet.

Tahap selanjutnya memasuki desain produk yaitu dengan menyusun bagain dalam produk. Aspek-aspek yang diperhatikan yaitu; pendahuluan, isi dan juga penutup dari petunjuk praktikum yang berisi sistematika laporan praktikum. Tahap ini memerlukan waktu cukup lama karena memadupadankan materi dan prosedur praktikum serta memperhatikan nantinya respon yang diperoleh dari pengguna. Setelah tahap desain, maka masuk tahap untuk validasi petunjuk praktikum yang dilakukan oleh dua ahli materi. Tahap berikutnya setelah validasi adalah revisi yang produk berdasarkan masukan dari ahli materi. Sebelum memasuki tahap revisi, produk juga melalui uji respon dari sasaran penelitian yaitu mahasiswa yang berjumlah 59 orang. Analisis data validasi dihitung menggunakan rumus:

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

Untuk menentukan validnya produk maka didasarkan pada hasil analisis data angket, di mana P adalah persentase validitas,  $\sum X$  adalah skor total,  $\sum Xi$  adalah skor maksimal. Adapun kriteria kelayakan produk yaitu sebagai berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Kelayakan Produk

Persentase (%)	Kelayakan
90-100	Sangat Valid
75-89	Valid
65-74	Cukup Valid
40-64	Kurang Valid
0-39	Tidak Valid

Sumber: (Arikunto, 2010)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian telah berlangsung dalam rangka meningkatkan pelaksanaan praktikum IPA pada mahasiswa Jurusan PGSD. Penelitian menghasilkan produk berupa penuntun praktikum IPA SD bagi mahasiswa Jurusan PGSD. Mengapa produk menggunakan istilah penuntun dibandingkan dengan pedoman atau petunjuk? Penuntun memiliki makna petunjuk atau pedoman kerja. Sedangkan praktikum adalah metode pembelajaran yang berperan memberi peluang siswa mempraktikkan apa yang mereka pelajari dalam pelajaran teori atau praktik di dunia nyata (Kemendikbud, 2020). Rujukan lainnya yang juga mendukung pemilihan istilah penuntun praktikum untuk produk adalah berdasar Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nomor: 36/D/O/2001 Pasal 5 di mana tertuang bahwa penuntun praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang mencakup persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan. Dengan demikian, penuntun praktikum dapat didefinisikan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan praktikum yang membantu menuntun siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan secara konsisten dan terarah. Penuntun praktikum merupakan bagian penting dalam hakikat IPA yang menggambarkan prosedur ilmiah atau metode ilmiah. Bersama dengannya tergambar pula hakikat IPA lainnya yaitu sikap ilmiah, produk, dan juga aplikasi IPA sebagai suatu kesatuan yang utuh.

Secara garis besar, produk terdiri dari empat unsur utama yaitu bagian awal, pendahuluan, isi dan penutup. Pembuatan produk menggunakan aplikasi Microsoft Word 2010 yang dimulai dari cover dan bagian depan lainnya. Kemudian produk diawali dengan uraian beberapa teori yaitu; pembelajaran IPA, pentingnya praktikum IPA, matriks materi dan judul praktikum IPA di SD. Isi yang terdiri dari masing-masing materi praktikum, serta bagian penutup yang terdiri dari sistematika dan penilaian laporan praktikum, praktikum IPA melalui laboratorium online serta daftar pustaka.

