

Analisis Soal-Soal Ujian Materi Stoikiometri SMA Negeri Kota Banda Aceh

Eka Sri Wahyuni*¹, Ibnu Khaldun², dan Sulastri²

¹Program Studi Pendidikan IPA PPs Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

²Program Studi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

*E-mail: ekasriwahyuni89.es@gmail.com

Abstrak. Telah dilakukan penelitian untuk mengkaji fenomena distribusi jenjang taksonomi Bloom dan menganalisis kualitas dari butir soal tes materi stoikiometri yang diaplikasikan pada ujian akhir semester genap tahun akademik 2015-2016 oleh guru kimia di kota Banda Aceh. Ada delapan sekolah yang dipilih melalui *cluster sample*, yaitu SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5, SMAN 6, SMAN 10 Fajar Harapan, SMAN 11, SMAN 12, dan SMAN 13 Banda Aceh. Data yang digunakan adalah soal ujian semester genap materi stoikiometri yang dikumpulkan dari sekolah-sekolah tersebut. Data penelitian dikelompokkan berdasarkan jenjang taksonomi, dilanjutkan dengan analisis persentase untuk menentukan distribusi jenjang soal. Hasil analisis menunjukkan bahwa 62,5% sekolah menggunakan tingkatan C2, C3, dan C4; 25% sekolah menggunakan tingkatan C2 dan C4 saja; dan 12,5% sekolah menggunakan tingkatan C2 dan C3. Hasil analisis kualitas butir soal tes secara kuantitatif diperoleh 20 soal (57,14%) layak untuk diaplikasikan, 4 soal (11,42%) harus diperbaiki dan 11 soal (31,4%) tidak layak diaplikasikan. Hasil uji reliabilitas diperoleh sebesar 0,689, ini berarti bahwa soal yang diaplikasikan tidak reliabel. Dapat disimpulkan bahwa distribusi jenjang soal ujian akhir semester untuk materi stoikiometri di Banda Aceh masih bervariasi dan kualitas soal secara kuantitatif masih ada yang belum layak pakai.

Kata kunci: analisis soal, taksonomi Bloom, stoikiometri.

Abstract. Research has been conducted to study the phenomenon of Bloom's distribution taxonomy and analyze the quality of the stoichiometric material test items applied to the final exam of the academic year 2015-2016 by chemistry teacher in Banda Aceh city. There are eight schools selected through cluster samples, namely SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5, SMAN 6, SMAN 10 Fajar Harapan, SMAN 11, SMAN 12, and SMAN 13 Banda Aceh. The data used is a matter of even stoichiometric material semester exams collected from these schools. Research data are grouped by taxonomy level, followed by percentage analysis to determine the distribution of problem level. The analysis shows that 62.5% of schools use C2, C3 and C4 levels; 25% of schools use only C2 and C4 levels; and 12.5% of schools use C2 and C3 levels. The result of quantitative test of quantitative quality obtained 20 questions (57,14%) feasible to be applied, 4 questions (11,42%) must be repaired and 11 questions (31,4%) not feasible applied. Reliability test results obtained for 0.689, this means that the problem that is applied is not reliable. It can be concluded that the distribution of the final semester exam for stoichiometric materials in Banda Aceh is still varied and quantitative quality of questions still exist that are not yet feasible to use.

Keywords: question analysis, Bloom's taxonomy, stoichiometry.

PENDAHULUAN

Konsep stoikiometri merupakan kajian tentang hubungan-hubungan kuantitatif dalam reaksi kimia yang membahas bagaimana menghitung dengan menimbang, memahami konsep mol, dan penggunaan mol pada perhitungan kimia (Winarni dkk., 2013). Konsep stoikiometri merupakan jembatan untuk mempelajari seluruh konsep kimia. Materi ini mencakup persamaan reaksi sederhana, penerapan hukum kekekalan massa pada persamaan reaksi, hukum Gay Lussac, Avogadro, dan perhitungan kimia (Chang, 2010:76). Oleh karenanya, setiap materi pembelajaran penting dilakukan sebuah evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan pemahaman peserta didik yang telah dicapai dalam mengikuti pembelajaran yang telah diberikan oleh guru (Susilaningih, 2012). Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwanti (2014) bahwa tes yang dikembangkan harus benar, maka tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dan butir soal yang diuji terwakili dari setiap indikator. Instrumen tes yang baik dapat meningkatkan kualitas hasil penilaian kemampuan peserta didik (Rofiah dkk., 2013).

