

KATA PENGANTAR

Pembaca yang budiman di seluruh tanah air, dengan mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, rasa bangga dan Salam kimiawan, Jurnal Pendidikan Kimia Volume 7 Nomor 1 edisi April 2015 ini baik edisi cetak maupun on-line di internet, kami sajikan sebagai pembuka komunikasi kita di awal kwartal 2015. Edisi yang diterbitkan mengkombinasikan 13 buah artikel hasil penelitian dalam bidang kimia dan pembelajarannya, serta peneliti kimia dan terapannya khususnya dalam bidang kesehatan, lingkungan dan Biomedik.

Melalui kombinasi jenis penelitian yang disajikan dengan orijinalitas yang dipercaya, begitupula penulisnya yang beragam profesi dan latar belakang instansi, bahkan berasal dari beberapa provinsi di Indonesia, jurnal yang kami hadirkan ini akan semakin menambah ketertarikan dan minat serta motivasi siswa, mahasiswa, dosen dan praktisi untuk berinspirasi betapa ilmu kimia itu sangat menyentuh kehidupan umat manusia.

Kami yakin bahwa Jurnal Pendidikan Kimia yang diterbitkan oleh Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan ini, akan semakin bermutu seiring dengan telah dibukanya Program Doktor (S3) Pendidikan Kimia di UNIMED sejak tahun akademik 2014-2015. Keberadaan 3 program studi linier dan berjenjang (Sarjana S_1 , Magister S_2 akreditasi A BAN PT, dan Doktor S_3) Pendidikan Kimia dalam satu atap di UNIMED, dan diperolehnya Akreditasi Institusi AIPT UNIMED peringkat B (nilai 353) dari BAN PT Kemdikbud, akan menambah kepercayaan masyarakat luas kepada institusi ini..

Seperti biasanya, semua isi artikel dalam Jurnal Pendidikan Kimia Pascasarjana Unimed, telah dapat diakses secara on-line melalui internet dari situs <http://www.digilib.unimed.ac.id/journal>. Kami menyadari bahwa isi maupun tayangan artikel pada edisi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya, kami mohon maaf, kiranya pada penerbitan mendatang semakin bagus. Kami tetap berharap kiranya para mahasiswa, guru, dosen, peneliti dan pemerhati yang terkait dengan ilmu kimia, biomedik, bioteknologi, kesehatan dan lingkungan agar mengirimkan naskahnya untuk dipublikasi dalam Jurnal ini.

Medan, April 2015

Penyunting

- 1 Penilaian TNF- α pada hati mencit jantan setelah pemberian ekstrak etanol Manggis *Garcinia mangostana L* dengan metode imunohistokimia
Nora Maulina
- 2 Pengembangan bahan ajar inovatif untuk siswa SMA Pokok Bahasan Struktur Atom dan Tabel Periodik Unsur
Devi Anriani Siregar; Iis Siti Jahro; Ramlan Silaban
- 3 Ikatan translokator protein dari *Rhodobacter sph* hemin dalam deterjen DDM dan DPC
Nora Susanti
- 4 Pengembangan bahan ajar inovatif rumus kimia dan persamaan reaksi berbasis model pembelajaran PBL
Ramlan Silaban; Saronom Silaban; Freddy T.M., Panggabean; Elsa Ginting
- 5 Analisis kadar merkuri Hg dalam urin penambang emas tradisional (Studi Kasus di Desa Pantan Luas Kecamatan Sawang Tapak Tuan, Aceh)
Harianto Bangun; Gusbakti Rusip; Zul Alfian
- 6 Pengaruh penggunaan media animasi computer dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar mahasiswa dalam perkuliahan materi reaksi redoks dan elektrokimia
Freddy T.M. Panggabean; Saronom Silaban
- 7 Isolasi dan karakterisasi senyawa metabolit sekunder fraksi etil asetat dari kulit batang tumbuhan *Bauhinia purpurea L*
Ardiansyah; Herdini; Abdullah
- 8 Perbedaan hasil belajar kimia siswa menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan media Mind-mapping dan molymood pada Pokok Bahasan Hidrokarbon
Ratna Sari Dewi
- 9 Analisis resiko, karakteristik sosial, ekonomi, perilaku dan factor lingkungan terhadap malaria (Studi Kasus di Kecamatan Arongan Lambalek Kabupaten Aceh Barat)
Susy Sriwahyuni Sukiswo; Rinidar; Sugito
- 10 Pengembangan buku ajar kimia SMA/MA Kelas XI Semester II dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkembangkan karakter siswa
Mahmud; Ajat Sudrajat; Shofia Rija Napitupulu
- 11 Pengembangan penuntun praktikum tipe discovery dan tipe Project Base Learning pada pembelajaran elektrolit dan non elektrolit di SMA
Zakiah; Albinus Silalahi; Zainuddin Muchtar
- 12 Pengaruh model pembelajaran *Contextual teaching and Learning CTL* terhadap hasil belajar siswa pada Pokok Bahasan Sistem Koloid
Saronom Silaban; Neeta Sri Debora Simangunsong
- 13 Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun Binahong (*Anrederacordifolia*) secara oral
Yuziani

