

**PELATIHAN GURU DALAM MERANCANG ASESMEN FORMATIF  
BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK GURU DALAM MERANCANG  
ASESMEN FORMATIF BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK PELATIHAN  
MATA PELAJARAN IPA**

Kaspul Anwar, Nur Ahmad Hardoyo Sidik, Rahmatul Jannah, Risti Agustina, Lena  
Wijianti

[kaspulanwar@iaima.ac.id](mailto:kaspulanwar@iaima.ac.id)

Institut Agama Islam Muhammad Azim Jambi

**ABSTRACT**

*This study aims to improve teachers' competence in designing experiment-based formative assessments in science learning at elementary schools and madrasah ibtidaiyah. The research employed an action research approach with two cycles involving 25 science teachers from several elementary schools in Jambi City. The research instruments included observation sheets, competency tests, and teacher response questionnaires. The results showed that the training successfully enhanced teachers' ability to design experiment-based formative assessments, with the average competency score increasing from 64.2 (fair category) in the pre-cycle to 82.7 (good category) in cycle II. In addition, 88% of the teachers stated that the training was highly beneficial in developing authentic assessment skills. Therefore, this training was effective in improving the quality of science learning based on students' scientific thinking skills.*

**Keywords:** *Teacher Training, Formative Assessment, Experiment, Science, Elementary School*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah. Metode penelitian menggunakan pendekatan penelitian tindakan (action research) dengan dua siklus yang melibatkan 25 guru IPA dari beberapa sekolah dasar di Kota Jambi. Instrumen penelitian berupa lembar observasi, tes kompetensi, serta angket respon guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan kemampuan guru dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen, dengan nilai rata-rata kompetensi meningkat dari 64,2 (kategori cukup) pada pra-siklus menjadi 82,7 (kategori baik) pada siklus II. Selain itu, 88% guru menyatakan pelatihan sangat bermanfaat dalam mengembangkan keterampilan

asesmen autentik. Dengan demikian, pelatihan ini efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA berbasis Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa.

Kata Kunci: Pelatihan Guru, Asesmen Formatif, Eksperimen, Ipa, Sekolah Dasar

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan sains menuntut siswa untuk tidak hanya menguasai konsep, tetapi juga memiliki keterampilan proses sains melalui kegiatan eksperimen. Salah satu tantangan yang dihadapi guru IPA adalah keterbatasan dalam merancang asesmen formatif yang mampu mengukur keterampilan berpikir ilmiah siswa. Menurut Black & Wiliam (2018), asesmen formatif yang baik harus memberikan umpan balik yang dapat meningkatkan proses belajar.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan asesmen konvensional berupa tes tertulis, yang kurang mampu mengukur keterampilan proses sains siswa (Rahmawati, 2021). Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan yang berfokus pada perancangan asesmen formatif berbasis eksperimen agar guru mampu menyusun instrumen penilaian yang lebih autentik dan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan efektivitas pelatihan guru dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen pada pembelajaran IPA.

Asesmen Formatif Asesmen formatif adalah penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran dengan tujuan memberikan umpan balik yang dapat memperbaiki kualitas pembelajaran (Heritage, 2019). Eksperimen dalam Pembelajaran IPA Eksperimen merupakan metode pembelajaran yang mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah melalui observasi, pengukuran, dan pengujian hipotesis (Rustaman, 2020). Pelatihan Guru Pelatihan guru adalah proses peningkatan kompetensi profesional melalui kegiatan pembelajaran terstruktur yang dapat memengaruhi kualitas pengajaran dan asesmen (Joyce & Showers, 2017).

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan metode penelitian tindakan (action research) dengan dua siklus. Subjek penelitian adalah 25 guru IPA dari sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah di Kota Jambi. Instrumen penelitian: lembar observasi, tes kompetensi, dan angket respon guru. Prosedur penelitian: pra-siklus (identifikasi kemampuan awal guru), siklus I (pelatihan tahap 1, penyusunan asesmen eksperimen sederhana), siklus II (pendalaman rubrik penilaian dan presentasi instrumen). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

## HASIL

Pelatihan dilaksanakan dalam dua siklus menggunakan pendekatan *action research* yang melibatkan 25 guru IPA dari beberapa Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah di Kota Jambi. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

### a. Hasil Pra-Siklus (Sebelum Pelatihan)

Sebelum pelatihan dilakukan, guru diberikan tes kompetensi awal untuk mengukur kemampuan dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen. Hasil menunjukkan rata-rata skor sebesar 64,2 (kategori “cukup”). Sebagian besar guru belum memahami secara utuh konsep asesmen formatif, dan cenderung menggunakan tes tertulis sebagai satu-satunya bentuk penilaian. Hanya 20% guru yang mampu merancang instrumen berbasis eksperimen secara tepat.