Materi stoikiometri dipelajari di kelas X dan terletak di akhir pembelajaran pada semester genap. Berdasarkan hasil observasi dan dilanjutkan dengan wawancara sejak tanggal 21 sampai 30 Februari 2017 dengan peserta didik SMAN 4 dan SMAN 13 Banda Aceh menyatakan bahwa untuk materi ini mereka tidak tuntas dalam pembelajaran, dikarenakan mata pelajaran kimia dipelajari hari Senin dan Kamis, dan hari yang ditentukan ini untuk semester genap banyak liburanya. Oleh

karenanya, guru menyuruh mereka belajar di rumah untuk meringkas materi dan menyelesaikan soal-soal latihan. Hasil wawancara dengan guru-guru kimia yang mengajar di SMAN 5, SMAN 6, dan SMAN 11, secara keseluruhan peneliti menemukan bahwa soal ujian semester yang digunakan sebagai alat pengukur kemampuan peserta didik khususnya materi stoikiometri tidak dilakukan validitas, soal tersebut dikumpulkan dari berbagai buku, dan beberapa juga dibuat sendiri oleh guru yang bersangkutan kemudian dirangkum menjadi soal ujian.

Adapun tes yang digunakan untuk mengetahui pencapaian belajar atau kompetensi yang telah dicapai peserta didik untuk pelajaran kimia adalah tes obyektif berbentuk pilihan ganda. Tes ini diberikan pada akhir tahun ajaran atau tes semester yang disebut dengan tes sumatif sehingga dapat diketahui hasil dari pencapaian tiap-tiap peserta didik. Menurut Mardapi (2012:108) bahwa hasil tes yang diharapkan dapat menghasilkan data dengan kesalahan sekecil mungkin, oleh karena itu agar diperoleh data yang akurat dibutuhkan tes yang valid dan reliabel. Sebuah instrumen evaluasi hendaknya memenuhi syarat sebelum digunakan untuk mengevaluasi atau mengadakan penilaian agar terhindar dari kesalahan dan hasil yang tidak valid.

Sebagian besar materi kimia yang diajarkan di sekolah tersaji dalam tingkatan simbolik (Zidny dkk., 2013). Materi stoikiometri merupakan materi yang kompleks, dan juga banyak hubungannya dengan simbol dan rumus numerik (Mughtar dan Harizal, 2012), sehingga kemampuan mereka berbeda-beda dalam menerima informasi yang disampaikan, oleh karena itu ada kemungkinan beberapa diantara mereka kesulitan dalam menjawab soal (Astuti dkk., 2016). Adapun analisis kemampuan kognitif peserta didik yang ditingkatkan berdasarkan taksonomi Bloom terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, evaluasi, dan membuat. Tingkatan inilah yang menjadi acuan peneliti dalam mengelompokkan soal ujian yang telah dibuat guru sebagai pencapaian instruksional. Setiap butir soal yang telah dibuat harus diukur keempat aspek tersebut sehingga dapat dikatakan item soal tersebut sebagai tes yang baik. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan distribusi jenjang butir soal tes materi stoikiometri yang diaplikasikan guru se-Kota Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis soal-soal ujian semester genap kelas X materi stoikiometri tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh SMA Negeri se-Kota Banda Aceh. Adapun sampel yang dipilih adalah delapan SMAN yaitu SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5, SMAN 6, SMA 10 Fajar Harapan, SMAN 11, SMAN 12, dan SMAN 13 Banda Aceh yang dilakukan untuk mengumpulkan data berupa soal ujian semester genap kelas X. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *cluster sample* yaitu sampel yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang didasarkan pada tingkatan kategori sekolah secara acak. Selanjutnya, untuk pengujian soal sampel dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling* yang terdiri dari 20 peserta didik kelas X di SMAN 5 Banda Aceh dan 23 mahasiswa semester II prodi pendidikan kimia FKIP Unsyiah. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel dengan tujuan tertentu. Pemilihan sampel dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan pengamatan pada saat melakukan uji coba dan setelah melakukan uji coba.