PENGEMBANGAN BUKU AJAR KIMIA SMA/MA KELAS XI SEMESTER II DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN MENUMBUHKEMBANGKAN KARAKTER SISWA

Mahmud¹; Ajat Sudrajat²; Shofia Rija Napitupulu³

^{1,2}Dosen Jurusan Kimia dan Pascasarjana Pendidikan Kimia, UNIMED

³Alumni Pasca Sarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan,

Abstract

This study aims to develop of chemistry textbooks that used in Eleventh Grade of Senior high school of second semester based on 2013 curriculum to improve students' achievement and develop students' character. The samples of this study are SMAN 1 Lubuk Pakam, SMAN 2 Lubuk Pakam, Nusantara Senior High School, MAN Lubuk Pakam. The sample treatment is divided into two, experimental class and control class. The Data collection is done with objective tests, observation sheets during the learning process is done as well as a questionnaire to measure the evolving character at the end of learning. Data were analyzed using SPSS 19 with significance level 0.05. To determine difference in students' achievement and students' character by using Cooperative problem Based Learning. The effectiveness score of textbooks quality was 84.37 and KTSP textbook was 74.41. In addition, this research improves students' achievement and character such as responsibility, creative, communicative and psychomotor. The students' gain achievement of the experiment class was 74.92 and the control class was 67.11. The effectiveness score of communicative character in experiments class was 78,08 and the controll class was 74.26, the creative character in experiment class was 78.28 and the controll class was 75.12, and the responsibility character in experiment class was 79.51 and the controll class was 75.30. The results of this study of indicate that the chemistry textbook was develop in this study can to to improve students' Achievement and develop students' character.

Kata Kunci : Buku Ajar Kimia, Cooperative Problem Based Learning, Hasil Belajar, Tanggung Jawab, Kreativitas, Komunikatif, Psikomotorik.

Pendahuluan

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus – menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Hal ini lebih terfokus lagi setelah diamanatkan dalam Undang-Undang No. 20, Tahun 2003 pasal 3 bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan memiliki permasalahan yang berintikan pada proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan

proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar (UU No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas). Proses belajar merupakan implementasi dari serangkaian perencanaan yang telah dilakukan oleh guru dalam bentuk interaksi dengan siswa di dalam maupun di luar kelas untuk mencapai tujuan. Dalam kondisi ini terdapat serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif (Basuki, 2012).

Penyempurnaan sistem pendidikan dilakukan Pemerintah baik melalui penataan regulasi maupun

perombakan kurikulum. Perombakan kurikulum selalu menjadi sorotan penting bagi seluruh lapisan masyarakat, karena hal tersebut akan membawa perubahan bagi banyak aspek. Aspek ini menyangkut berbagai hal yang mendukung mutu pendidikan. Salah satunya adalah aspek sarana dan prasarana pendidikan.

