

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK  
MENINGKATKAN KERJA ILMIAH SISWA**

***DEVELOPING OF TEACHING MATERIAL BASED ON GUIDED INQUIRY  
APPROACH TO INCREASE STUDENTS' SCIENTIFIC WORK***

**Hilda Ernani<sup>1)</sup>, Zulkarnain Gazali<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Cordova Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

***E-mail: [hildaernani43@gmail.com](mailto:hildaernani43@gmail.com)***

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan materi ajar asam, basa, dan garam dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kerja ilmiah siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan berorientasi pada produk. Pengembangan produk menggunakan model 4D (Thiagarajan) yang terdiri dari empat tahapan yaitu; *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Populasi penelitian ini ialah seluruh SMPN di kota Mataram, sedangkan sampel penelitian sebagai tempat dilakukan uji coba yaitu SMPN 1 dan SMPN 7 Mataram. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi ahli materi dan lembar observasi kerja ilmiah siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi ajar yang dikembangkan dengan judul asam, basa, dan garam berbasis inkuiri terbimbing layak untuk digunakan sebagai referensi dengan nilai rata-rata pada validasi kelayakan materi ajar 83,12% dan nilai rata-rata uji keterbacaan pada kelompok kecil 82,81%. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, didapatkan bahwa materi ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan kerja ilmiah siswa terlihat dari persentase hasil kerja ilmiah SMPN 1 Mataram 71,76% dan SMP 7 Mataram 74,29% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa materi ajar yang dikembangkan layak dan efektif dalam meningkatkan kerja ilmiah siswa.

**Kata kunci:** Asam, basa, garam, inkuiri terbimbing, kerja ilmiah

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to develop acid, base, and salt learning materials in junior high school with a guided inquiry approach to increase students' scientific work. This research used research and development (R&D) approach which is product oriented. The development of the product using 4D model (Thiagarajan) which consists of four stages which are; *define*, *design*, *develop* and *disseminate*. The subject of this research is all junior high school in Mataram. The sample of this research in which the research is done are SMPN1 and SMPN7 of Mataram. The instrument used is material expert validation sheet and students' worksheets' observation sheets. The results showed that teaching material developed under the title acid, base, and salt of guided inquiry based was feasible to be used as a reference with the average value of the validation of teaching material was 83.12% and the average readability test value in small groups was 82,81%. Based on the data analysis conducted, it was found that the teaching material developed could increase students' scientific work as seen from the percentage of scientific work results of SMPN 1 Mataram 71,76% and SMPN 7 Mataram 74,29% with good categories. Based on the results of the study it can be concluded that the teaching material developed is feasible and effective in improving students' scientific work.

**Keywords:** Acid, base, salt, guided inquiry, scientific works

## **A. PENDAHULUAN**

Di Indonesia telah diupayakan berbagai cara atau strategi oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan. Upaya-upaya pemerintah sudah merambat hampir ke semua komponen pendidikan seperti penambahan jumlah buku-buku pelajaran, peningkatan kualitas guru, pembaharuan kurikulum dan peningkatan kualitas pembelajaran yang mencakup pembaharuan dalam model, pendekatan dan media pada proses pembelajaran (Nugrahini, 2012). Oleh karena itu, perlu dirancang suatu pembelajaran yang mendukung upaya pemerintah dalam meningkatkan kerja ilmiah siswa.

Bahan ajar memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran yang dapat menentukan keberhasilan siswa. Bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun oleh guru secara sistematis yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran (Soegiranto, 2010). Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk cetak, non cetak dan audio visual. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar (Depdiknas, 2007). Bahan ajar yang digunakan lebih baik berbasis strategi pembelajaran tertentu, seperti pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk melakukan penemuan sehingga, siswa memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan bermakna. Dipaparkan juga oleh Damanik dan Bukit (2013), pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menangani permasalahan yang mereka hadapi ketika berhadapan dengan dunia nyata.