Adapun item yang dianalisis berdasarkan kriteria taksonomi Bloom yang terdapat dalam tingkatan domain kognitif dari setiap butir soal tes yang telah diaplikasikan oleh guru dengan mencocokkan kata-kata operasional. Tujuan ini dilakukan untuk dapat mengetahui jenjang-jenjang soal yang dibuat dalam mengukur kemampuan peserta didik, serta dapat mengetahui kualitas butir soal yang telah disusun setiap sekolah yang dijadikan objek penelitian. Hasil uji coba berupa jawaban responden dianalisis dengan menggunakan bantuan microsoft office excel versi 2007 berdasarkan program proanal tes V6 untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda, dan pengecoh (Khaldun, 2017).

Pengelompokkan soal –soal ujian yang terkumpul dianalisis berdasarkan langkah Miles dan Huberman yaitu :

1) Reduksi data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian, pengabstraksian, dan pentransformasian data kasar dari lapangan. Proses ini berlangsung selama penelitian dilakukan, dari awal sampai akhir penelitian. Reduksi merupakan bagian dari analisis, bukan terpisah. Fungsinya untuk menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi sehingga interpretasi bisa ditarik. Pada penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada soal-soal ujian kimia semester genap yang berhubungan dengan materi stoikiometri saja.

2) Penyajian data

Sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan untuk menarik kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk penyajiannya antara lain berupa teks naratif, matriks, grafik,

jaringan, dan bagan. Tujuannya adalah untuk memudahkan membaca dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, sajiannya harus tertata secara apik. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penyajian tentang data soal-soal ujian kimia semester genap materi stoikiometri berdasarkan indikator materi secara sistematis, agar lebih mudah untuk dipahami interaksi antar bagian-bagiannya dalam konteks yang utuh.

3) Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan hanyalah sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh. Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama penelitian berlangsung. Makna-makna yang muncul dari data harus selalu diuji kebenaran dan kesesuaiannya sehingga validitasnya terjamin. Langkah selanjutnya yaitu melaporkan hasil penelitian lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis distribusi jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom pada setiap butir soal dilakukan dengan cara mencocokkan kata-kata operasional yang terdapat dalam empat tingkatan ranah kognitif taksonomi Bloom revisi. Keempat ranah yang direvisi tersebut mengandung enam tingkatan dari ranah kognitif sebelumnya mulai dari tingkatan ranah kognitif mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat/mencipta. Adapun distribusi soal berdasarkan taksonomi Bloom revisi secara singkat disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Distribusi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Nama Sekolah	Kata Kerja Operasional Taksonomi Bloom	Jenjang	Nomor Soal	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SMAN 3	Menetapkan	C2Konseptual	3	10
	Menghitung	C3 Prosedural	5, 6, 8, 4, 9, 10	60
	Memutuskan	C4 Prosedural	1, 2, 7	30
SMAN 4	Menetapkan	C2 Konseptual	5	5
	Menghitung	C3 Prosedural	1, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	50
	memutuskan	C4 Prosedural	2, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 20	45
SMAN 5	Menetapkan	C2 Konseptual	1	11,1
	Menghitung	C3 Prosedural	2, 3, 4, 5, 9	55,6
	Memutuskan	C4 Prosedural	6, 7, 8	33,3
SMAN 6	Menafsirkan	C2 Konseptual	1	16,7
	Menghitung	C3 Prosedural	3, 4, 5	50
	Memutuskan	C4 Prosedural	2, 6	33,3
SMA 10 Fajar Harapan	Menetapkan	C2 Konseptual	6	7,7
	Menghitung	C3 Prosedural	2, 4, 5, 7, 8, 10	46,2
	Memutuskan	C4 Prosedural	1, 3, 9, 11, 12, 13	46,2
SMAN 11	Menetapkan	C2 Konseptual	1, 2 3, 4, 5	83,3
	Memutuskan	C4 Prosedural	6	16,7
SMAN 12	Menetapkan	C2 Konseptual	1, 2, 3, 4,	66,7
	Memutuskan	C4 Prosedural	5, 6	33,3
SMAN 13	Menghitung	C3 Prosedural	1	33,3
	Memutuskan	C4 Prosedural	2, 3	66,7