Pada bagian awal terdapat petunjuk penggunaan produk yang mengandung instruksi aplikasi *Youtube* yang digunakan, sehingga dapat dikatakan bahwa produk ini berbasis *Youtube* sebagai bentuk pemanfaatan teknologi yang mempermudah dokumentasi kegiatan praktikum oleh mahasiswa. Secara ringkas, petunjuk penggunaannya digambarkan; pembentukan kelompok dengan anggota masing-masing

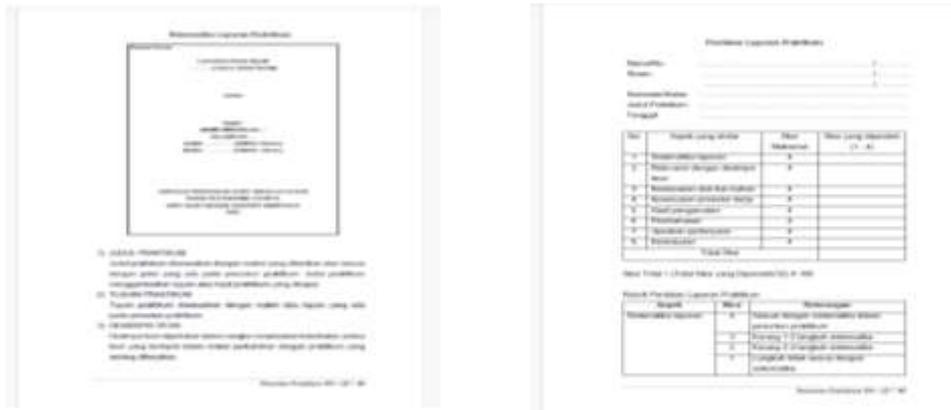
2-3 orang yang wajib melaksanakan praktikum di setiap pertemuan. Setiap topik praktikum pada produk telah dilengkapi materi praktikum, gambar dan tautan video Youtube untuk membantu pemahaman. Setelah itu, mahasiswa melaksanakan praktikum dan mendokumentasikan melalui rekaman video yang menggambarkan tahapan praktikum dengan jelas kemudian hasil video diunggah melalui akun Youtube dari ketua kelompok. Setiap kelompok wajib menyusun laporan praktikum sesuai sistematika laporan yang tersedia serta dilengkapi dengan link video Youtube pada laporan tersebut. Mahasiswa menyusun laporan hasil dengan memperhatikan rubrik penilaian praktikum yang tersedia untuk memperoleh nilai maksimal. Gambar 2 menunjukkan desain halaman depan dan juga daftar isi.



**Gambar 2.** Desain halaman depan dan daftar isi

Pada bagian pendahuluan produk mengandung beberapa teori yang membedakannya dengan penuntun praktikum IPA lainnya. Teori ini merupakan dasar-dasar pemahaman terhadap mata kuliah mapel IPA SD yang dimasukkan sebagai pengantar sebelum melaksanakan praktikum. Selain itu, pada produk juga terdapat matriks materi dan judul praktikum. Gambar 3 menunjukkan bagian pendahuluan produk.





**Gambar 5.** Desain halaman sistematika dan penilaian laporan praktikum

Pada penelitian ini, sampai dinyatakan valid maka validasi tersebut dilakukan secara intens. Validasi produk ditinjau dari materi yang dilakukan oleh ahli dengan aspek penilaian yaitu; kesesuaian dengan konsep ilmiah, diksi, desain materi serta kegunaan dan kepraktisan. Aspek penilaian dituangkan menjadi sepuluh (10) buah pertanyaan dengan rentang skor 1 – 5 kategori sangat tidak baik – sangat baik.

**Tabel 2.** Penilaian Ahli I

No.	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
Konsep Ilmiah						
1.	Kebenaran substansi materi					√
2.	Kesesuaian dengan Silabus dan RPS					√
3.	Kesesuaian dengan kebutuhan					√
Diksi						
4.	Keterbacaan					√
5.	Bahasa efektif dan efisien			√		
6.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				√	
Desain Materi						
7.	Layout, tata letak				√	
8.	Ilustrasi grafis, gambar dan foto				√	
Kegunaan & Kepraktisan						
9.	Kelengkapan informasi				√	
10.	Interaktivitas				√	
Skor Total				43		
Skor Maksimal				50		

Berdasarkan pemberian angket tersebut, diperoleh persentase dari ahli I adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{43}{50} \times 100\% = 86\%$$

