

# PENGARUH BAHAN AJAR UNSUR DAN PERSENYAWAAN LOGAM ALKALI BERBASIS KONTEKSTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATAKULIAH KIMIA ANORGANIK DESKRIPTIF

Dayu Ardhiyatmita Nur Rahmawati<sup>1</sup>, I Wayan Dasna<sup>2</sup>, Siti Marfuah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Pendidikan Kimia-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

---

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 15-6-2017

Disetujui: 20-12-2017

---

### Kata kunci:

teaching materials;  
descriptive inorganic chemistry;  
alkali metals;  
contextual;  
bahan ajar;  
kimia anorganik deskriptif;  
logam alkali;  
kontekstual

---

### Alamat Korespondensi:

Dayu Ardhiyatmita Nur Rahmawati  
Pendidikan Kimia  
Pascasarjana Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang  
E-mail: dayuardhiyatmita@gmail.com

---

---

## ABSTRAK

**Abstract:** This study aims to know the effect of contextual teaching material towards undergraduate students' learning outcomes in inorganic descriptive chemistry course. The research method used in this study is quasi experiments with posttest only control group design. 31 undergraduate students in experimental group and 37 undergraduate students in control group were taught with different teaching material on elements and compounds of alkali metals topic. The result of the study shows that there is difference learning outcomes between undergraduate students who were taught with contextual teaching material and undergraduate students who were taught with teaching material that usually used in inorganic descriptive chemistry course.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis kontekstual terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah kimia anorganik deskriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimen semu dengan *posttest only control group design*. Sebanyak 31 mahasiswa pada kelas eksperimen dan 37 mahasiswa pada kelas kontrol dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang berbeda pada topik unsur dan persenyawaan logam alkali. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan berbasis kontekstual dan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada matakuliah kimia anorganik deskriptif.

---

Salah satu matakuliah yang tergabung dalam kelompok bidang keilmuan kimia anorganik di perguruan tinggi adalah matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif. Bahan kajian dalam kimia anorganik deskriptif meliputi sifat-sifat unsur dan persenyawaannya yang dihubungkan dengan penjelasan-penjelasan mengenai rumus, struktur, dan reaksi-reaksi yang mungkin terjadi pada persenyawaannya tersebut (Canham & Overton, 2010). Zumdhal dkk (2007) berpendapat bahwa mempelajari unsur-unsur kimia baik logam maupun nonlogam merupakan hal penting karena unsur-unsur tersebut sangat dekat dan memberikan dampak yang cukup besar bagi kehidupan manusia. Meskipun penting untuk dipelajari, matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif merupakan matakuliah yang kurang menarik (Nyholm, 1957) dan membosankan (Basolo, 1980; Gillespie, 1994) bagi sebagian besar pembelajar. Persepsi pembelajar pada matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif tersebut terbentuk karena pembelajar merasa harus menghafal informasi-informasi faktual yang terlihat tidak berhubungan (Dewit, 1994; Malm, 1956; Wulfsberg, 1983). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajar masih belum mampu menghubungkan informasi-informasi faktual pada matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif dan cenderung hanya menghafal informasi-informasi tersebut. Gilbert (2006) menjelaskan bahwa apabila pembelajar tidak mampu menghubungkan informasi-informasi faktual pada pembelajaran kimia, maka mereka akan kurang mampu memaknai topik yang sedang mereka pelajari dan mudah melupakan topik tersebut di kemudian hari.

Menurut Dewit (1994) dalam mengajar matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif, pengajar hendaknya menghubungkan informasi-informasi faktual menggunakan prinsip-prinsip yang telah dipelajari pembelajar pada matakuliah Kimia Dasar. Prinsip-prinsip tersebut diharapkan dapat membantu pembelajar dalam mengorganisir dan menghubungkan informasi-informasi faktual yang terlihat tidak berhubungan (Malm, 1956). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Brewer (1959) bahwa pembelajaran Kimia Anorganik di kelas akan menjadi lebih bermakna apabila pengajar mampu mengajak pembelajar untuk menganalisis data-data hasil eksperimen dan menghubungkan data-data tersebut menggunakan teori atau prinsip yang mendasarinya. Sebagai contoh, dalam menjelaskan kecenderungan titik didih unsur-unsur logam alkali, pengajar dapat mengajak pembelajar menganalisis data titik didih unsur-unsur logam alkali dan menghubungkan data-data tersebut menggunakan teori ikatan logam yang telah mereka pelajari pada matakuliah Kimia Dasar. Dengan demikian, pembelajar dalam pembelajaran Kimia Anorganik Deskriptif di kelas tidak ditekankan untuk menghafal informasi-informasi atau data-data hasil eksperimen, tetapi lebih kepada memahami informasi-informasi atau data-data hasil eksperimen dengan cara mencari hubungan informasi-informasi atau data-data hasil eksperimen tersebut menggunakan teori atau prinsip yang mendasarinya. Penggunaan prinsip-prinsip yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pembelajar dalam memahami, mengingat, dan bahkan memprediksi suatu fenomena kimia (Dewit, 1994).