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa hasil analisis kualitatif distribusi jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom soal ujian kimia semester genap kelas X IPA sebanyak 8 SMA Negeri di Banda Aceh tentang materi stoikiometri yang diperoleh adalah rata-rata dengan tingkatan ranah C2 (konseptual), C3 (prosedural), dan C4 (prosedural). SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5, dan SMA 10 Fajar Harapan Banda Aceh menyusun soal dengan jenjang yang bervariasi, setiap soal yang

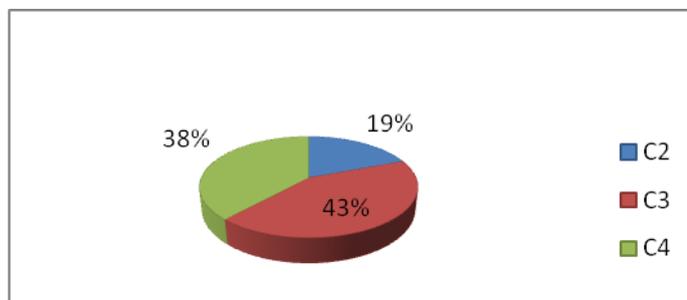
disusun mengandung tingkatan masing-masing dimulai dari C2, C3, dan C4 dengan kata operasional yang digunakan menetapkan, menghitung, dan memutuskan. Hal ini sangat baik dilakukan dalam konteks evaluasi, jadi peserta didik dapat merecall kembali acuan konsepnya dimulai dari mengingat sampai dengan menganalisis butir pertanyaan.

Selain itu, tingkatan yang dibuat dengan jumlah soal yang berbeda yaitu untuk jenjang C2 hanya ada satu soal, dan kemudian soal C3 dan C4 dibuat sesuai dengan kebutuhan. Hal ini dilakukan supaya peserta didik lebih maksimal dalam belajar dan juga melatih kreatifitas dalam menganalisis dan menyelesaikan tiap butir soal. Berbeda dengan SMAN 6 yang C2nya menggunakan kata operasional menafsirkan, ini lebih tinggi dengan menetapkan. Sebagaimana pernyataan Morales dan Romel (2009), aspek-aspek kognitif erat hubungannya dengan bobot suatu tes. Semakin tinggi aspek kognitif (menurut taksonomi Bloom) yang diukur maka semakin tinggi kualitas tes tersebut.

SMAN 11 dan SMAN 12 Banda Aceh hanya mengacu pada dua tingkatan saja yaitu C2 dan C4 dari 6 butir soal yang telah disusun. Berbeda dengan SMAN 13 Banda Aceh yang memilih pertanyaan dengan jenjang C3 dan C4 saja dari 3 soal. Perbedaan ini dilakukan berdasarkan tujuan indikator yang ingin dicapai dalam setiap pokok materi yang telah diberikan, sehingga soal yang dibuat harus memuat pencapaian tersebut. Apalagi soal ujian semester yang memuat beberapa pokok materi. Oleh karenanya hal ini juga sangat dipengaruhi oleh waktu, dan untuk tingkatan soal perlu disesuaikan saja. Menurut Lodang dan Suraya (2012) bahwa untuk menghasilkan soal evaluasi yang berkualitas, seorang guru harus terlebih dahulu menyusun kisi-kisi (*table of specification*) yang merupakan deskripsi kompetensi dan materi yang diajarkan sebagai petunjuk dalam menulis butir soal. Dalam suatu kisi-kisi, setidaknya tercermin kompetensi beserta indikator pencapaiannya, jenjang kemampuan, dan tingkat kesukaran. Jika dicermati soal-soal yang dibuat oleh guru, tampaknya masih berhubungan dengan materi esensial; artinya, materi yang diujikan memang masih tercakup dalam materi pokok yang diajarkan. Dengan demikian, kurang atau tidak sesuainya soal evaluasi dengan tujuan pembelajaran juga disebabkan oleh kekurangmampuan guru menjabarkan SK/KD ke dalam sejumlah indikator dan menjabarkan indikator ke dalam sejumlah tujuan pembelajaran. Kalau memang demikian halnya, berarti materi yang diajarkan oleh guru masih sesuai untuk mencapai SK/KD, meskipun tidak terumus dalam rumusan tujuan pembelajaran.