Persentase yang diperoleh yaitu 86% berada pada kategori valid. Selain itu melalui validasi ahli I, diperoleh pula masukan tentang lembar penilaian laporan praktikum yang ada pada bagian penutup. Selain itu, ahli juga meminta agar gambar yang tersedia pada produk diperjelas serta terdapat beberapa kata yang mengalami perbaikan supaya efektif penggunaannya. Gambar yang penyajiannya jelas pada media dapat membantu penguasaan konsep (Jannah et al., 2023). Setelah mengadakan revisi, produk kembali divalidasi oleh ahli II dengan angket yang sama dengan hasil berikut.

**Tabel 3.** Penilaian Ahli II

No.	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
	Konsep Ilmiah					
1.	Kebenaran substansi materi					√
2.	Kesesuaian dengan Silabus dan RPS					√
3.	Kesesuaian dengan kebutuhan				√	
	Diksi					
4.	Keterbacaan					√
5.	Bahasa efektif dan efisien				√	
6.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					√
	Desain Materi					
7.	Layout, tata letak				√	
8.	Ilustrasi grafis, gambar dan foto				√	
	Kegunaan & Kepraktiksan					
9.	Kelengkapan informasi					√
10.	Interaktivitas					√
	Skor Total			46		
	Skor Maksimal			50		

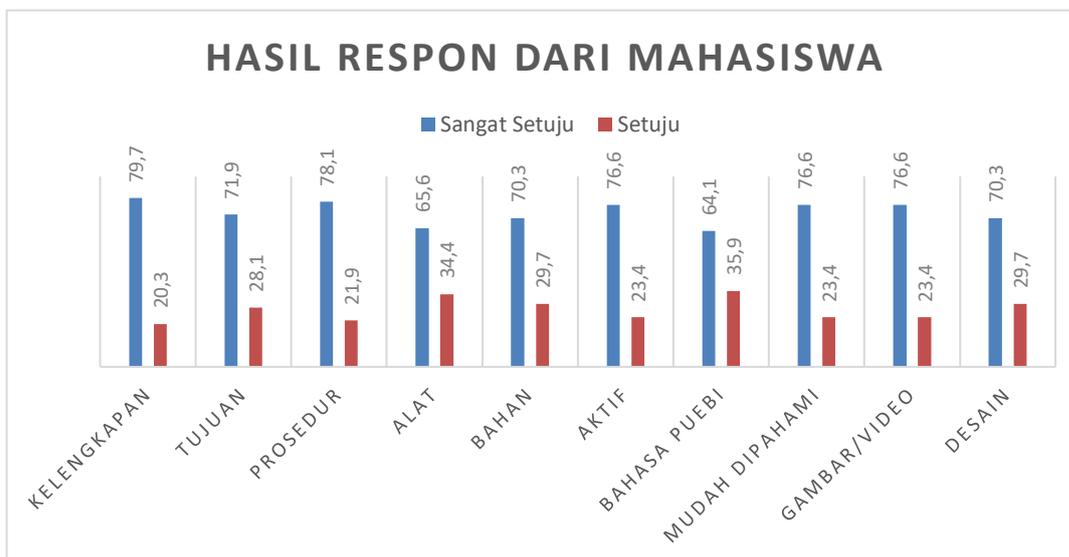
Angket tersebut menjabarkan presentasi ahli II dengan hasil berikut.

$$P = \frac{46}{50} \times 100\% = 92\%$$

Hasil validasi memperoleh persentase 92% yang berada pada kriteria sangat valid. Pada proses validasi yang kedua, produk tidak mengalami revisi. Validasi kedua ahli kemudian dirata-ratakan sehingga memperoleh persentase sebesar 89% berada pada kriteria valid.