Pemerintah melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan melakukan langkah revitalisasi sistem pendidikan yang selama ini berjalan menjadi pendidikan karakter melalui pengembangan Kurikulum 2013. Pendidikan karakter dalam Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia peserta didik secara utuh, terpadu, dan seimbang, sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan (Mulyasa, 2013).

Basuki (2012) menyatakan bahwa pendidikan karakter dapat diintegrasikan dalam pembelajaran pada setiap mata pelajaran yang berkaitan dengan norma atau nilai – nilai yang dikembangkan, dieksplisitkan, dikaitkan, dalam konteks kehidupan sehari – hari. Dengan demikian pembelajaran karakter tidak hanya menyentuh pada tataran kognitif, tetapi menyentuh pada internal dan pengalaman nyata peserta didik di kehidupan sehari – hari.

Buku sebagai bahan sekaligus media belajar harus sesuai dengan standar pendidikan nasional. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005, ada empat ruang lingkup Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang harus dipenuhi oleh sebuah buku. Standar Nasional Pendidikan tersebut meliputi standar isi buku, standar proses pendidikan, standar kompetensi lulusan, serta standar kompetensi lulusan dan tenaga kependidikan.

Model pembelajaran yang akan digunakan untuk mendukung tumbuhkembangnya karakter siswa dan sesuai dengan tujuan kurikulum 2013

adalah model pembelajaran kooperatif berbasis masalah (CPBL). Model pembelajaran ini terbukti secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat menumbuhkembangkan karakter mulia siswa (Suharta, 2013).

Yusof, dkk (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model CPBL dapat membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri dan meningkatkan motivasi siswa. Handayani (2009) juga menyatakan penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Selanjutnya Hamizul dan Abbas (2012) juga menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah.

Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan melalui pengadaan materi pelajaran bermutu, dan melalui bahan ajar yang bermutu. Bahan ajar bermutu harus mampu menyajikan materi ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), dan dapat menjembatani pembelajaran agar kompetensi yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Pengembangan bahan ajar harus dapat menjawab tuntutan tujuan pendidikan nasional dan harus disesuaikan dengan kurikulum yang ada yaitu kurikulum 2013. Karakter siswa diharapkan juga dapat berkembang melalui bahan ajar yang dihasilkan.

Buku ajar yang baik harus mampu memotivasi pembelajar dengan memanfaatkan hal-hal menarik seperti gambar, ilustrasi, contoh soal (kasus), memiliki materi yang mencukupi untuk mendukung pengajaran, dan dapat dipergunakan untuk mendukung kegiatan pemecahan masalah (Situmorang, 2013). Buku ajar berguna untuk mengembangkan wawasan terhadap proses pembelajaran yang ditempuh, memberikan pemandu

materi pembelajaran yang dipelajari dan langkah-langkah operasional untuk menelusuri secara lebih teliti materi standar secara tuntas (Good dalam Situmorang, 2013).

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penyusunan buku ajar yaitu : (1) Tujuan pembelajaran (2) Kurikulum dan struktur program pendidikan (3) Tingkat perkembangan siswa sasaran (4) Kondisi dan fasilitas sekolah (5) Kondisi guru yang menggunakan. Buku teks pelajaran mempunyai fungsi sebagai (1) Sarana pengembang bahan dan program dalam kurikulum pendidikan (2) Sarana untuk memperlancar tugas akademik guru (3) Sarana untuk memperlancar ketercapaian tujuan pembelajaran (4) Sarana untuk memperlancar efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran (Ramdani, 2012).

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Kurikulum 2013 dikembangkan atas teori “pendidikan berdasarkan standar” (*standard-based education*), dan teori kurikulum berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*). Pendidikan berdasarkan standar menetapkan adanya standar nasional sebagai kualitas minimal warganegara yang dirinci menjadi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan. Kurikulum berbasis kompetensi dirancang untuk memberikan pengalaman belajar seluas-luasnya bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketerampilan, dan bertindak.