### b. Hasil Siklus I

Kegiatan pelatihan difokuskan pada pemahaman teori dan prinsip asesmen formatif, serta praktik perancangan asesmen yang relevan dengan kegiatan eksperimen IPA. Guru diberi tugas untuk membuat rancangan asesmen

sederhana berbasis kegiatan percobaan (misalnya mengamati perubahan wujud benda atau pengukuran suhu).

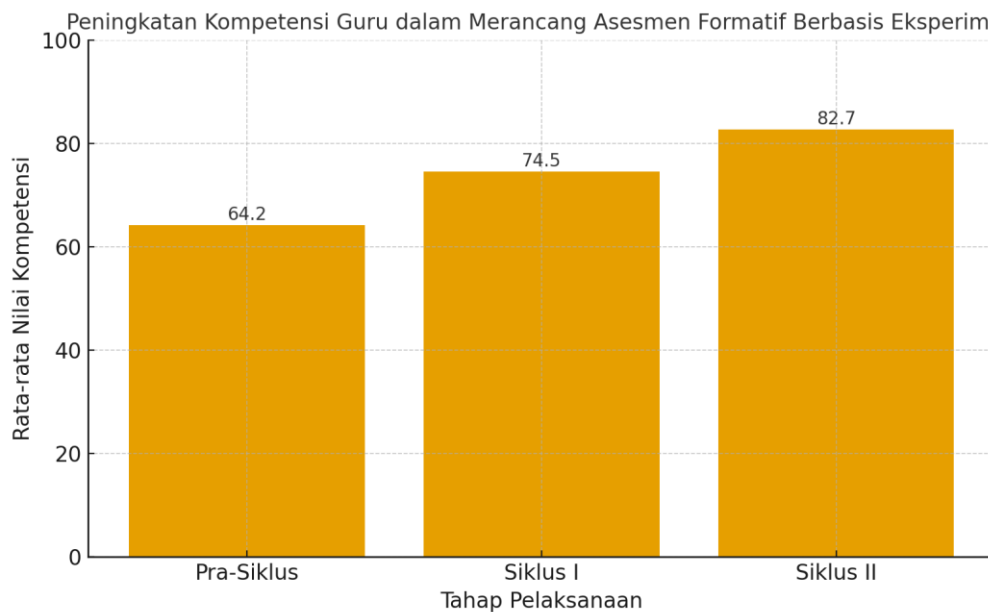
Hasil penilaian menunjukkan adanya peningkatan kompetensi dengan rata-rata nilai 74,5 (kategori “baik”). Namun, beberapa guru masih mengalami kesulitan dalam menentukan indikator keterampilan proses sains dan kriteria penilaian yang sesuai. Observasi juga menunjukkan bahwa sekitar 40% guru masih kurang percaya diri saat menyusun rubrik penilaian.

c. Hasil Siklus II

Pendampingan intensif dan bimbingan teknis terkait penyusunan rubrik, format penilaian autentik, serta integrasi asesmen dengan kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen. Guru diminta untuk menerapkan rancangan asesmen di kelas masing-masing dan melakukan refleksi hasil pembelajaran.

Hasil tes kompetensi pada akhir siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan rata-rata 82,7 (kategori “baik”). Selain itu, 88% guru memberikan respon sangat positif terhadap pelatihan, menyatakan bahwa kegiatan ini membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan asesmen autentik dan meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPA.

Gambar berikut menunjukkan peningkatan kompetensi guru pada setiap tahap:



Dari Gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan total sebesar **28,8%** dari pra-siklus hingga siklus II.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan guru dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi profesional guru IPA di Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI). Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui dua siklus dengan pendekatan *action research*, yang memungkinkan adanya perbaikan berkelanjutan berdasarkan refleksi dan umpan balik langsung dari peserta.

