

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA LARUTAN  
PADA SEMESTER 2 JURUSAN PMIPA  
FKIP UNBARI JAMBI**

**Hasan Basri Said<sup>5</sup>**

**Abstract:** *Development of teaching materials Chemical solution with contextual learning for FKIP UNBARI Jambi PMIPA department is based on the fact the unavailability of teaching materials especially those that have spesifikasi with contextual learning. This development aims to produce teaching materials Chemical solution with contextual learning for PMIPA department FKIP UNBARI Jambi as grip material faculty and students. Where the research performed at the Department of Guidance and Counseling PMIPA UNBARI Jambi. Product validation teaching materials in this study is a matter experts and instructional media experts, field trials .uji student groups. Teaching materials development activities carried out four (4) phases, (1) the preliminary stage, (2) the stage of development, (3) the stage of preparation of teaching materials products, (4) the stage of expert validation and testing stage products of small groups and large groups. Results of expert validation and expert validation materi media only give suggestions for the improvement of teaching materials chemical solution. Teaching materials that have been tested in this final group of small and large groups. Results of testing the effectiveness of teaching materials components were analyzed using percentages show good results with an average value of 85.32% dan 79,19%. Based on trial results, we can conclude that the solution chemistry teaching materials developed can be used in basic chemistry lectures on the subject of chemical solution.*

**Keywords:** *Development of Teaching Material Chemical Solution*

## **PENDAHULUAN**

Kimia larutan merupakan bahagian pokok bahasan pada matakuliah kimia dasar 2, untuk pemahaman penulis mencoba melakukan pengembangan pembuatan bahan kimia larutan ini digunakan metode penelitian dan pengembangan, untuk meningkatkan pemahaman maka digunakan indikator buatan dan indikator yang diperoleh dari lingkungan. Menurut Sugiyono, (2009:407) mengatakan metode penelitian dan pengembangan atau dalam

---

<sup>5</sup> Hasan Basri Said adalah Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Batanghari

bahasa inggrisnya *Research and Depeloment* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk (bahan ajar) tertentu dan menguji keefektifan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar model Dick dan Carey (2005:1), (1) *identifiy intruactional goal(s)*, (2) *condust intruactional analysis*, (3) *analize learners and contexs*, (4) *write performance objectives*, (5) *develop assesment instruments*, (6) *develop instructional strategy*, (7) *develop and select instructional materials*, (8) *design and conduct formative evaluation of instruction*, (9) *revise instruction*, (10) *design and conduct summative evaluation*. Desain pengembangan pembelajaran, model Dick&Carry, 2005

Menurut Trianto, (2009:104-111) pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu dosen mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi mahasiswa membuat hubungan antar pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja (*US Depaertemantof Education the Nasional school-to-Work Office* yang dikutip oleh Blanchard, 2001).

Dari uraian diatas dapat dikatakan pembelajaran kontekstual (*conrextual teaching and learning*) adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*Questioning*), inkuiri (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian otentik (*authentic assesment*).

Pembelajaran konstruktivisme ini pada dasarnya menekankan pentingnya mahasiswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar lebih diwarnai *student centred* dari pada *teacher centered*. Pembelajaran kontekstual mempunyai 5 (lima) bentuk dasar pembelajarannya antara lain: Pertama, Menghubungkan (*relating*). *Relating* adalah belajar dalam suatu koteks sebuah pengalaman hidup yang nyata atau awal sebelum pengetahuan itu diperoleh siswa. Dosen mencoba menggunakan *relating* ketika mereka mencoba menghubungkan konsep baru dengan sesuatu yang telah diketahui oleh mahasiswa. Kedua, mencoba (*experiencing*). Pada *experiencing* mungkin saja mereka tidak mempunyai pengalaman langsung berkenaan dengan konsep tersebut. mahasiswa dapat membangun pengetahuannya. Ketiga, mengaplikasi (*applying*). Strategi *applying* sebagai belajar dengan menerapkan konsep-konsep.