Berdasarkan hasil penelitian (Zuchdi, dkk dalam Mundilarto, 2013) model pendidikan karakter yang efektif adalah menggunakan pendekatan komprehensif. Pembelajarannya tidak hanya melalui bidang studi tertentu, tetapi pendidikan karakter diintegrasikan ke dalam berbagai bidang studi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia juga telah membuat kebijakan untuk mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam kurikulum, baik pada jalur pendidikan formal maupun nonformal hingga perguruan tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah dapat menghasilkan buku ajar yang secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkembangkan nilai-nilai karakter mulia pada siswa pada pelajaran kimia di SMA/MA. Di samping itu, penelitian ini juga bertujuan untuk dapat menentukan efektifitas dari buku ajar dalam meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkembangkan nilai-nilai karakter mulia siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah gabungan dari penelitian eksperimen dan deskriptif kuantitatif. Penelitian eksperimen dilakukan untuk melihat nilai hasil belajar siswa yang diukur dengan test soal, sedangkan penelitian deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mengukur tumbuhkembangnya karakter dengan menggunakan angket. Target dalam penelitian ini adalah dihasilkan bahan ajar kimia SMA/MA Kelas XI Semester II untuk mengembangkan karakter mulia siswa serta meningkatkan hasil belajarnya.

Penelitian untuk penilaian kualitas buku ajar dan tumbuhkembangnya karakter adalah dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian sebanyak 24 orang guru kimia di SMA/MA baik negeri maupun swasta yang ada di Kota Medan. Sampel dipilih secara *purposive sampling*.

Penelitian untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan dengan penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Semester II SMA/MA pada Tahun Ajaran 2012/2013, dari SMA Negeri 1 Lubuk Pakam, SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, SMA Nusantara Lubuk Pakam, dan MAN Lubuk Pakam, yang ditentukan dengan *random sampling*. Sampel yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA dari SMA Negeri 1 Lubuk Pakam, SMA Negeri 2 Lubuk Pakam, SMA Nusantara Lubuk Pakam, dan MAN Lubuk Pakam, masing-masing sebanyak 2 kelas.

Pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data penelitian terdiri atas: (1) persiapan penelitian; (2) Pengembangan buku ajar kimia SMA/MA Kelas XI Semester II; (3) Uji coba untuk tanggapan dari guru terhadap buku kimia yang dikembangkan; (4) Uji coba penggunaan buku ajar kimia SMA/MA kelas XI Semester II dalam pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini diperoleh data hasil penilaian kualitas buku, data karakter siswa, dan data hasil belajar siswa pada materi kimia SMA/MA Kelas XI Semester II. Data hasil penilaian kualitas buku diperoleh dari data angket responden kualitas buku dan angket responden untuk tumbuh kembang karakter kreativitas, rasa ingin tahu, gemar membaca, cinta tanah air, dan peduli lingkungan. Angket penilaian kualitas buku dan tumbuh kembang karakter yang terdapat di dalam buku diberikan pada guru-guru SMA/MA Kelas XI sebagai responden.

Data karakter siswa dalam proses belajar mengajar diperoleh dengan menggunakan lembar observasi, yaitu karakter komunikatif, kreativitas, dan tanggung jawab. Data hasil belajar

diperoleh dari nilai pretes dan postes siswa pada materi kimia SMA Kelas XI Semester II. Selanjutnya data yang sudah diperoleh disajikan dalam bentuk analisis data instrumen penelitian, deskripsi hasil penelitian, uji prasyarat hipotesis, dan uji hipotesis.

Analisis Data Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian berupa angket, lembar observasi, dan soal tes. Penilaian kualitas buku dan tumbuh kembang karakter siswa digunakan data angket. Penilaian karakter siswa dan psikomotor siswa digunakan data dari lembar observasi yang dilakukan saat proses belajar mengajar. Dan penilaian hasil belajar kognitif siswa digunakan data dari soal tes.