Salah satu permasalahan yang ada dalam pembelajaran kimia adalah pembelajar kurang mampu menemukan relevansi dalam mempelajari kimia (Gilbert, 2016). Pembelajar cenderung tidak mengetahui mengapa dan apa pentingnya mempelajari topik-topik tertentu pada kimia. Bennett & Holman (2002) menjelaskan bahwa relevansi merupakan faktor yang menentukan ketertarikan pembelajar dalam mempelajari kimia. Pada pembelajaran Kimia Anorganik Deskriptif, selain mengajak pembelajar menggunakan prinsip atau teori dalam menghubungkan informasi-informasi faktual, pengajar hendaknya juga membantu pembelajar menghubungkan konsep yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata. Dengan demikian, pembelajar akan mampu mengetahui manfaat atau pentingnya mempelajari topik-topik pada matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif. Selain itu, motivasi mahasiswa dalam mempelajari konsep-konsep kimia dapat meningkat apabila pembelajar memahami hubungan antara konsep yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata (Ilhan, dkk, 2016; Magwilang, 2016). Apabila motivasi pembelajar dalam mempelajari kimia meningkat, maka diharapkan hasil belajar kimia juga meningkat.

Salah satu faktor yang mampu memengaruhi hasil belajar adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran (Etsey, 2005; Enu dkk, 2015). Ketersediaan bahan ajar dalam proses pembelajaran di kelas mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar pembelajar (Enu dkk, 2015; Nwike & Catherine, 2013; Riyani, 2012; Adebule & Ayoola, 2016). Selain itu, bahan ajar juga mampu membuat proses pembelajaran di kelas menjadi lebih menarik, praktis (Olayinka, 2016), efektif (Nwike & Catherine, 2013; Abdu-Raheem & Oluwagbohunmi, 2015), dan mampu membuat pembelajar berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas (Etsey, 2005; Olayinka, 2016).

Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pembelajaran berbasis kontekstual tampaknya mampu membantu pembelajar aktif menghubungkan informasi-informasi faktual yang terdapat pada topik unsur dan persenyawaan logam alkali dan mengaitkan konsep yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata. CORD (1999) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual merupakan suatu konsep pembelajaran yang membantu pengajar dalam mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata pembelajar dan mendorong pembelajar untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut membuat pembelajar mampu menemukan makna dalam setiap proses pembelajaran (Berns & Erickson, 2001). Penelitian oleh Magwilang (2016) membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual pada matakuliah Kimia Anorganik mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan sikap positif pembelajar terhadap kimia. Selain itu, penelitian oleh Ilhan, dkk (2016) dan Nbina & Avwiri (2014) membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar daripada pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Nbina & Avwiri (2014) menjelaskan bahwa pengajar perlu menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual ketika membelajarkan kimia anorganik kepada pembelajar karena terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan berpotensi mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis pembelajar.

Konstruktivisme merupakan landasan filosofi pembelajaran berbasis kontekstual (Prayitno, 2006). Pada kelas konstruktivistik, pengajar melihat pembelajar sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran (Iskandar, 2011). Pada kelas konstruktivistik, pembelajar ditekankan untuk berdiskusi dengan pembelajar yang lain dalam memecahkan suatu permasalahan. Mereka lebih diarahkan kepada kerjasama kelompok dalam membangun suatu pengetahuan daripada belajar secara mandiri. Selain itu, pengajar juga lebih mengarahkan pembelajar untuk terlibat dalam *hands-on activities* (kegiatan investigasi) daripada hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah saja (Crawford, 2001). Kegiatan-kegiatan tersebut tercakup dalam lima kegiatan pokok pada pembelajaran berbasis kontekstual, yaitu *relating*, *cooperating*, *experiencing*, *applying*, dan *transferring* (Crawford, 2001).

