

**PENGEMBANGAN MEDIA MODUL MATERI ATOM, ION, DAN MOLEKUL  
MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM PADA PROGRAM  
KESETARAAN PAKET B DIPUSAT BELAJAR (PKBM) AZ-ZAHRA SURABAYA**

**Charida Triska**

Mahasiswa Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, triskacharida@gmail.com

**Dr. Andi Mariono, M.Pd**

Dosen S1 Jurusan KTP, FIP, Universitas Negeri Surabaya, Andi\_marion@yahoo.co.id

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk kelayakan modul cetak yang dikembangkan pada peserta didik paket B PKBM Az-Zahra Surabaya. (2) untuk mengetahui keefektifan hasil belajar modul cetak yang dikembangkan pada peserta didik paket B PKBM Az-Zahra Surabaya.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *R&D Borg and Gall* dengan 10 tahapan. Uji coba dilakukan dengan melaksanakan beberapa tahap yaitu dengan melibatkan : review ahli materi, review ahli media, uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Metode pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan angket untuk mengetahui kelayakan media modul dan tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data dari angket dapat disimpulkan bahwa media modul dalam pembelajaran materi atom, ion, dan molekul termasuk dalam kategori baik. Sedangkan hasil analisis data dari hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa pengembangan media modul cetak ini dapat meningkatkan hasil belajar, hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya hasil uji T, t hitung memperoleh hasil yang lebih besar dari t table, yaitu 10,92 untuk t hitung dan 2,064 untuk t tabel dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengembangan media modul materi atom, ion, dan molekul dinyatakan efektif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam paket B PKBM Az-Zahra Surabaya.

**Kata Kunci: Pengembangan, R&D, Modul, Atom, Ion, dan Molekul, Hasil Belajar**

**Abstract**

The purpose of this research is (1) for the feasibility of print module developed in the student of package B PKBM Az-Zahra Surabaya. (2) to know the effectiveness of learning result of print module developed in the student of package B PKBM Az-Zahra Surabaya.

This development research uses Borg and Gall R & D development model with 10 stages. Trials are conducted by performing several stages by involving: review of material experts, review of media experts, individual trials, small group trials, and large group trials. The method in this research is quantitative method. Data collection using questionnaires to determine the feasibility of media modules and tests to determine the learning outcomes of learners. Based on the results of data analysis from the questionnaire can be concluded that the module media in learning materials of atoms, ions, and molecules included in either category. While the results of data analysis of learning outcomes learners show that the development of print module media can improve learning outcomes, it can be proven by the results of T test, t arithmetic obtain results greater than t table, which is 10.92 for t arithmetic and 2.064 for t table thus it can be said that the development of atomic material, ion, and molecular material modules is declared effective on the subject of natural science package B PKBM Az-Zahra Surabaya.

**Keywords: Development, R & D, Module, Atom, Ion, and Molecule, Learning Outcomes**

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyediakan layanan pendidikan nonformal yang diharapkan mampu mendorong tumbuhnya masyarakat pembelajar sepanjang hayat. Untuk meningkatkan ketersediaan dan keterjangkauan layanan keaksaraan bagi orang dewasa. Pendidikan nonformal diselenggarakan bagi warga masyarakat yang memerlukan layanan pendidikan yang berfungsi sebagai pengganti, penambah, dan pelengkap pendidikan formal. Dalam UU Sisdiknas tersebut juga ditegaskan bahwa "hasil pendidikan nonformal dapat dihargai setara dengan hasil program pendidikan formal setelah melalui proses penilaian penyetaraan oleh lembaga yang ditunjuk oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah dengan mengacu pada standar nasional pendidikan.