Analisis data instrumen soal tes yang digunakan dalam penelitian yaitu validitas soal kepada siswa yang sudah mempelajari materi yang termuat dalam soal. Hasil validitas soal digunakan sebagai syarat untuk menggunakan instrumen dalam mengumpulkan data penelitian.

Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berupa nilai rata-rata hasil penilaian kualitas buku dan nilai rata-rata hasil belajar siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah guru-guru SMA/MA untuk menilai kualitas buku dan karakter yang termuat dalam buku serta siswa-siswa kelas XI IPA untuk nilai hasil belajar yang dilakukan di 4 sekolah yaitu SMA N 1 Lubuk Pakam, SMA N 2 Lubuk Pakam, SMA Nusantara Lubuk Pakam, dan MAN Lubuk Pakam. Nilai hasil belajar diperoleh dari dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen (menggunakan Buku Kurikulum 2013) dan kelas kontrol (menggunakan Buku Kurikulum KTSP). Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Data Nilai Rata-rata Hasil Penilaian Buku, Karakter yang Termuat Dalam Buku, dan Rata-rata Hasil Belajar.

Penilaian	Komponen	Deskripsi Data	Nilai Rata-rata	Standar Deviasi
Buku	Kualitas Buku	Kurikulum KTSP	74,41	9,00
		Kurikulum 2013	84,37	8,40
	Karakter dalam Buku	Kreativitas	83,96	11,89
		Rasa Ingin Tahu	81,88	10,20
		Gemar Membaca	82,92	13,43
		Cinta Tanah Air	78,92	16,33
		Peduli Lingkungan	82,58	14,24
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	Pretes	40,31	14,21
		Postes	74,92	13,70
		Komunikatif	78,08	3,24
		Kreativitas	78,28	3,68
		Tanggung Jawab	79,51	4,84
		Psikomotor	77,03	6,48
	Kelas Kontrol	Pretes	43,95	15,67
		Postes	67,11	13,40
		Komunikatif	74,26	3,81
		Kreativitas	75,12	3,22
		Tanggung Jawab	75,30	3,63
		Psikomotor	72,45	5,02

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kualitas buku yang dikembangkan sebesar $84,37 \pm 8,40$ sedangkan rata-rata penilaian buku Kurikulum KTSP sebesar $74,41 \pm 9,00$. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian kualitas buku yang dikembangkan lebih tinggi dibandingkan dengan Buku Kurikulum KTSP. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan analisis kebutuhan bahwa buku Kurikulum 2013 perlu untuk dikembangkan.

Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan buku ajar kimia yang dikembangkan dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan buku kurikulum KTSP. *Gain* rata-rata yang diperoleh dari

siswa-siswa yang diajar dengan buku ajar kimia yang dikembangkan dalam penelitian ini sebesar 0,58, sedangkan siswa yang diajar dengan buku ajar kimia kurikulum KTSP sebesar 0,39.

Uji Prasyarat Perlakuan Penelitian

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah data penelitian yang dilakukan memiliki distribusi yang normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan terhadap data penilaian kualitas buku, data pretes, data postes, data karakter, dan data psikomotor siswa dengan menggunakan SPSS 19 Uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data yang diperoleh ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Penilaian Kualitas Buku, Pretes, Postes, Karakter, dan Psikomotor Siswa

	Data	Kolmogorof-Smirnov	α	Keterangan
Buku	Kualitas Buku	0,595	0,05	Data terdistribusi normal
Hasil	Pretes	0,216	0,05	Data terdistribusi normal
Belajar	Postes	0,312	0,05	Data terdistribusi normal
	Gain	0,095	0,05	Data terdistribusi normal
	Komunikatif	0,176	0,05	Data terdistribusi normal
	Kreativitas	0,245	0,05	Data terdistribusi normal
	Tanggung Jawab	0,334	0,05	Data terdistribusi normal
	Psikomotor	0,202	0,05	Data terdistribusi normal

Hasil uji normalitas untuk seluruh komponen uji yaitu kualitas buku, pretes, postes, gain, karakter komunikatif, kreativitas, tanggung jawab, dan psikomotor memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Data ini menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal.