Keempat, kerjasama (*cooperating*). Bekerja sama belajar dalam konteks saling berbagi, merespon, dan berkomunikasi dengan mahasiswa lainnya adalah strategi intruksional yang utama dalam pembelajaran kontekstual. Kelima, proses transfer ilmu (*transferring*). *Transferring* adalah strategi mengajar yang dapat di definisikan sebagai menggunakan pengetahuan dalam sebuah konteks baru atau situasi baru suatu hal yang belum teratasi/diselesaikan dalam perkuliahan.

Menurut Yudhi Munadi, (2008:7-8) media pembelajaran dapat dipahami sebagai "segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif". Definisi ini sejalan dengan definisi yang diantaranya disampaikan oleh Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi.

Dalam rangka peningkatan pemahaman mahasiswa dalam kuliah kimia dasar diperlukan suatu media lokal yang berasal dari lingkungan digunakan untuk pengembangan bahan ajar. Media lokal yang dimaksud adalah media berasal dari lingkungan rumah tangga misalnya: sadah, minyak sayur, asam cuka, air aki, air sabun maupun yang terdapat pada semak/kebun seperti kembang sepatu, bayam merah dan buah rosella.

Pengembangan bahan ajar kimia larutan sangat tepat dikembangkan dengan metode kontekstual karena didalam kimia larutan terdapat materi-materi yang sangat erat hubungannya dengan lingkungan. Komponen-komponen yang terdapat dalam kimia larutan, konsentrasi, hukum Raoult dan sifat koligatif, larutan elektrolit dan sifat-sifatnya, teori asam-basa, kesetimbangan ion, tetapan ionisasi, hasil kali ion air, pH, perhitungan pH larutan asam basa, hidrolisis, pH dari larutan garam larutan buffer, indikator asam basa dan titrasi asam basa. Dalam hal ini penulis membuat bahan ajar/modul agar dalam melaksanakan pemahaman tentang media yang berbasis lingkungan akan sesuai dengan tujuan pembelajaran kontekstual. Penggunaan bahan ajar/modul berbasis media lingkungan yang selama ini belum digunakan, penulis akan mencoba membuat bahan ajar yang berbasis media lingkungan yang dapat memberikan perubahan dalam proses pembelajaran. Bila hal ini dapat terwujud maka untuk masa yang akan datang bahan ajar yang berbasis media lingkungan ini akan digunakan oleh mahasiswa, yang akan memberikan pengalaman tersendiri bagi mahasiswa. Penggunaan bahan ajar/modul yang berbasis media lingkungan ini

merupakan salah satu contoh pembelajaran kontekstual (CTL) dimana mahasiswa akan mempelajarinya secara mandiri. Dengan belajar secara mandiri akan memberikan pengalaman tersendiri bagi mahasiswa, hal ini menyebabkan terjadi perubahan tingkah laku pada mahasiswa dalam bentuk: (a) yang berhubungan dengan perasaan, dan penghayatan terhadap nilai-nilai disebut juga aspek efektif, (b) yang berhubungan dengan pengetahuan disebut juga aspek kognitif, (c) yang berhubungan dengan keterampilan dan melakukan gerak-gerak secara sistematis disebut juga aspek psikomotor. Ketiga aspek ini akan dapat diperoleh apabila mahasiswa diberikan bahan ajar/modul kimia larutan karena modul dilengkapi dengan tugas mandiri yang merupakan tugas-tugas terstruktur yang tertuang dalam bahan ajar/modul, yang berbasis media lingkungan yang wajib dikerjakan oleh mahasiswa.

Desain yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar pembelajaran kimia larutan dengan pembelajaran kontekstual adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang disebut *Research and Development* yang menurut Sugiyono memilih model R & D dalam pengembangan tersebut didasarkan pada beberapa alasan, yakni (1) model ini diawali dengan potensi dan masalah serta pengumpulan data sebagai dasar untuk melakukan pengembangan sehingga diasumsikan produk pengembangan lebih tepat untuk menjawab kebutuhan dan pemecahan masalah pembelajaran dan (2) model ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan melalui proses validasi guna menemukan pengetahuan baru atau untuk menjawab problem yang praktis dalam pendidikan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Berdasarkan model desain yang dipilih, maka prosedur pengembangan yang ditempuh dapat dibagi dalam empat tahap utama yaitu (1) tahap penelitian pendahuluan, (2) tahap mendesain pengembangan, (3) tahap penyusunan produk bahan ajar, (4) tahap uji coba produk bahan ajar.