Pada pembelajaran dengan menggunakan inkuiri, guru harus merencanakan proses pembelajaran dengan optimal. Pada pembelajaran dengan pendekatan inkuiri siswa belajar mengenali permasalahan, menyiapkan kerangka berpikir, merumuskan hipotesis, menjawab pertanyaan, dan dapat memberikan penjelasan yang kompatibel dengan pengalaman pada dunia nyata (Hosnan, 2014). Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan materi ajar asam, basa, dan garam dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kerja ilmiah siswa.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan ialah model 4D (Thiagarajan) yang terdiri dari; *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develope* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Populasi penelitian ini adalah seluruh SMPN di kota mataram, sedangkan sampel terdiri dari SMPN 1 dan SMPN 7 Mataram yang dipilih berdasarkan lokasi yaitu sekolah yang berada di pusat kota dan dipinggiran kota. Instrumen penelitian ini yakni; lembar validasi ahli dan lembar observasi kerja ilmiah siswa.

Data yang diperoleh yakni data kualitatif berupa saran atau komentar perbaikan dari validator yang terdapat pada lembar validasi dan komentar dan saran perbaikan subjek uji coba kelompok kecil yang terdapat pada angket uji keterbacaan dan data kuantitatif berupa hasil validasi ahli isi/materi, hasil uji keterbacaan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar dan lembar observasi kerja ilmiah siswa. Teknik analisis menggunakan bentuk

persentase dari masing-masing instrumen yang digunakan untuk kemudian diambil keputusan berdasarkan tabel rujukan yang telah ditentukan sebelumnya.

## **C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **1. Deskripsi Hasil Pengembangan**

Materi ajar hasil pengembangan mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi asam, basa dan garam. Materi ajar hasil pengembangan diberi judul *asam, basa, dan garam berbasis inquiri terbimbing*. Materi ajar tersebut terdiri atas 40 halaman yang mencakup kegiatan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing. Deskripsi bagian-bagian materi hasil pengembangan disajikan sebagai berikut.

#### **a. Bagian Pendahuluan**

Bagian pendahuluan terdiri dari halaman depan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar. Berikut diberikan uraian lebih lengkap tentang bagian pendahuluan.

##### **1) Halaman Depan**

Pada halaman depan terdiri dari judul, gambar depan, nama penyusun, warna sampul. Uraian lebih lengkap tentang bagian-bagian dari halaman depan sebagai berikut.

- a) **Judul**, merupakan gambaran singkat dari produk pengembangan dan subjek pengguna. Produk pengembangan ini diberi judul *asam, basa, dan garam berbasis inquiri terbimbing*. Judul dibuat demikian untuk mempermudah pembaca dalam mengakses buku.
- b) **Gambar sampul**, berupa gambar kegiatan praktikum praktikum, gambar indikator alami, dan hasil pengujian. Gambar tersebut dipilih untuk menunjukkan isi buku secara umum.
- c) **Warna sampul**, dipilih sampul berwarna biru yang dipadu warna merah muda. Kombinasi warna tersebut dipilih agar tampak lebih cerah dan memiliki kesan yang menarik.

##### **2) Kata Pengantar**

Berisi serangkaian kalimat dari penyusun tentang gambaran umum buku, harapan penyusun, dan permintaan saran serta kritik dari penyusun kepada seluruh pembaca untuk kesempurnaan buku hasil pengembangan.

##### **3) Prakata**

Berisi serangkaian kalimat dari penyusun tentang gambaran umum buku, harapan penyusun, dan permintaan saran serta kritik dari penyusun kepada seluruh pembaca untuk kesempurnaan buku hasil pengembangan.

##### **4) Daftar Isi**

Berisi bagian-bagian dari buku berupa bab dan subbab beserta halaman-halamannya untuk mempermudah pembaca dalam mengakses materi yang akan dipelajari.

## 5) Daftar Tabel

Berisi daftar tabel-tabel yang terdapat pada buku beserta halamannya untuk mempermudah pembaca dalam mengakses tabel yang disajikan.

## 6) Daftar Gambar

Berisi daftar gambar-gambar yang terdapat pada buku beserta halamannya untuk mempermudah pembaca dalam mengakses gambar yang disajikan.