### *1. Peningkatan Kompetensi Guru dalam Merancang Asesmen Formatif*

Pada tahap pra-siklus, guru menunjukkan kompetensi yang masih rendah dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen, dengan nilai rata-rata hanya 64,2 (kategori cukup). Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum pelatihan, sebagian besar guru belum memahami secara mendalam konsep asesmen formatif dan

penerapannya dalam pembelajaran IPA. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian *Popham (2011)* yang menyebutkan bahwa banyak guru masih memandang asesmen sebatas alat evaluasi hasil akhir, bukan sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.

Setelah pelaksanaan pelatihan pada siklus I, terjadi peningkatan kompetensi yang cukup signifikan menjadi rata-rata 74,5 (kategori baik). Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru mulai memahami teori dan prinsip dasar asesmen formatif serta mulai mampu merancang bentuk penilaian yang relevan dengan kegiatan eksperimen sederhana. Namun, sebagaimana ditemukan dalam observasi, masih terdapat kesulitan dalam menentukan indikator keterampilan proses sains dan penyusunan rubrik penilaian yang objektif. Temuan ini sejalan dengan *Heritage (2018)* yang menegaskan bahwa salah satu tantangan utama dalam implementasi asesmen formatif adalah bagaimana guru mengaitkan hasil asesmen dengan strategi pengajaran selanjutnya.

Pada siklus II, pelatihan difokuskan pada pendampingan intensif dan praktik langsung penyusunan instrumen asesmen yang autentik serta refleksi hasil penerapannya di kelas. Pendekatan ini terbukti efektif meningkatkan kemampuan guru, terbukti dengan kenaikan rata-rata nilai menjadi 82,7 (kategori baik). Selain peningkatan hasil kuantitatif, aspek kualitatif juga menunjukkan kemajuan berarti: guru menjadi lebih percaya diri, kreatif, dan reflektif dalam merancang asesmen yang berbasis eksperimen.

Hasil ini diperkuat dengan respon positif dari 88% peserta pelatihan yang menyatakan bahwa kegiatan tersebut membantu mereka dalam memahami konsep asesmen autentik dan penerapannya. Hal ini sejalan dengan penelitian *Darling-Hammond et al. (2017)* yang menyatakan bahwa pelatihan guru yang berbasis praktik langsung dan refleksi kolaboratif memiliki dampak yang lebih berkelanjutan terhadap

peningkatan kualitas pembelajaran dibandingkan pelatihan konvensional yang hanya bersifat teoritis.

## **2. Efektivitas Pelatihan Berbasis Praktik dan Refleksi**

Model pelatihan yang diterapkan dalam penelitian ini dirancang berdasarkan teori konstruktivisme (*Piaget, 1972*), di mana guru belajar melalui pengalaman langsung dan refleksi terhadap praktiknya sendiri. Dalam konteks pelatihan ini, guru tidak hanya menerima teori tentang asesmen formatif, tetapi juga menerapkan konsep tersebut secara langsung dalam kegiatan eksperimen IPA. Proses belajar seperti ini memungkinkan terjadinya pembentukan makna dan pengetahuan baru yang lebih mendalam.

Selain itu, penerapan asesmen formatif berbasis eksperimen menuntut guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah, seperti mengamati, mengajukan hipotesis, menafsirkan hasil percobaan, dan menarik kesimpulan. Ketika guru terbiasa menerapkan asesmen seperti ini, mereka secara tidak langsung melatih siswa untuk mengembangkan *scientific thinking skills* yang menjadi tujuan utama pembelajaran IPA di jenjang pendidikan dasar (*Rustaman, 2020*).

Pelatihan yang mengintegrasikan *coaching* dan *mentoring* terbukti mempercepat peningkatan kompetensi guru. Hal ini sejalan dengan hasil studi *Joyce & Showers (2002)* yang menyatakan bahwa keberhasilan pelatihan guru bergantung pada adanya kesempatan untuk praktik, mendapatkan umpan balik langsung, dan melakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran. Dalam penelitian ini, keberadaan pendampingan teknis dan refleksi siklus II menjadi faktor utama yang mendorong peningkatan signifikan kompetensi guru.