Secara keseluruhan setiap sekolah menyusun butir soal dengan tingkatan C2 kata operasional yang digunakan adalah menetapkan terdapat 13 soal (17,8%) dan menafsirkan ada 1 soal (1,4%), C3 kata operasional yang digunakan adalah menghitung terdapat 31 soal (42,5%), C4 kata operasional yang digunakan adalah memutuskan terdapat 28 soal (38,3%). Hal ini menunjukkan bahwa setiap tingkatan soal yang digunakan mengalami kenaikan, artinya makin tinggi aspek kognitif (menurut taksonomi Bloom) yang diukur maka makin tinggi kualitas tes tersebut. Namun untuk C3 lebih banyak dibanding C4, ini dikarenakan untuk kriteria yang sedang harus lebih mendominasi. Jika C4 lebih banyak dari C3 maka soal yang disusun lebih tinggi atau sulit, sehingga tingkatan ini dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ingin diukur.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tabel 1 bahwa soal yang telah disusun ini merupakan soal yang baik dikarenakan setiap tingkatan jenjang taksonomi Bloom butir soal meningkat, artinya soal yang telah dikembangkan dan disusun ini dapat dikategorikan dalam kelompok sedang, dengan maksud tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal disusun dengan tujuan untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Peserta didik telah mencapai kompetensi adalah mereka yang dapat menjawab dengan benar berdasarkan soal yang telah disusun.



Gambar 1. Diagram Pie Distribusi Jenjang Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Soal Semester Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Kota Banda Aceh

Penelitian mengenai penilaian hasil belajar pada dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan pada bidang pendidikan kimia telah dilakukan oleh Tikkanen dan Aksela (2012) yaitu menganalisis soal ujian kimia SMA Turki berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Hasil penelitian menunjukkan 96% dari soal ujian kimia pada level pemahaman dan aplikasi, serta hanya 4% pada

level analisis, evaluasi dan mencipta. Penelitian relevan lainnya juga pernah dilakukan oleh Nursa'adah dkk. (2016) hasil penelitian menunjukkan kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan konseptual mencapai presentase tertinggi sebesar 80%, prosedural 63%, dan metakognitif 70%. Proses kognitif mengaplikasikan mencapai persentase tertinggi sebesar 85%, menganalisis 79%, mengevaluasi 77% dan mencipta 34%. Tujuan utama analisis butir soal dalam sebuah tes yang dibuat guru adalah untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek, sehingga dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan (Rofiah dkk., 2013).

Berdasarkan validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda dan pengecoh dari uji coba soal yang dilakukan terhadap jawaban responden maka diperoleh hasil kualitas soal ujian semester kelas X materi stoikiometri dari beberapa sekolah yang dijadikan objek penelitian. Soal yang diuji coba berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 35 butir soal. Hasil analisis terhadap reliabilitas diperoleh koefisien sebesar 0,689, artinya soal tersebut tidak reliabel karena r_{11} lebih kecil dari pada 0,70.

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa sebanyak 8 soal atau 22,9% dapat diselesaikan dengan mudah oleh peserta didik, 17 soal atau 48,6% memiliki kategori sedang, dan 10 soal atau 28,6% berkategori sulit. Menurut Sudjana dalam Nuswawati dkk. (2010), sebaiknya sebuah paket soal yang diberikan kepada siswa memiliki keseimbangan antara soal sukar : sedang : mudah dengan perbandingan 3:4:3 atau 2:5:3. Soal yang diuji coba diperoleh perbandingan 10:17:8, sehingga soal-soal tersebut harus diperbaiki.