Produk juga melalui angket respon dari mahasiswa sebagai sasaran penelitian. Sebanyak 59 mahasiswa semester III pada Jurusan PGSD diminta menggunakan penuntun praktikum IPA yang telah dikembangkan untuk mengetahui apakah produk dapat meningkatkan pelaksanaan praktikum. Adapun aspek pada angket respon mahasiswa tersebut yaitu; kelengkapan, kejelasan tujuan praktikum, prosedur kerja

sudah jelas dan berurutan, alat mudah diperoleh, bahan mudah diperoleh, mengajak terlibat secara aktif, bahasa sesuai dengan PUEBI, bahasa mudah dipahami, dilengkapi gambar/video, desain sesuai dengan materi. Berdasarkan hasil penyebaran angket melalui *google form*, terdapat 64 respon yang masuk dengan hasil seperti yang terlihat pada Gambar 6. Respon yang diperoleh berada pada rerata persentase 72,98%, kriteria sangat setuju dan 27,02% kriteria setuju.



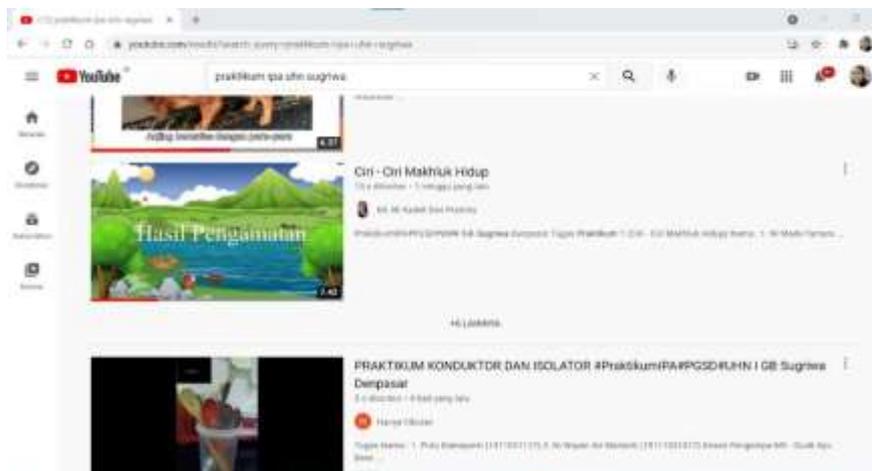
**Gambar 6.** Respon mahasiswa tentang penuntun praktikum IPA

## PEMBAHASAN

Inovasi dalam pembelajaran selalu memberikan respon tertentu. Ketiadaan laboratorium IPA yang menjadi inti permasalahan membuat inovasi sangat dibutuhkan, terutama pada masa pandemi yang melanda serta masa setelah pandemi. Praktikum pada mata kuliah Mapel IPA SD yang selama ini diberikan melalui dengan penugasan mandiri, tidaklah cukup untuk memberikan proses pembelajaran yang tepat bagi mahasiswa. Hasil validasi ahli dengan skor rata-rata 89% memperlihatkan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, dalam artian penuntun praktikum telah memenuhi kelayakan untuk dijadikan pedoman dalam melaksanakan praktikum bagi kalangan mahasiswa PGSD. Kriteria baik yang diperoleh sebuah penuntun praktikum melalui tahapan validasi serta ujicoba menandakan produk tersebut layak dipergunakan dalam pembelajaran (Moi & Masing, 2023; Agnesa & Sari, 2024). Pedoman praktikum IPA diperlukan calon guru di pendidikan dasar sebagai bekal mengasah keterampilan proses yang tidak hanya penting secara akademik tapi untuk kesehariannya. Mahasiswa yang menggunakan produk tersebut tidak hanya harus

memahami konten IPA secara teoritis, tetapi untuk memperoleh penguasaan materi yang holistik memerlukan praktikumnya. Praktikum dapat bermanfaat jika telah memahami hakikat IPA karena praktikum tidak sekadar dilakukan namun juga dimaknai pelaksanaannya (Widodo, 2021).