Pada *relating*, pengajar mengajak pembelajar untuk mengaitkan konsep baru yang akan dipelajari dengan fenomena atau benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari pembelajar, dengan harapan pembelajar tertarik dan menyadari pentingnya mempelajari konsep tersebut. Pada *cooperating*, pengajar mengarahkan pembelajar untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan topik yang akan mereka pelajari. Melalui pembentukan kelompok, pembelajar dapat belajar bekerjasama dalam suatu tim dimana keterampilan ini dibutuhkan mereka saat terjun dalam dunia kerja (Berns & Erickson, 2001). Pada *experiencing*, pengajar mengarahkan pembelajar untuk membangun suatu konsep baru melalui serangkaian kegiatan sehingga diharapkan mereka dapat memiliki pengalaman belajar yang bermakna. Pada *applying*, pengajar mengarahkan pembelajar untuk

menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang telah mereka pelajari. Kegiatan tersebut diharapkan dapat membantu pembelajar untuk mengetahui seberapa besar pemahamannya terhadap topik yang telah mereka pelajari. Pada *transferring*, pengajar mengarahkan pembelajar untuk menggunakan konsep yang telah dimiliki untuk memecahkan suatu permasalahan baru agar mereka dapat memahami konsep dengan lebih baik. Permasalahan pada *transferring* hendaknya dirancang dalam bentuk studi kasus untuk melatih kemampuan berpikir kritis pembelajar. Agar pembelajaran Kimia Anorganik Deskriptif menjadi lebih bermakna, bahan ajar yang digunakan hendaknya mencakup lima kegiatan pada pembelajaran berbasis kontekstual tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2016) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar pembelajar pada matakuliah Kimia Anorganik.

### METODE

Rancangan penelitian yang digunakan diadaptasi dari Cresswell (2009) yaitu rancangan eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan *post-test only control group design*. Penelitian dilaksanakan di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Mahasiswa pada kelas eksperimen dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dan mahasiswa pada kelas kontrol dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. Kemampuan awal mahasiswa dari masing-masing kelas diketahui dari nilai ujian pada materi sebelumnya. Mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di akhir pembelajaran diberikan soal postes yang sebelumnya telah divalidasi dan diuji coba. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	-	X	O <sub>1</sub>
Kontrol	-	-	O <sub>2</sub>

(Creswell, 2009)

Keterangan:

- X : pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual  
 - : pembelajaran menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang  
 O<sub>1</sub> : tes pada kelompok eksperimen  
 O<sub>2</sub> : tes pada kelompok kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester III angkatan 2015 yang sedang menempuh matakuliah Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *convenience sampling* dengan ketentuan kelas sampel merupakan kelas yang setara. *Convenience sampling* merupakan teknik sampling jenis *nonprobability sampling* di mana subjek penelitian dipilih berdasarkan faktor tertentu seperti faktor kemudahan, faktor geografis, faktor ketersediaan pada waktu tertentu, dan faktor kesediaan dalam berpartisipasi sebagai subjek penelitian (Etikan dkk, 2016). Kesetaraan kelas sampel diketahui dengan menggunakan uji t terhadap kemampuan awal mahasiswa pada kelas sampel. Kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan dengan cara pengundian terhadap kelas sampel yang setara.

Jenis soal yang digunakan pada instrumen postes berupa soal pilihan ganda dan uraian. Sebelum digunakan, soal postes terlebih dahulu divalidasi isi oleh validator dan diuji coba untuk diketahui validitas butir soal dan reliabilitasnya. Instrumen postes berupa 19 soal pilihan ganda dan lima soal uraian dengan reliabilitas soal pilihan ganda 0,775 dan soal uraian 0,684. Analisis statistik digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah uji t sampel independen (*independent sample t test*). Sebelum dilakukan uji t nilai postes, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji t maupun uji prasyarat analisis dilakukan secara komputasi menggunakan *software* program *SPSS 21.0 for Windows*. Adapun hipotesis yang diajukan pada uji t nilai postes adalah:

- H<sub>0</sub>: Tidak ada perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada perkuliahan Kimia Anorganik Deskriptif di Universitas Negeri Malang.  
 H<sub>a</sub>: Ada perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada perkuliahan Kimia Anorganik Deskriptif di Universitas Negeri Malang.