Mendukung hal tersebut, Yonelia dkk. (2014) menyatakan bahwa tingkat kesukaran yang terukur merupakan tingkat kesukaran soal berdasarkan tingkat kemampuan siswa. Selain itu, kualitas butir soal berdasarkan tingkat kesukaran dapat dipengaruhi oleh kesalahan pada soal, misalnya kesalahan pada perintah, kesalahan pada opsi jawaban, kesalahan pada kunci jawaban, ilustrasi atau bacaan yang sulit dimengerti, atau mungkin juga materi yang belum diajarkan. Tindak lanjut yang dilakukan dalam perbaikan butir soal hendaknya disesuaikan dengan faktor penyebab buruknya kualitas butir soal tersebut. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dilakukannya perbaikan terhadap butir soal secara kualitatif dan perbaikan persentase soal pada setiap jenjang ranah kognitif.

Berdasarkan analisis daya pembeda, dari 35 soal pilihan ganda yang dianalisis diperoleh sebanyak 14 soal (40%) termasuk dalam kriteria diterima dan dapat dipakai, 3 soal (8,6%) termasuk dalam kriteria diterima namun harus diperbaiki, 7 soal (20%) dalam kriteria diperbaiki, dan 11 soal (31,4%) tidak dapat diterima atau ditolak. Soal yang berada pada kriteria diterima berartisoal tersebut mempunyai kemampuan untuk membedakan antara siswa yang sudah memahami materi dan siswa yang belum memahami materi. Soal pada kriteria tolak maka soal tersebut harus dibuang karena tidak dapat membedakan antara siswa yang memahami materi dan belum memahami materi. Suatu soal tidak dapat membedakan antara siswa yang memahami materi dan belum memahami materi dimungkinkan karena kunci jawaban soal tidak tepat, butir soal mempunyai dua atau lebih jawaban soal, kompetensi yang diukur tidak jelas, pengecoh tidak berfungsi, dan materi yang ditanyakan terlalu sulit. Martunis dkk. (2009) menyatakan jika suatu soal dapat dijawab benar oleh siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah, maka soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda yang bagus. Daya pembeda soal akan bernilai negatif jika soal tersebut dapat dijawab benar oleh siswa yang berkemampuan rendah, namun tidak dapat dijawab oleh siswa yang berkemampuan tinggi.

Butir soal dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi apabila terdapat kesesuaian antara skor pada butir soal dengan skor totalnya. Dengan kata lain terdapat korelasi positif antara skor butir soal dengan skor totalnya (Eri, 2010). Hasil analisis diketahui bahwa sebanyak 21 soal (60%) dinyatakan valid dan 14 soal (40%) tidak valid. Artinya butir-butir soal tersebut tidak dapat mengukur apa yang seharusnya diukur oleh soal. Butir soal yang tidak valid harus diperbaiki agar kesalahan pengukuran pada tes selanjutnya tidak terjadi lagi.

Soal yang pilihan jawabannya tidak homogen dan logis akan mengakibatkan siswa dapat lebih mudah dalam menentukan pilihan jawaban, sehingga distraktor pada soal tersebut tidak berfungsi efektif. Sebuah distraktor dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila distraktor tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi peserta tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan (Azis, 2016). Pilihan jawaban yang tidak homogen dan logis memungkinkan siswa untuk menebak-nebak jawaban dan bisa jadi tebakan jawaban siswa benar, sehingga siswa yang belum mengerti dengan materi yang ditanyakan pada soal dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Oleh karena itu distraktor harus dibuat semirip mungkin dengan kunci jawaban, agar soal tersebut benar-benar dapat membedakan kemampuan siswa dengan tepat.

Hasil analisis dari 35 butir soal yang diuji cobakan terdapat 17,1% dengan kategori tidak efektif. Hal ini dikarenakan kualitas pengecoh terhadap pilihan jawaban selain kunci tidak berfungsi artinya tidak ada atau sedikit diantara responden yang memilih opsi tersebut. Sebanyak 48,6% termasuk kategori kurang efektif artinya diantara opsi pilihan jawaban ada yang tidak berfungsi satu atau dua pilihan. Pengecoh yang efektif ada sebanyak 34,3% yang menandakan responden