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah varian berasal dari beberapa populasi sama atau tidak. Uji homogenitas data dilakukan dengan SPSS 20 dengan uji *Levene's Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Data Penilaian Kualitas Buku, Pretes, Postes, Karakter, dan Psikomotor Siswa

	Data	Levene's test	α	Keterangan
Buku	Kualitas Buku	0,464	0,05	Data homogen
Hasil	Pretes	0,089	0,05	Data homogen
Belajar	Postes	0,499	0,05	Data homogen
	Gain	0,246	0,05	Data homogen
	Komunikatif	0,349	0,05	Data homogen
	Kreativitas	0,381	0,05	Data homogen
	Tanggung Jawab	0,063	0,05	Data homogen
	Psikomotor	0,289	0,05	Data homogen

Hasil uji homogenitas untuk seluruh komponen uji yaitu kualitas buku, pretes, postes, gain, karakter komunikatif, kreativitas, tanggung jawab, dan psikomotor memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Data ini menunjukkan bahwa variansi sama, sehingga homogenitas variansi data dipenuhi.

Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat untuk hipotesis dihitung, maka diperoleh data yang digunakan dalam penelitian terdistribusi normal dan homogen maka dapat dilakukan uji hipotesis 1 sampai 3 menggunakan alat bantu SPSS 19. Pengujian hipotesis 1 sampai 3 dilakukan dengan uji 1 pihak menggunakan uji *independent sample t-test* pada nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Dari uji hipotesis dapat diperoleh data pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis

	Aspek	Uji yang digunakan	Sign	α	Kesimpulan
Hipotesis-1	Kualitas Buku	<i>Independent sample t-test</i>	0,000	0,05	Ha diterima
Hipotesis-2	Karakter Komunikatif	<i>Independent sample t-test</i>	0,000	0,05	Ha diterima
	Karakter Kreativitas	<i>Independent sample t-test</i>	0,000	0,05	Ha diterima
	Karakter Tanggung Jawab	<i>Independent sample t-test</i>	0,000	0,05	Ha diterima
Hipotesis-3	Hasil Belajar Kognitif	<i>Independent sample t-test</i>	0,000	0,05	Ha diterima
	Psikomotor	<i>Independent sample t-test</i>	0,003	0,05	Ha diterima

Hipotesis-1 digunakan untuk menentukan penilaian kualitas buku. Dapat dilihat di tabel 4 bahwa nilai signifikan *t-test* untuk penilaian kualitas buku ajar kimia sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “kualitas buku ajar kimia yang dikembangkan dalam penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan kualitas buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Pada uji hipotesis-2 ini yang diuji adalah karakter komunikatif, kreativitas, dan tanggung jawab. Berdasarkan tabel 4 bahwa nilai signifikan *t-test* untuk karakter komunikatif sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “efektivitas kemampuan buku ajar kimia yang dikembangkan pada penelitian ini dalam menumbuhkembangkan karakter komunikatif lebih baik dibandingkan dengan efektivitas kemampuan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Berdasarkan tabel 4 bahwa nilai signifikan *t-test* untuk karakter kreativitas sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “efektivitas kemampuan buku ajar kimia yang dikembangkan pada penelitian ini dalam menumbuhkembangkan karakter kreativitas lebih baik dibandingkan dengan

efektivitas kemampuan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Berdasarkan tabel 4 bahwa nilai signifikan *t-test* untuk karakter tanggung jawab sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “efektivitas kemampuan buku ajar kimia yang dikembangkan pada penelitian ini dalam menumbuhkembangkan karakter tanggung jawab lebih baik dibandingkan dengan efektivitas kemampuan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Pada uji hipotesis-3 ini yang diuji adalah hasil belajar kognitif siswa dan psikomotorik siswa. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *t-test* untuk hasil belajar siswa sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “hasil belajar siswa yang diajar dengan buku ajar kimia yang dikembangkan pada penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *t-test* untuk hasil psikomotorik siswa sebesar 0,000 sehingga nilainya lebih kecil dari α (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “hasil psikomotorik siswa yang diajar dengan

buku ajar kimia yang dikembangkan pada penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan hasil psikomotorik siswa yang diajar dengan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum KTSP.”