### **A. Tahap Uji Coba Produk Bahan Ajar**

Pada tahap ini bertujuan untuk memvalidasi efektifitas produk hasil pengembangan berupa buku ajar Kimia larutan dengan pendekatan kontekstual. Langkah uji coba produk pengembangan mencakup (a) menyusun desain/rancangan uji coba, (b) menetapkan subjek uji coba, (c) jenis data, (d) instrumen pengumpulan data, dan (e) teknik analisis data. Data yang diungkapkan dalam tahap hasil uji coba ini adalah:

1. Ketepatan isi buku ajar, diperoleh dari ahli isi
2. Ketepatan perancangan pembelajaran, diperoleh dari hasil rancangan

3. Ketepatan penggunaan dan pemilihan media diperoleh dari ahli media
4. Kecocokan/kesesuaian penggunaan buku ajar untuk pembelajaran karakter nilai dengan pendekatan kontekstual mahasiswa diperoleh dari pengajar (dosen) dan (mahasiswa)
5. Keefektifan penggunaan buku ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran, diperoleh dari sasaran (mahasiswa)

Data kuantitatif dikumpulkan melalui angket adalah (1) penilaian ahli isi, dan ahli media pembelajaran tentang ketepatan komponen buku ajar dan kesesuaian hasil produk buku ajar untuk mencapai tujuan Kimia larutan, (2) hasil uji coba mahasiswa setelah menggunakan buku ajar hasil pengembangan terhadap kesesuaian dan kemenarikan buku ajar/modul.

#### **B. Teknik Analisis Data**

Pada uji coba lapangan data dihimpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan, perbaikan. Hasil analisis deskriptif digunakan untuk menentukan tingkat keefektifan, efisiensi, kemenarikan produk atau hasil pengembangan buku ajar Kimia larutan dengan pembelajaran kontekstual.

### **HASIL PENGEMBANGAN**

Hasil pengembangan adalah berupa (1) data dari hasil masukan ahli validasi isi dengan jumlah pertanyaan 29, dan ahli media 35 pertanyaan, hasil revisi ini dijadikan masukan untuk perbaikan bahan ajar sebelum diuji cobakan (2) data penilaian tahap ke dua hasil penilaian uji coba kelompok sasaran kecil dan besar atau uji lapangan, uji lapangan kelompok Sasaran Mahasiswa Semester 2 PMIPA FKIP UNBARI. Data yang diperoleh meliputi, tujuan pembelajaran, pendahuluan, uraian isi, ilustrasi gambar, latihan soal, rangkuman, tugas mandiri, tes formatif dan kunci jawaban tes formatif. Hasil uji coba pengembangan ini dengan rentang skala nilai 1- 4 atau angka (4) sangat baik, angka (3) baik, angka (2) cukup baik, dan angka (1) kurang baik. Setiap item mendapat skor berdasarkan skala penilaian kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk persentase. Hasil uji coba kelompok 1 (pertama) dilakukan uji coba kelompok kecil dengan jumlah mahasiswanya sebanyak 3 (tiga) orang memperoleh nilai baik dengan skor 85,3% dengan jumlah pertanyaan 53. Hasil uji coba kelompok besar yang berjumlah 15 (lima belas) orang, yang melakukan penilaian terhadap bahan ajar kimia larutan dengan jumlah pertanyaan 53 dengan nilai 79,19% kategori baik.