Sejak tahun 1998 Direktorat Pendidikan Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Nonformal dan Informal Departemen Pendidikan Nasional telah merintis dan membentuk Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM). Pendirian dan pembentukan PKBM tersebut dimaksudkan sebagai wadah pembelajaran dan pelatihan sebagai program pendidikan nonformal dan pemberdayaan masyarakat lainnya untuk memenuhi kebutuhan belajar komunitas masyarakat tertentu sesuai potensi, kondisi dan karakteristik masyarakat setempat, serta berfungsi sebagai wadah koordinasi sentra pembelajaran masyarakat dalam rangka peningkatan pengetahuan, sikap, keterampilan/ keahlian, penyaluran bakat atau hobby yang semuanya diselenggarakan dan dikelola oleh masyarakat (Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, 2016).

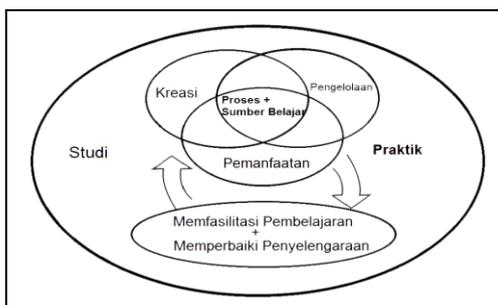
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di PKBM AZ-ZAHRA Surabaya, dalam program kesetaraan salah satunya adalah paket B yang setara dengan SMP.. Proses

belajar yang dilakukan oleh tutor di PKBM ini adalah pola pembelajaran konvensional, dimana kegiatan pembelajaran tutor menyampaikan materi pembelajaran secara langsung dan tutor sebagai sumber belajar utama peserta didik. Kegiatan mengajar cenderung diarahkan pada aliran informasi dari tutor ke peserta didik, serta menggunakan metode ceramah terlihat sangat dominan. Materi yang diberikan oleh tutor diambil dari buku UN. Peserta didik memiliki buku UN secara individu dan selalu dibawa saat pembelajaran namun kondisi nyata hanya beberapa peserta yang memiliki buku UN dan mereka jarang membawa buku UN saat pembelajaran berlangsung. Beberapa materi yang diterima oleh peserta didik dijadikan sebagai bahan belajar di kelas. Namun pada kenyataannya hanya terdapat beberapa peserta didik yang merangkum ataupun mencatat materi yang telah diberikan oleh tutor bahkan terkadang catatan yang telah ditulis disimpan dan hilang. Karena kurang efektifnya pembelajaran yang dilakukan maka peserta didik membutuhkan sumber belajar yang praktis seperti modul cetak sebagai sumber belajar di kelas maupun di rumah. Waktu pembelajaran di PKBM Az-Zahra Surabaya berbeda dengan sekolah pada umumnya yaitu pukul 19:00 sampai dengan 21:00 dimana kebanyakan para peserta didik memiliki waktu luang di malam hari untuk kegiatan belajar. Namun pada materi pembelajaran dan ujian yang mereka tempuh sama dengan sekolah formal. Peserta didik di PKBM AZ-ZAHRA berasal dari kalangan masyarakat dengan berbeda usia total peserta didik paket B 25 orang. Kebanyakan dari mereka merupakan anak putus sekolah dan memilih untuk bekerja dikarenakan faktor ekonomi karena tidak memiliki biaya untuk melanjutkan sekolah di sekolah formal. Dilihat dari pelaksanaan PKBM AZ-ZAHRA khususnya kejar paket B para peserta didik kesulitan untuk menyebutkan jenis-jenis materi dengan baik dan kesulitan dalam membedakan bentuk simbol dari setiap partikel materi jika tidak adanya gambar visual. Maka tutor sebagai pengisi materi kesulitan dalam menjelaskan materi yang membutuhkan contoh gambar seperti pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi atom, ion, dan molekul karena PKBM merupakan pembelajaran apa adanya.