ada yang terjebak dengan jawaban yang salah. Hasil ini didukung oleh penelitian Uyuni (2015) bahwa untuk analisis pengecoh (distraktor), menunjukkan bahwa kedua tipe soal berada pada kategori efektif (87% tipe A, 91% tipe B), tidak efektif (13% tipe A, 9% tipe B). Soal yang memiliki option tidak efektif (tidak ada satu pun siswa yang memilih) berarti option tersebut direvisi, tidak dibuang.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, pengolahan dan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa distribusi soal jenjang ujian akhir semester untuk materi stoikiometri di Banda Aceh masih bervariasi dan kualitas soal secara kuantitatif masih ada yang belum layak pakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, F., Redjeki, T., dan Nurhayati, N.D. 2016. Identifikasi miskonsepsi dan penyebabnya pada siswa kelas XI MIA SMAN 1 Sukoharjo tahun ajaran 2015/2016 pada materi pokok stoikiometri. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2):10-17.
- Azis. 2016. Analisis tes buatan guru bidang studi matematika kelas V SD 1 Katobengke. *Jurnal Edumatica*, 6(1):15-24.
- Chang, R.2010. *Chemistry, Tenth Edition*. Singapore: Graw Hill.
- Eri, D. 2010. Validitas dan reliabilitas butir soal. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*. 1(1):1-12. (Online). <http://dispendik.surabaya.go.id> (diakses 4 Juni 2017).
- Khaldun, I. 2017. *Proanal Tes V6 Program Analisis Butir Soal dan Penilaian Hasil Belajar*. Banda Aceh: Prodi Pendidikan Kimia, FKIP Unsyiah.
- Mardapi, D. 2012. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Martunis, M., Khaldun, I., dan Zulfadli. 2015. Analisis kualitas butir soal ujian semester genap mata pelajaran kimia kelas X MAN Model Banda Aceh tahun ajaran 2014/2015 menggunakan program proanaltes. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 4(1):70-78.
- Morales, dan Romel. A. 2009. Evaluation of mathematics achievement test. *The International Journal of Educational and Phsyiological Assessment*, 1(1):31-38.
- Muchtar, Z. Dan Harizal. 2012. Analyzing of student's misconceptions on chemistry at senior high schools in Medan. *Journal of Education Research and Practice*, 3(15):65-74.
- Nursa'adah, E., Kurniawati, D., dan Yunita. 2016. Analisis kemampuan kognitif mahasiswa pada konsep asam basa menggunakan tes berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 1(1):25-36.
- Nuswowati, M., Binadja, A., Soeprodjo., dan Ifada, K.E.N. 2010. Pengaruh validitas dan reliabilitas butir soal ulangan akhir semester bidang studi kimia terhadap pencapaian kompetensi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1):566-573.
- Purwanti, M. 2014. Analisis butir soal ujian akhir menggunakan *microsoft office excel 2010*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(1):81-84.
- Rofiah, E., Aminah, N, S., Ekawati, E.Y. 2013. Penyusunan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2):17-22.
- Susilaningsih, E. 2012. Model evaluasi praktikum kimia di lembaga pendidikan tenaga kependidikan. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1):234-248.
- Tikkanen, G. dan Aksela, M. (2012). Analysis of finnish chemistrymatriculation examination questionsaccording to cognitive complexity. *Journal Nordina*, 8(3):258-286.
- Uyuni, A.T. 2015. Pengembangan tes kognitif berbasis revisi taksonomi bloom pada materi sistem reproduksi untuk siswa SMA. *Jurnal Biotek*, 3(2):1-17.

- Winarni, S., Ismayani, A., dan Fitriani. 2013. Kesalahan konsep materi stoikiometri yang dialami siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 14(1):43-59.
- Yonelia, V., Haryati, S., dan Azmi, J. 2014. Analisis butir soal ujian semester genap mata pelajaran kimia kelas X IPA SMA PDRI Pekanbaru tahun ajaran 2013/2014. (Online), <http://www.jom.unri.ac.id/>, diakses 24 mei 2017.
- Zidny, R., Sopandi, W., dan Kusrijadi, A. (2013). Analisis pemahaman konsep siswa SMA kelas X pada materi persamaan kimia dan stoikiometri melalui penggunaan diagram submikroskopik serta hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 01(1):27-36.