

# Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Eksperimen Pencampuran Zat Untuk Meningkatkan Kecerdasan Pada Siswa SMP

Elviana<sup>1</sup>, Adinda Khairuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SMPN 3 Dayun, Indonesia, 29564

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia, 28293

\*Corresponding Author: [elviana495@gmail.com](mailto:elviana495@gmail.com)

## ARTICLE HISTORY

Received: 31 Januari 2021

Revised: 31 Januari 2021

Accepted: 31 Januari 2021

## KEYWORDS

*Active students*

*Learning media*

*Experimental methods*

## ABSTRACT

In the teaching and learning process using the experimental method, students are given experience to experience for yourself about an object, analyze, prove, and draw conclusions about a state object. With using experimental methods in learning, students are expected to solve problems related to experiments conducted by students and then discussed in order to obtain a solution based on experience students, supported by data sources or facts that exist in reality. By therefore, design a detailed research plan. the scientific method you have to do: formulate the problem, find out hypotheses, establish research variables, establish work procedures, collect data, process and analyze data, make conclusions, discuss research results.

*This is an open access article under the CC-BY license.*



## Pendahuluan

Dilihat dari karakteristiknya, metode eksperimen cocok diterapkan sebagai media pembelajaran untuk siswa SMP sederajat. Dengan menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran, diharapkan siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan eksperimen yang dilakukan siswa tersebut dan kemudian didiskusikan agar diperoleh solusi berdasarkan pengalaman siswa, didukung oleh sumber data ataupun fakta yang ada di kenyataan. Pada pembelajaran berbasis Eksperimen, siswa akan diberi kebebasan untuk melakukan percobaan, mengamati, menganalisis dan menarik kesimpulan sendiri. Selain itu siswa juga dilatih untuk menyelesaikan masalah secara runtun sehingga berguna bagi kehidupannya di masa mendatang (Asyhar, 2011).

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-pristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep, yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui

serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan.

Kegiatan pembelajaran dengan metode eksperimen memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui observasi dengan daya nalar, daya pikir dan kreatifitas. Penggunaan metode eksperimen dapat mengembangkan berbagai kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotorik melalui kegiatan-kegiatan: a) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan; b) berusaha mencari dasar teori yang relevan; c) mengamati percobaan; d) menganalisis dan menyajikan data; e) menyimpulkan hasil percobaan; f) mengkomunikasikan hasil percobaan (membuat laporan).

Teknik eksperimen kerap kali digunakan karena memiliki keunggulan-keunggulan yaitu: 1) Dengan eksperimen siswa terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah; 2) Siswa lebih aktif berpikir dan berbuat, karena itulah yang sangat diharapkan dalam dunia pendidikan modern; 3) Siswa dalam melaksanakan proses eksperimen disamping memperoleh ilmu pengetahuan juga menemukan pengalaman praktis serta

keterampilan dalam menggukakan alat percobaan; 4) Dengan bereksperimen siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori, sehingga akan mengubah sikap mereka yang tahayul, ialah peristiwa yang tidak masuk akal.

Pada kesempatan ini, media yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran adalah media belajar berbasis eksperimen yaitu pencampuran zat (coca-cola dengan kaporit dan kapur sirih). Pembelajaran melalui metode eksperimen ini akan mengamati empat aspek perkembangan diantaranya: 1) mengembangkan aktivitas; 2) menemukan ide-ide baru; 3) memberikan pengetahuan baru; 4) memecahkan masalah (problem). Kegiatan belajar ini dimulai penelitian dengan mengkondisikan anak terlebih dahulu dan memastikan anak sudah siap untuk belajar, kemudian guru menjelaskan tentang larutan yang akan dilarutkan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, mengenalkan alat-alat yang digunakan pada saat melakukan eksperimen, menjelaskan bagaimana cara melakukan pencampuran dengan benar, dalam proses pembelajaran ini terlihat siswa begitu antusias ketika belajar mengajar berlangsung dan menimbulkan kesenangan pada anak karena mereka merasa tertantang untuk mencoba hal-hal baru.