Prosedur pemilihan media menurut Anderson (1976) dalam Sadiman (2010 : 95 - 97). Yang berbentuk *flowchart* materi atom, ion, dan molekul termasuk dalam belajar kognitif dimana peserta didik dapat memahami isi materi menyebutkan pengertian atom, ion, dan molekul dan dapat menyebutkan jenis-jenis antara atom, ion, dan molekul yang termasuk sesuatu yang masih asing bagi peserta didik karena materi ini diajarkan pada peserta didik dikelas paket B. Pada materi atom, ion, dan molekul perlu dibedakan ukuran, bentuk, dan warna agar peserta didik dapat memahami dan membedakan antara atom, ion, dan molekul. Pada materi atom, ion, dan molekul tidak diperukan peragaan gerak dan interaksi dengan benda nyata karena atom, ion, dan molekul merupakan benda kasat mata dan memiliki banyak bentuk seperti pada molekul unsur yang merupakan oksigen, nitrogen, lodin dll sangat tidak mungkin menggunakan alat gerak yang berupa oksigen karena oksigen merupakan unsur yang tidak nampak/ tidak terlihat. dan prosedur pemilihan media menurut Anderson (1976) dalam Sadiman (2010 : 95 - 97) kelompok media yang diperluksan tergolong kelompok media II warna yaitu kelompok media cetak, yang merupakan media intruksional yang berupa buku pegangan manual. Media cetak juga dapat digunakan dalam pengajaran karena media cetak mempunyai beberapa kemampuan khususnya kemampuan dalam tujuan kognitif.

Dari uraian di atas maka diperlukan pengembangan media modul cetak yang dapat membantu pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung. (Sadiman:85) “kriteria pemilihan media harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan sifat-sifat khasnya (karakteristik) media yang bersangkutan”.

## B. KAJIAN PUSTAKA



Ditinjau dari definisi teknologi pendidikan menurut AECT (Molenda 2008) adalah studi dan praktik etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang tepat.

pengembangan media modul cetak ini berkaitan dengan kawasan Teknologi Pendidikan *Creating* yang dimaksud adalah melakukan pengembangan, penelitian ini mengembangkan media materi atom, ion, dan molekul untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

### 1. Devinisi Media Modul

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik perhatian peserta didik yang mencakup materi, metode, perangkat latihan dan instrumen evaluasi yang dapat digunakan sebagai perangkat belajar secara mandiri. Agar peserta didik tertarik untuk mempelajarinya maka materi modul harus *up to date* dan kontekstual, disajikan dalam unit-unit kecil, dilengkapi dengan contoh-contoh, ilustrasi yang jelas dan menarik. Media media adalah unit pengajaran yang lengkap yang dirancang untuk digunakan oleh seorang pembelajar atau sekelompok kecil pembelajar tanpa kehadiran guru (Smaldino, 2011:279).

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Control Group Pretest - Posttest* dan digambarkan sebagai berikut

E	$O_1$	X	$O_2$
K	$O_3$	-	$O_4$

### 2. Subyek Penelitian

Subjek penelitian Subyek pada penelitian ini adalah peserta didik paket B di PKBM Az-Zahra Surabaya berjumlah 1 kelas yang berisi 25 peserta didik.

3. Instrument Pengumpulan Data

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto 2010:326) sebuah instrument dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur atau menilai apa yang diinginkan. rumus yang digunakan dalam menghitung validitas pada penelitian ini adalah rumus point biseral. Karena responden yang digunakan lebih dari 20 siswa.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut sudah baik. Instrumentnya yang dapat dipercayakan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataan, maka berapa kalipun diambil satanya tetap sama. (Arikunto 2010:221) Rumusan untuk menghitung, reliabilitas instrument penelitian ini menggunakan rumus Belah Dua dari Spearman Brown. rumus tersebut adalah:

$$r_{11} = \frac{2 X r_{1/2 1/2}}{(1 + r_{1/2 1/2})}$$

**D. HASIL ANALISIS DATA**

Setelah melalui beberapa tahap pengembangan dan uji coba maka media modul ini sudah layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut adalah pembahasan dari data-data hasil uji coba dan revisi yang sudah dilakukan.