### b. Bagian Isi

- 1) **Kegiatan Praktikum**, kegiatan praktikum yang dilakukan terdiri dari percobaan tentang pengelompokkan asam, basa, dan garam; 1) penentuan senyawa asam, basa, dan garam menggunakan indikator alami dan buatan, 2) melihat hasil reaksi antara senyawa asam dan basa. Percobaan 1 dilakukan untuk menentukan dan mengelompokkan senyawa asam, basa, dan garam, percobaan 2 dilakukan dengan tujuan menentukan gejala jika senyawa asam dan basa berdasarkan hasil reaksi. Kegiatan praktikum tersebut menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan dan dapat memberikan perubahan warna yang jelas antara ke tiga senyawa tersebut berdasarkan indikator warna yang digunakan. Kegiatan-kegiatan praktikum tersebut menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Unsur-unsur inkuiri terbimbing yang digunakan pada tahap ini meliputi; menyajikan masalah, mengajukan hipotesis, dan melakukan percobaan.
- 2) **Materi**, uraian materi dimulai dari penjelasan tentang asam, basa, dan garam. Dijelaskan juga mengenai berbagai jenis indikator alami dan buatan. Uraian materi juga dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan atau permasalahan yang dapat menggali kemampuan berpikir siswa, sehingga melatih siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut. Selain itu, dilengkapi dengan contoh senyawa asam, basa, dan garam dalam kehidupan sehari-hari yang disertai dengan gambar yang dapat memperjelas kalimat-kalimat pada materi yang disajikan. Berikut diberikan urutan materi yang disajikan. Kegiatan-kegiatan ini juga menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Unsur-unsur inkuiri terbimbing yang digunakan pada tahap ini meliputi: rumusan masalah, menyusun hipotesis, melakukan pengamatan, analisis data dan pembahasan, dan menarik kesimpulan.
- 3) **Peta Konsep**, berisi tentang hubungan antar konsep pada materi asam, basa, dan garam yaitu tentang pengelompokkan zat/senyawa asam, basa, dan garam berdasarkan sifat-sifat dan ciri-ciri campuran. Penyajian peta konsep pada akhir materi digunakan sebagai kerangka hubungan materi-materi yang telah dipelajari. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah siswa menghubungkan konsep-konsep asam, basa, dan garam, sehingga dapat memperkaya konsep yang diperoleh.
- 4) **Tugas Siswa**, berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi asam, basa, dan garam berdasarkan perubahan warna yang terjadi setelah dicampur dengan berbagai jenis indikator. Soal-soal tersebut digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang (1) sifat-sifat dan ciri-ciri senyawa asam, basa, dan garam, (2) penentuan

jenis senyawa berdasarkan perubahan warna indikator, serta (3) perubahan yang terjadi antara reaksi asam dan basa.

**c. Penutup**

Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan biodata penulis. Daftar pustaka berisi rujukan-rujukan sebagai sumber tulisan pada buku. Rujukan-rujukan tersebut disusun sesuai dengan aturan penyusunan daftar rujukan. Penyajian daftar pustaka digunakan untuk memperkuat materi-materi yang disajikan dalam buku. Biodata penulis berisikan informasi tentang penulis/penyusun.

**2. Data Hasil Validasi**

Hasil validasi materi ajar digunakan untuk melihat tingkat kelayakan materi ajar hasil pengembangan.

**a. Validasi Kelayakan Materi Ajar**

**Tabel. 2.1 Hasil Validasi Kelayakan Materi Ajar Asam, Basa dan Garam**

| No                         | Komponen Penilaian  | Rata-rata Penskoran | Persentase Penilaian | Kriteria Kelayakan |
|----------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| 1                          | Komponen Isi        | 3,42                | 85,60                | Sangat layak       |
| 2                          | Komponen Kebahasaan | 3,18                | 79,38                |                    |
| 3                          | Komponen Penyajian  | 3,38                | 84,38                | Sangat layak       |
| <b>Rata-Rata Kelayakan</b> |                     | <b>3,33</b>         | <b>83,12</b>         | Sangat layak       |

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelayakan komponen isi, kebahasaan, dan penyajian pada materi ajar yang dikembangkan menunjukkan persentase kelayakan 83,12% dengan rata-rata kelayakan seluruh komponen sebesar 3,33 dan kriteria kelayakan sangat layak.