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa buku ajar kimia yang dikembangkan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa, serta efektif dalam menumbuhkembangkan karakter siswa.

Daftar Pustaka

- Ahyan, Shohibul., (2012), Penelitian Pengembangan dalam Pendidikan, www.yekamath.wordpress.com akses Februari 2014
- Arends, R.I., (2008), *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S., (2009), *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, edisi revisi, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Basuki,S.,(2012), *Analisis Keterkaitan Bahan Ajar IPS Dengan Keterkaitan Pendidikan Karakter di SMP Negeri 1 Ngadirejo Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2012/2013*, Tesis, Pasca sarjana Teknologi Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Borg, WR dan Gall, Meredith D., 1983, *Educational Research an Introduction* (4th ed), New York, Longman Inc.
- Buxton, C.A., dan Austin, P., (2003), Better Books, Better Teaching, *Science and Children*, **41** (2): 28-32.
- Chin, C., dan Chia, L., (2005), Problem-Based Learning: Using Ill-Structured Problems in Biology Project Work, *Wiley InterScience* **1** : 44 – 67.
- Chotib, Muhammad., (2012), Model Penelitian Borg and Gall, www.kuliahemka.com akses Februari 2014
- Christian, M. dan Pepple, T. F., (2012), Cooperative and Individualized Learning Strategies As Predictors of Students’ Achievement in Secondary School Chemistry in Rivers State, *J. Vocational Education & Technology*: **9** (2): 109-124.
- Darmadi, H., (2012), Belajar Pendidikan Karakter Dari Thomas Lickona, www.hamiddarmadi.blogspot.com akses Desember 2013
- Departemen Pendidikan Nasional, (2004), *Pengembangan Model Pendidikan Kecakapan Hidup*, Puskur Balitbang Depdiknas, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006, *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah Tahap I*, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006, *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran SMT/MTs dan SMA/MA Tahap II*, Komponen Kefrafikan, Jakarta.
- Ekawarna, 2007, Mengembangkan buku ajar mata kuliah Permodalan koperasi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa, *Jurnal Makara Sosial Humaniora*, **11** (1) : 42 – 47.
- Halimah, L., Rostika, D, dan Sudirjo, E., (2009). pengembangan model penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan (ktsp) yang mengacu pada standar nasional pendidikan , *Jurnal Penelitian*, **10** (2): 1-18.
- Hamizul,H. dan Abbas,M., (2012), Problem based Learning with Cooperative Learning on Performance in Solving Moral Dilemmas among Form Four Students That Different Gender, Birth Order, and Family Size, *International Journal of Scientific and Engeenering Research*, **3**: 1-5.