1. Data yang didapat dari kedua ahli materi dari semua aspek reviewer mendapat presentase sebanyak 100%. Presentase tersebut tersebut termasuk kedalam kategori sangat baik, sehingga media modul layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Dari hasil uraian presentase dari kedua ahli media diperoleh sebanyak 80%. Sehingga media modul yang diproduksi layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
3. Data yang didapat dari uji coba perorangan sebanyak 3 peserta didik diperoleh data bahwa dari semua aspek angket siswa mendapat presentase nilai sebanyak 94,4%. Sehingga media modul layak digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Uji coba kelompok kecil sebanyak 6 peserta didik diperoleh data bahwa dari semua aspek angket siswa mendapat presentase nilai sebanyak 96,2%. Sehingga media video layak digunakan dalam proses pembelajaran.
5. Sedangkan untuk hasil perhitungan tes menggunakan uji tes yang dilakukan pada paket B di PKBM Az-Zahra Surabaya. Hasil perhitungan yang didapat t hitung lebih besar daripada t tabel (10,92 > 2,064), maka dapat disimpulkan setelah menggunakan media modul cetak dalam pembelajaran pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam media dikatakan efektif karena berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar pada peserta didik paket B PKBM Az-Zahra Surabaya..

**E. PENUTUP**

Pengembangan media modul materi atom, ion, dan molekul pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dapat berpengaruh kepada hasil belajar peserta didik yang telah diuji dengan menggunakan *Pre-test* dan *Post-test*. Dari nilai tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa terjadi nilai yang signifikan terhadap peserta didik paket B di PKBM Az-Zahra Surabaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Pengembangan media modul atom, ion, dan molekul pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dapat meningkatkan hasil belajar.

**F. DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, Muhammad. 2010. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Anwar, I. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar. Bahan Kuliah Online*. Direktori UPI: Bandung.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asy'ari, Maslichah. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan. 2008. *Pengukuran kinerja*. Jakarta : Suatu Tinjauan pada Instansi Pemerintah.
- Bambang Warsita. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. 2006. *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: BP. Dharma Bakti.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gavamedia
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadi, Sutrisno. 1982. *Metodologi Reseach, Jilid I*. Yogyakarta: YP. Fakultas Psikologi, UGM.
- Januszowski, A., & Molenda, M. 2008. *Educational Technology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates
- Kristanto, Andi. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya : Bintang
- Marzuki, Saleh. H.M (2010). *Pendidikan nonformal. Dimensi dalam keaksaraan Fungsional, pelatihan, dan Andragogi*. Bandung: Penerbit Rosda.
- Kementrian pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral anak usia dini dan pendidikan masyarakat/ direktorat peminaan pendidikan keaksaraan dan kesetaraan. 2016. *profil direktorat pembinaan pendidikan keaksaraan dan kesetaraan*: Jakarta
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sadiman, Arief. 2010. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, Pemanfaatan*. Jakarta: Pustekom Dikbud dan PT Raja Grafindo Pers
- Seels, Barbara B. & Richey, Rita C. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Penerjemah Dewi S. Prawiradilaga dkk. Jakarta: Kerjasama IPTPI LPTK UNJ
- Smaldino, dkk. 2011. *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudijono, Anas. 2014. *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: Rajawalipress
- Sudjana, Nana. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana dan Rivai. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung : CV Alfabeta
- Sungkono, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Suparman, A. 1993. *Desain Instruksional*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryaningsih, Nunik Setiyo. 2010. *Pengembangan media cetak modul sebagai media pembelajaran mandiri pada mata pelajaran teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VII semester 1 di SMPN 4 Jombang*. Surabaya: Skripsi yang tidak dipublikasikan
- Tm PLPG Unesa. 2011. *Materi Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan

Nasional: Badan Penelitian dan  
Pengembangan Pusat dan Kurikulum  
Pembukaan  
Undang-Undang Dasar Negara Republik  
Indonesia 1945, Penjelasan Umum.



**UNESA**  
Universitas Negeri Surabaya