Praktikum terpantau lebih optimal sejalan dengan peningkatan pelaksanaan praktikum tersebut, yaitu melalui pemanfaatan penuntun praktikum secara menyeluruh oleh peserta didik, dalam hal ini mahasiswa. Melalui penggunaan penuntun praktikum, mahasiswa menjadi termotivasi karena sebelumnya belum ada penuntun praktikum yang jelas dan relevan. Hasil kegiatan praktikum pun menjadi media video yang menarik sehingga mahasiswa menjadi semakin antusias. Pada pembelajaran IPA, inovasi yang diberikan terutama untuk membangkitkan gairah aktivitas *hands on* dan *hearts on* tidak hanya *minds on* serta mengarah pada paradigma *student centered learning*. Berikut adalah hasil penerapan penuntun praktikum yang menghasilkan video *Youtube* sehingga aktivitas praktikum dapat terlaksana serta terpantau meskipun dilaksanakan secara mandiri. Sebagai media yang populer di masyarakat, *Youtube* efektif sebagai media dalam penyampaian materi IPA (Setiawati & Ekayanti, 2020). Media online membantu meningkatkan kemandirian belajar di mana siswa bebas untuk mengelola cara, bertanggung jawab serta terampil memanfaatkannya (Mutini et al., 2022).



**Gambar 7.** Pemanfaatan *Youtube* sebagai aplikasi untuk menampilkan video hasil praktikum IPA

Selain itu, mahasiswa juga memberikan respon positif dari penggunaannya. Dengan demikian, produk bisa dipergunakan sebagai suplemen bahan ajar mata kuliah Mapel IPA SD. Adanya respon tersebut dikarenakan produk merupakan bahan ajar baru yang dapat meningkatkan pelaksanaan praktikum sehingga disambut baik oleh mahasiswa.

## SIMPULAN

Pengembangan penuntun praktikum IPA SD telah dilaksanakan. Prosesnya meliputi; menemukan potensi dan masalah yang dilaksanakan dengan mengidentifikasi kebutuhan, pengumpulan data dilaksanakan telah materi praktikum, desain produk yang dilakukan dengan perancangan isi petunjuk praktikum serta tahapan validasi dan revisi penuntun praktikum yang dilaksanakan secara simultan. Melalui tahapan validasi diperoleh hasil berupa skor rata-rata validitas sebesar 89% yang menunjukkan produk dengan kategori valid. Terdapat beberapa masukan dari ahli guna menyempurnakan produk, Penuntun praktikum IPA yang berbasis pada Youtube juga diterapkan secara terbatas pada mahasiswa yang memperoleh respon positif yaitu pada kriteria sangat setuju dengan rata-rata persentase 72,98% dan kriteria setuju sebanyak 27,02%. Respon tersebut membuktikan inovasi yang telah dilakukan terutama ditujukan untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa atau sesuai paradigma pembelajaran *student centered*. Melalui penelitian juga diperoleh implikasi yaitu mahasiswa lebih giat memperdalam teknik pembuatan video kekinian serta semakin mengembangkan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi informasi pada pembelajaran IPA.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agnesa, O. S., & Sari, F. (2024). Pengembangan Modul Praktikum IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Program Studi PGMI. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 643–650. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7074>
- Aldin, Sukmawati, & Muhammad. (2023). Penggunaan Youtube Dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 5(3), 12–19. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Awe, E. Y. (2017). Hubungan antara Minat dan Motivasi Hasil Belajar IPA pada Siswa SD. *Jurnal of Education Technology*, 6(4), 231–238.
- Damayanti, N. T., & Juliawati, M. (2024). Pemanfaatan Youtube sebagai Sumber Pembelajaran untuk Mahasiswa. *E-GiGi*, 13(1), 64–71. <https://doi.org/10.35790/eg.v13i1.54311>
- Dianawati, N. L. P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning

- Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V. *Mimbar PGSD Undiksha*, 5(2).
- Jannah, A. W., Wahyuni, S., & Rusdianto, R. (2023). Pengembangan E-Book Ipa Berbasis Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Scientific Explanation Siswa Smp. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 10(1), 259–275. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i1.517>
- Jaya, I. K. M. A. (2023). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Sekolah Dasar di Gugus VI Kecamatan Sukawati. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2).
- Jaya, K. M. A., Witraguna, K. Y., & Wahyuni, N. N. T. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Canva pada Mata Kuliah Psikologi Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 9(2). <https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/JPM/article/view/2451>
- Kemendikbud. (2020). Kamus Besar Bahasa Indonesia. In *Dictionary* (2020th ed.). Kemdikbud. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/model>
- Komisia, F., Tukan, M. B., Inya, M. N., & Jemamu, I. (2019). Pelatihan Praktikum IPA Terpadu dengan Memanfaatkan Bahan-bahan Sekitar Lingkungan Bagi Guru-guru IPA SMP di Kotakupang. *Jurnal Koulutus*, 2(2).
- Lelamula, M. D., Sasinggala, M., & Paat, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Berbasis Power Point di Masa Pandemi Covid 19 terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP. *Science Learning Journal*, 3(1).
- Lestari, M. I. (2024). Hambatan dan tantangan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di sekolah dasar. *Elementary School Teacher*. *Elementary School Teacher*, 7(2). <https://journal.unnes.ac.id/journals/est/article/view/7749>
- Linda, R. (2021). Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Implementasi E-Modul Interaktif IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Energi SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 191–200.
- Matsun, & Rohani. (2017). Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Guru IPA SMP di Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Moi, M. Y., & Masing, F. A. (2023). Pengembangan E-Modul Praktikum Mikrobiologi Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker bagi Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3683–3691. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Mursyadad, V. F., Supriatna, A., & Parsa, S. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran IPA pada Konsep Perubahan Lingkungan Fisik dan Pengaruhnya Terhadap Daratan. *Jurnal Tahsinia*, 1(1). <http://jurnal.rakeyansantang.ac.id/index.php/th/s/article/view/13>
- Mutini, M., Trisnantari, H. E., & Hairunisyah, N. (2022). Model Pembelajaran Blended Learning Dalam Membangun Kemandirian Belajar Siswa. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(1), 156–170.

<https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i1.416>

- Mutoharoh Tryas. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Youtube untuk Media Pembelajaran. *Jubah Raja (Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran)*, 1(November), 97–102.
- Nevrita, A. N., & Amelia, T. (2020). Analisis Kompetensi Tpack Media Pembelajaran Guru Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 203–217.
- Novitasari, C. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Berbantuan Video Interaktif Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Lubang Buaya 04 Pagi. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7250–7256.
- Rosmalinda, D., Risdalina, & Pamela, I. S. (2023). Pengembangan Modul Elektronik Praktikum IPA Menggunakan Aplikasi Canva dan Flip Builder. *Pendas; Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1).  
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/7476>
- Samsu, N., Mustika, D., Nafaida, R., & Manurung, N. (2020). Analisis Kelayakan dan Kepraktisan Modul Praktikum Berbasis Literasi Sains untuk Pembelajaran IPA. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 1(1).  
<https://jurnal.usk.ac.id/JIPI/article/view/15546>
- Setiawati, G. A. D., & Ekayanti, N. W. (2020). Potret Pembelajaran Menggunakan Whatsapp, Google Classroom dan Youtube di Masa Pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Webinar Nasional Universitas Mahasaraswati Denpasar "Percepatan Penanganan COVID-19 Berbasis Adat di Indonesia."* Unievrstias Mahasaraswati Denpasar.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Wahyuningtyas, E. D., Fauziah, H. N., Kusumaningrum, A. C., & Rokmana, A. W. (2021). Ide Guru IPA dalam Melaksanakan Praktikum di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2).  
<https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/164>
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-Dasar untuk Praktik* (M. Iriany (ed.); Pertama).