**b. Uji Coba Kelompok Kecil**

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 10 siswa kelas VII SMP Negeri 7 Mataram. Pemilihan siswa dilakukan secara acak sederhana. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil bertujuan untuk melihat persentase uji keterbacaan materi ajar hasil pengembangan.

**Tabel 2.2 Hasil Uji Keterbacaan**

| No.                                    | Indikator                                                       | Rata-rata Skor | Rata-Rata Penilaian (%) | Kriteria Kelayakan |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|--------------------|
| 1                                      | Kemudahan memahami permasalahan yang disajikan                  | 3,1            | 77,5                    | layak              |
| 2                                      | Kemudahan memahami tujuan percobaan                             | 2,9            | 72,5                    | layak              |
| 3                                      | Kemudahan memahami petunjuk pengamatan                          | 3,5            | 87,5                    | Sangat layak       |
| 4                                      | Memudahkan penyusunan laporan                                   | 3,2            | 80                      | Sangat layak       |
| 5                                      | Kemudahan memahami uraian materi yang disajikan                 | 3,5            | 87,5                    | Sangat layak       |
| 6                                      | Kemudahan menganalisis konsep penting dalam uraian materi       | 3,4            | 85                      | Sangat layak       |
| 7                                      | Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mudah dipahami | 3,3            | 82,5                    | Sangat layak       |
| 8                                      | Penggunaan contoh/gambar dapat memperjelas pemahaman            | 3,6            | 90                      | Sangat layak       |
| <b>Rata-Rata Hasil Uji Keterbacaan</b> |                                                                 |                | <b>82,81</b>            | Sangat layak       |

Berdasarkan Tabel 2.2 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelayakan materi ajar asam, basa dan garam yang dikembangkan menunjukkan persentase kelayakan 82,81% artinya materi ajar sangat layak untuk digunakan.

### c. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Keefektifan hasil pengembangan didasarkan pada data hasil pelaksanaan uji coba lapangan yang dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Mataram dan SMP Negeri 7 Mataram.

Nilai rata-rata kerja ilmiah kelas VII SMPN 1 sebesar 2,87 atau persentase 71,76% dengan kriteria dengan kriteria baik dan nilai rata-rata kerja ilmiah kelas VII SMPN 7 sebesar 2,97 atau persentase 74,29% dengan kategori baik. Data kerja ilmiah dapat dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Kerja Ilmiah**

| No. | Sekolah | Rerata | TCR (%) | Kategori |
|-----|---------|--------|---------|----------|
| 1   | SMPN 1  | 2,87   | 71,76   | Baik     |
| 2   | SMPN 7  | 2,97   | 74,29   | Baik     |

Berdasarkan data deskriptif tersebut, disimpulkan bahwa materi ajar asam, basa dan garam hasil pengembangan efektif digunakan sebagai materi ajar untuk siswa SMP kelas VII semester I.

#### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil validasi isi, kebahasaan, penyajian, dan keterbacaan, materi ajar yang dikembangkan dengan judul asam, basa, dan garam berbasis inkuir terbimbing layak untuk digunakan sebagai referensi dalam mempelajari materi asam, basa, dan garam di SMP kelas VII semester 1.
- b. Materi ajar yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kerja ilmiah siswa, sesuai dengan hasil uji coba yang dilakukan di SMPN 1 dan SMPN 7 Mataram.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Damanik, B. 2013. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) dan Direct Instruction (DI). *Jurnal Online Pendidikan Fisika*. Volume 2 (1). ISSN 2301-7651
- Depdiknas, 2007. *Pedoman Umum Penyusunan Bahan Ajar SMA*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nugrahini, 2012. Pengembangan Modul Ajar Aplikasi Basis Data dengan Model Pembelajaran SQ3R untuk Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Negara. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*. Volume 1, Nomor 3. ISSN 2089-8673.
- Soegiranto, M.A.(2010). *Acuan Penulisan Bahan Ajar Dalam Bentuk Modul*. Pokja Kurikulum dan Supervisi Pusat Pengembangan Madrasah.