### **3. Relevansi dengan Implementasi Kurikulum Merdeka**

Konteks pelatihan ini juga sangat relevan dengan implementasi *Kurikulum Merdeka* yang saat ini diterapkan di sekolah-sekolah Indonesia. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya asesmen autentik dan pembelajaran berbasis proyek serta eksperimen nyata sebagai sarana penguatan *Profil Pelajar Pancasila*. Asesmen formatif berbasis eksperimen membantu guru untuk menilai aspek proses, bukan hanya hasil, serta memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa selama proses belajar berlangsung (Kemendikbudristek, 2022).

Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi guru dalam ranah teknis penyusunan asesmen, tetapi juga mendukung transformasi paradigma pendidikan menuju pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

### **4. Implikasi Penelitian**

Dari hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelatihan berbasis praktik dan refleksi efektif meningkatkan kompetensi guru IPA dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen.
2. Peningkatan kompetensi guru berpengaruh langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA di kelas.
3. Model pelatihan seperti ini dapat dijadikan acuan dalam program pengembangan profesional guru berkelanjutan (*Continuous Professional Development*).

Hasil penelitian ini memperkuat temuan *Black & Wiliam (2018)* yang menegaskan bahwa asesmen formatif yang dilaksanakan secara konsisten dan reflektif mampu meningkatkan kualitas pengajaran serta hasil belajar siswa.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan guru dalam merancang asesmen formatif berbasis eksperimen untuk mata pelajaran IPA **terbukti** efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah. Pelatihan yang dilaksanakan melalui dua siklus tindakan dengan pendekatan *action research* menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap guru terhadap asesmen formatif.

Rata-rata nilai kompetensi guru meningkat dari **64,2 (kategori cukup)** pada pra-siklus menjadi **82,7 (kategori baik)** pada siklus II, dengan total peningkatan sebesar **28,8%**. Selain peningkatan kuantitatif, pelatihan juga menghasilkan perubahan kualitatif berupa meningkatnya kemampuan guru dalam:

1. Memahami konsep dan prinsip asesmen formatif serta asesmen autentik.
2. Menyusun dan menerapkan instrumen asesmen yang relevan dengan kegiatan eksperimen IPA.
3. Mengintegrasikan asesmen dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa.
4. Menunjukkan motivasi dan kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam merancang serta melaksanakan penilaian berbasis praktik.

Pelatihan berbasis praktik langsung dan refleksi terbukti lebih efektif dibandingkan pelatihan yang hanya bersifat teoretis. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme (Piaget, 1972) dan pandangan *Black & Wiliam (2018)* serta *Joyce & Showers (2017)* yang menekankan pentingnya pembelajaran aktif, praktik nyata, dan umpan balik langsung dalam pengembangan kompetensi guru.

Dengan demikian, program pelatihan guru berbasis eksperimen dan asesmen formatif ini dapat direkomendasikan sebagai model pengembangan profesional berkelanjutan (*continuous professional development*) yang relevan dengan tuntutan

*Kurikulum Merdeka* dan penguatan *profil pelajar Pancasila*, khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA yang lebih kontekstual, kreatif, dan berpusat pada siswa

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardan, A. S., Ardianti, S. D., & Prasetyo, Z. K. (2020). Strategi Tindak Lanjut Asesmen Formatif dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*.
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). *Classroom assessment and pedagogy*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551–575.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Guskey, T. R. (2021). *Professional Development and Teacher Change: Teachers' Perspectives on Improving Practice*. *Educational Researcher*, 50(4), 225–237. <https://doi.org/10.3102/0013189X211014911>
- Heritage, M. (2019). *Formative Assessment in Practice: A Process of Inquiry and Action*. Harvard Education Press.
- Joyce, B., & Showers, B. (2017). *Student Achievement through Staff Development*. ASCD.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Korthagen, F. A. J. (2017). *Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0*. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387–405. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523>
- Lensa (Lentera Sains). (2021). Analisis penerapan asesmen formatif dalam pembelajaran IPA.
- Rahmawati, L. (2021). Implementasi Asesmen Autentik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 87–95.

- Rustaman, N. Y. (2020). Pembelajaran Sains Berbasis Eksperimen untuk Pengembangan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 321–330.
- Supriyadi, T., & Putra, A. R. (2022). *Pengembangan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Berbasis Praktik dan Refleksi dalam Pembelajaran IPA*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 9(2), 155–166.