## **KESIMPULAN**

Pengembangan bahan ajar kimia larutan sudah sesuai dengan teori dan langkah-langkah pengembangan yang dilakukan antara lain:

1. Mendesain pengembangan bahan ajar kimia larutan sudah sesuai dengan prosedur pengembangan dimana penulis menggunakan dasar teori R & D yang dikembangkan Sugiyono tahap pendahuluan dan tahap pengembangan menggunakan desain Dick & Carry.
2. Dalam melakukan pengembangan bahan ajar/modul ini telah sesuai dengan langkah-langkah pengembangan bahan ajar/modul kimia larutan yaitu dimulai dari; (1) studi pendahuluan yakni melakukan analisa kebutuhan dan analisa kurikulum (2) melakukan desain pengembangan (3) tahap penyusunan produk pengembangan bahan ajar kimia larutan (4) tahap uji coba produk bahan ajar kimia larutan.
3. Hasil pengembangan bahan ajar ini telah menghasilkan produk berupa modul Kimia Larutan, dimana modul ini sangat berguna bagi mahasiswa sebagai rujukan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Kimia dasar, berdasarkan nilai uji produk pada kelompok pengguna yaitu mahasiswa matematika jurusan PMIPA FKIP UNBARI dan mempunyai keefektifan dan keefesienan yang baik.
4. Hasil uji coba pengembangan bahan ajar/modul kimia larutan ini memiliki tingkat keefektifan, efisiensi dan kemenarikan yang baik. Berdasarkan hasil uji coba kelompok sasaran mahasiswa matematika jurusan PMIPA FKIP UNBARI penggunaan bahan ajar/modul memberikan hasil penilaian kelompok kecil baik, rata-rata nilai 85,3% dan kelompok besar baik dengan rata-rata 79,19%.
5. Hasil pengembangan bahan ajar kimia larutan akan dapat merubah rutinitas mahasiswa karena dari perkuliahan yang menggunakan metode konvensional kepada pembelajaran yang menggunakan modul.
6. Hasil pengembangan bahan ajar kimia larutan sangat menguntungkan pada lembaga, dimana mahasiswa memberikan hasil akademis yang baik bagi mahasiswa.

## **SARAN**

Bahan ajar kimia larutan berupa modul dapat memenuhi kebutuhan sumber belajar pada matakuliah Kimia Dasar pada bidang studi matematika jurusan PMIPA FKIP UNBARI Jambi, dalam memanfaatkannya disarankan pengerjaan latihan dan tes formatif lebih baik dilakukan pada lembaran tersendiri dengan tanpa melihat kunci jawaban terlebih dahulu, agar mahasiswa

dapat mengukur sendiri penerapan isi pembelajaran. Saran pengembangan antara lain:

1. Keterbatasan bahan ajar modul ini adalah : (a) diuji cobakan pada kelompok subjek yang relative kecil, (b) waktu pelaksanaan uji coba relatif singkat, (c) dalam pengembangan matakuliah kimia dasar, penulis hanya mengembangkan materi perkuliahan mengambil satu SK KD yaitu kimia larutan hal ini disebabkan keterbatasan waktu. Sebaiknya pengembangan bahan ajar dilakukan untuk mata kuliah kimia dasar.
2. Bahan ajar hasil pengembangan ini telah diuji coba melalui kelompok kecil dan kelompok besar yang mempunyai keeffektifan yang baik untuk digunakan. Untuk itu penggunaan dalam proses pembelajaran, jika ditemukan kelemahan-kelemahan perlu revisi dan penyempurnaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka.
- Bowser James R. 1993. *Inorganic Chemistry California*. Brook/Cole Publishing Company Pacific Crore.
- Dick, W., Carey, L., & Carey J. O., 2005. *The Systematic Design of Instructional*: London. Scott, Foresman and Company.
- Hannafin & Peck, 1988. *The Design Development and Evaluation of instructional*: London, Scott, Foresman and Company.
- Haskia Achmad 1991. *Penuntun Belajar kimia Dasar Stoikiometri Energetika Kimia*. Bandung. Citra Aditya Bakti
- Muslich, M. 2009. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendidikan Bandung*
- Suparlan, 2009. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Bandung: Ganesindo.
- Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Uno, H, B., 2005. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yudhi Munadi, 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendidikan Baru*. Gaung Persada Cipayung Ciputat.