- Handayani, S. dan Sapir, (2009), Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dan Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Hasil Belajar dan Respon Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 2 Malang, *JPE*: **2**: 38-52.
- Kaufman, D., Sutow, E. and Three, K.D., (1997), Approaches to Cooperative Learning in Higher Education, *The Canadian Journal of Higher Education*, **XXVII** (2): 37-66
- Kazembe, T., (2010), Combining Lectures with Cooperative Learning Strategies to Enhance Learning of Natural Products Chemistry, *Chemistry*, **19** (2): 1-15.
- Konsorsium Sertifikasi Guru, (2013), *Kurikulum 2013*, Devisi Rayon 102 Universitas Negeri Medan, Medan.
- Kurnia, I., (2010), *Pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan reflektif mahasiswa S-1 PGSD pada matakuliah penelitian tindakan kelas*, Unika Atmajaya, Jakarta.
- Lickona, T., Schaps, E., and Lewis, C. 2003, *CEP's Eleven principles of effective character education*. Washington, DC: Character Education Partnership.
- Meltzer, David E., (2002), The Relationship Between Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: a Possible "Hidden Variable in Diagnostic Pretest score, *American Journal Physics*, **70**(12): 1259-1268.
- Mulyasa, H.E., (2013), *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S., 2005, *Teknologi Pendidikan*, Jakarta, Penerbit Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, No. 11, Tahun 2005, tentang Buku Teks Pelajaran.
- Situmorang, (2013), *Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Suharta, 2012, *Model Pendidikan Karakter yang Terintegrasi dalam Perkuliahan Kimia Lingkungan sebagai Model Alternatif dalam Pengembangan Pendidikan Karakter di Universitas Negeri Medan*, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Suharta, 2013, Pendidikan Karakter yang Terintegrasi dalam Perkuliahan Kimia Lingkungan di Universitas Negeri Medan, *Jurnal Pendidikan Kimia*, **5**: No. 1, April 2013.
- Suharta, Dalimunthe, M., dan Aritonang, M., 2013, *Pengembangan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Menumbuhkembangkan Karakter Mulia Siswa dalam Pelajaran Kimia di SMA*, *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Tahun 2013*, 28 September 2013 di Universitas Negeri Semarang.
- Suharta dan Luthan, P.L.A., 2013, *Pengembangan Model Pembelajaran dan Penyusunan Bahan Ajar dengan pendekatan PAKEM PLUS untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Menumbuhkembangkan Karakter Mulia Siswa dalam Pelajaran Kimia di SMA*, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Smith, K.A., (2002), *Effective Designs and Practices for Problem-Based Cooperative Learning (PBCL)*, University of Minnesota, Hong Kong University of Science and Technology
- Suci, N.M., (2008), Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Dan Hasil Belajar Teori Akuntansi Mahasiswa Jurusan Ekonomi Undiksha, *Jurnal Penelitian dan*

- Pengembangan Pendidikan*, 2 (1): 74-86
- Supriadi, D., 2001, *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia*, Adi Cita Karya Nusa, Yogyakarta.
- Suyanto. 2010, *Urgensi Pendidikan Karakter*. diunduh tanggal 1 Maret 2010 dari www.kemendiknas.go.id
- Syafii, W. & Yasin, R.M., (2013), Problem Solving Skills and Learning Achievements through Problem-Based Module in teaching and learning Biology in High School, *Asian Social Science*, 9 (12): 220-228.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wachanga, S.W., (2004), Effects of the Cooperative Class Experiment Teaching Method on Secondary School Students' Chemistry Achievement in Kenya's Nakuru District, *International Education Journal*, 5 (1): 26-36.
- Yusof, K.M., Hassan, S.H.A.S., Jamaluddin, M.Z., dan Harun, N.F., (2010), Cooperatif Problem Based Learning (CPBL), *Global Engineering Education Conference*, 6: 366-373.
- Yusof, K.M., Hassan, S.H.A.S., Jamaluddin, M.Z., dan Harun, N.F., (2011), *Motivation and Engagement of Learning in the Cooperative Problem-based Learning (CPBL) Framework*, Research Report, American Society for Engineering Education.
- Zhang, G., ((2002), Using Problem Based Learning and Cooperative Group Learning in Teaching Instrumental Analysis, *The China Papers*.
- Zuchdi, D., Kuntoro, S.A., Kunprasetya, Z., dan Marzuki, 2010, *Pendidikan karakter dengan pendekatan komprehensif terintegrasi dala perkuliahan dan pengembangan kultur Universitas*, UNY Press, Yogyakarta.
- Zuchdi, D., Zuhdan dan Muhsinatun, 2010, Pengembangan model pendidikan karakter terintegrasi dalam pembelajaran bidang studi di Sekolah Dasar. e-jurnal *Cakrawala Pendidikan* Universitas Negeri Yogyakarta.