## Metode

### Merumuskan masalah

Masalah dirumuskan dalam bentuk pertanyaan ilmiah yang bersifat terbuka yang memungkinkan adanya jawaban yang beragam. Rumusan pertanyaan ini perlu dicari jawabannya melalui eksperimen.

### Menemukan hipotesis

Setelah berhasil merumuskan, teman-teman bisa mengajukan jawaban sementara atas pertanyaan, yang bernama lain hipotesis.

### Menetapkan variabel penelitian

Variabel percobaan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

### Menetapkan prosedur kerja

Prosedur kerja merupakan langkah-langkah kerja yang terperinci. Urutan langkah kerja ini dibuat ringkas namun dapat menggambarkan

secara tepat pekerjaan yang harus dilakukan. Data tersebut akan memudahkan pelaksanaannya, langkah kerja sebaiknya dibuat dalam bentuk diagram alir.

## Mengumpulkan data

Setiap gejala yang terjadi dalam percobaan harus dicatat saat itu juga. Dengan begitu kita dapat memperoleh data yang lebih akurat. Selanjutnya kita juga perlu mengorganisasikan untuk memudahkan dalam menganalisis dan mengumpulkan hasil percobaan. Oleh karena itu, kita perlu menyiapkan tabel data pengamatan sebelum melakukan percobaan.

## Mengolah dan menganalisis data

Tabel dan grafik merupakan alat yang sangat bermanfaat untuk menyusun dan menganalisis data. Tabel dan grafik ini menampilkan bagaimana variabel terkait berubah sebagai respon terhadap perubahan variabel bebas. Analisis data juga dapat dilakukan dengan menggunakan program komputer untuk pengolahan data.

## Mendiskusikan hasil penelitian

Mendiskusikan hasil penelitian penting dilakukan agar hasil penelitian anda diketahui pihak lain.

## Hasil dan Pembahasan

### Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang dipergunakan untuk mengukur apa yang diukur. Adapun caranya adalah dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS for Windows Versi 25.0. Dalam penelitian ini pengujian validitas hanya dilakukan terhadap 31 responden. Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai rhitung (Corrected Item-Total Correlation) > rtabel sebesar 0,344, untuk  $df = 31 - 2 = 29$ ;  $\alpha = 0,05$  maka item/ pertanyaan tersebut valid dan sebaliknya.

**Tabel 1. Hasil Uji Validitas**

No	Pernyataan	R <sub>hitung</sub>	Sig.	R <sub>tabel</sub>	Keterangan
<b>Konstruksi</b>					
1	Metode eksperimen dapat meningkatkan kecerdasan siswa	0.596	0.000	0.344	Valid
2	Metode eksperimen membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan	0.698	0.000	0.344	Valid
3	Dapat menimbulkan kesenangan pada siswa	0.851	0.000	0.344	Valid
4	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan sendiri	0.576	0.001	0.344	Valid
<b>Konten</b>					
5	Eksperimen pencampuran zat dapat menyebabkan kematian	0.873	0.000	0.344	Valid
6	Siswa yang melakukan eskperimen berjumlah 2 orang siswa	0.701	0.000	0.344	Valid
7	Suasana saat melakukan eksperimen harus damai	0.552	0.001	0.344	Valid
8	Eksperimen pencampuran zat dapat menghasilkan gelembung gas	0.690	0.000	0.344	Valid
<b>Bahasa</b>					
9	Dengan melakukan eksperimen siswa dapat menemukan ide baru	0.765	0.000	0.344	Valid
10	Sebelum melakukan eksperimen guru terlebih dahulu memberi penjelasan kepada siswa	0.636	0.000	0.344	Valid
11	Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	0.829	0.000	0.344	Valid
12	Setelah eksperimen selesai guru mengumpulkan hasil penelitian siswa	0.607	0.000	0.344	Valid
<b>Efisiensi</b>					
13	Waktu yang diperlukan untuk melakukan eksperimen sangat lama	0.749	0.000	0.344	Valid

Dari data tabel diatas maka dapat dilihat bahwa seluruh pertanyaan untuk variabel metode pelatihan memiliki status valid, karena nilai Rhitung (*Corrected Item-Total Correlation*) > R<sub>tabel</sub> sebesar 0.344.

### Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang dinyatakan valid. Suatu variable dikatakan reliabel atau handal jika jawaban terhadap pertanyaan selalu konsisten. Koefisien reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk melihat konsistensi jawaban butir-butir pernyataan yang diberikan oleh responden. Adapun alat analisisnya menggunakan metode belah dua (split half) dengan mengkorelasikan total skor ganjil lawan genap, selanjutnya dihitung reliabilitasnya menggunakan rumus "Alpha Cronbach". Penghitungan dilakukan dengan dibantu komputer program SPSS. Adapun reliabilitas untuk masing-masing variable hasilnya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas**

No	Variabel	R <sub>alpha</sub>	R <sub>kritis</sub>	Keterangan
1	Konstruksi	0.621	0.600	Reliabel
2	Konten	0.675	0.600	Reliabel
3	Bahasa	0.676	0.600	Reliabel
4	Efisiensi	0.707	0.600	Reliabel

Metode eksperimen adalah pemberian kesempatan kepada peserta didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses percobaan. Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Faizi (2013).

Penggunaan teknik ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Siswa juga dapat terlatih dalam cara berfikir ilmiah. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran teori sesuatu yang sedang dipelajarinya. Agar penggunaan metode eksperimen itu efisien dan efektif, maka perlu

diperhatikan hal-hal sebagai berikut: (a) dalam eksperimen setiap siswa harus melakukan percobaan, maka jumlah alat dan bahan atau materi percobaan harus cukup bagi setiap siswa. (b) agar eksperimen itu tidak gagal dan siswa menemukan bukti yang menyakinkan, atau mungkin hasilnya tidak membahayakan, maka kondisi alat dan mutu bahan percobaan yang digunakan harus baik dan bersih. (c) dalam eksperimen siswa perlu telitidan konsentrasi daalm mengamati proses percobaan, maka perlu adanya watu yang cukup lama, sehingga mereka menemukan pembuktian kebenaran dari teori yang dipelajari itu. (d) siswa dalam eksperimen adalah sedang belajar dan berlatih, maka perlu diberi petunjuk yang jelas, sebab mereka di samping meroleh pengetahuan, pengalaman serta keterampilan, mereka juga mematangkan juwa dan sikap perlu diperhitungkan oleh guru dalam memilih obyek eksperimen itu. (e) tidak semua masalah bisa dieksperimenkan, seperti masalah mengenai kejiwaan, beberapa segi kehidupan sosial dan keyakian manusia.

Penerapan pembelajaran dengan metode eksperimen akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila siswa mampu mengutarakan secara lisan, tulisan, maupun aplikasi dalam kehidupannya. Dengan kata lain, siswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menyebutkan, memberikan contoh, dan menerapkan konsep terkait dengan pokok bahasan.

## PENUTUP

Pembelajaran dengan metode eksperimen merupakan suatu metode pembelajaran dimana siswa mampu mencari dan menemukan sendiri persoalan-persoalan yang ada melalui percobaan dimana dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode ini dapat menciptakan suasana yang menimbulkan rasa ingin tahu pada siswa yang membuat kesenangan dalam proses pembelajaran berlangsung. Dalam menggunakan metode eskperimen tersebut juga dapat menghasilkan keterampilan-keterampilan tertentu. Dalam melakukan eksperimen hendaknya dilakukan dalam hal-hal yang bersifat praktis dan urgen dalam masyarakat. Hendaknya diusahakan agar semua anda dapat mengikuti eksperimen dengan jelas (pengaturan ruag dan tempat duduk).

## REFERENSI

- Asyhar. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Faizi, M. (2013). *Ragam Mengajar Eksakta Pada Murid*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Hamalik, O. (1994). *Media Pendidikan. (cetakan ke-7)*. Bandung: PT. Citra Aditya.
- Haryono. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Rahmatullah, M. (2011). "Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Film Animasi Terhadap Hasil Belajar". *Jurnal Edisi Khusus (1)*, 178-176.
- Rismawati, R. (2012). "Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pencampuran Zat". *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 4 No. 1. ISSN 2354-614X.
- Roestiyah. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati, A (2009). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prim.