Pedoman pengambilan keputusan untuk uji t nilai postes yaitu (1) apabila *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan (2) apabila *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Selain itu, ketuntasan belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dianalisis. Kriteria ketuntasan belajar pada penelitian ini mengacu pada buku Pedoman Pendidikan UM Tahun Akademik 2014/2015. Sehingga dalam penelitian ini ditentukan bahwa mahasiswa dianggap tuntas dalam mempelajari topik unsur dan persenyawaan logam alkali apabila memiliki nilai postes minimal 55. Adapun perhitungan persentase ketuntasan menggunakan rumus dapat dilihat pada (1).

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah mahasiswa yang tuntas}}{\text{jumlah mahasiswa total}} \times 100\% \quad (1)$$

## HASIL

Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji t, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai signifikansi uji normalitas sebesar 0,348. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Berdasarkan hasil uji homogenitas, nilai signifikansi uji homogenitas sebesar 0,354. Hal ini menunjukkan bahwa dua kelompok data postes homogen karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05.

### Hasil Uji t

Uji t juga dilakukan secara komputasi menggunakan *software* program *SPSS 21.0 for Windows*. Hasil uji t nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2. Sementara itu, Hasil perhitungan persentase ketuntasan belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 2. Hasil Uji t Data Nilai Postes**

Kelas	N	Rata-Rata Hasil Postes	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	31	72,81	0,00	Ada perbedaan
Kontrol	37	60,35		

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Persentase Ketuntasan Belajar**

Kelas	Persentase Ketuntasan Belajar (%)
Eksperimen	83,87
Kontrol	70,27

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai postes kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata nilai postes kelas kontrol. Nilai signifikansi uji t berdasarkan Tabel 4 adalah kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada perkuliahan Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. Dengan demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa sebanyak 83,87% mahasiswa pada kelas eksperimen tuntas dalam mempelajari topik unsur dan persenyawaan logam alkali dan sebanyak 70,27% mahasiswa pada kelas kontrol tuntas dalam mempelajari topik unsur dan persenyawaan logam alkali. Dengan demikian, persentase ketuntasan belajar pada kelas eksperimen lebih besar daripada persentase ketuntasan belajar pada kelas kontrol.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji t, nilai signifikansi uji t adalah kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada perkuliahan Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. Persentase ketuntasan belajar kelas eksperimen sebesar 83,87% lebih besar daripada persentase ketuntasan belajar kelas kontrol hanya sebesar 70,27%. Rata-rata nilai postes kelas eksperimen sebesar 72,81 juga relatif lebih besar daripada rata-rata nilai postes kelas kontrol yang hanya sebesar 60,35. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Magwilang (2016) membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual pada matakuliah Kimia Anorganik mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan sikap positif pembelajar terhadap kimia.

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Ilhan, dkk (2016) dan Nbina & Avwiri (2014) yang membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar daripada pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Nbina & Avwiri (2014) menjelaskan bahwa pengajar perlu menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual ketika membelajarkan kimia anorganik kepada pembelajar karena terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan berpotensi mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis pembelajar. Penelitian

oleh Wulandari (2016) juga menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar pembelajar pada matakuliah Kimia Anorganik.

Hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dianalisis untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada topik unsur dan persenyawaan logam alkali. Hasil belajar yang dianalisis adalah jawaban mahasiswa pada soal postes yang berupa soal uraian. Soal uraian terdiri atas lima soal dan jawaban mahasiswa dinilai menggunakan rubrik penilaian dengan rentangan skor 0—5. Hasil analisis hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4. Adapun rangkuman kesalahan jawaban mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam menjawab soal postes jenis uraian dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4. Hasil Analisis Hasil Belajar Mahasiswa**

No. Soal	Persentase Mahasiswa dengan Skor Maksimal (Skor 5)		Persentase Mahasiswa dengan Skor Tidak Maksimal (Skor 4-0)	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	61,29	16,22	38,72	83,78
2	9,68	32,43	90,34	67,57
3	25,81	0	74,2	100
4	61,29	45,95	38,71	54,05
5	54,84	10,81	45,16	89,20

**Tabel 5. Rangkuman Kesalahan Jawaban Mahasiswa**

No. Soal	Kesalahan	Persentase Mahasiswa (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Belum mampu membandingkan efek perisai yang ada pada atom logam alkali dengan efek perisai yang ada pada ion logam alkali.	25,81	54,02
	Belum menggunakan konsep efek perisai dalam menjelaskan kecenderungan energi ionisasi unsur-unsur logam alkali dalam satu golongan dan perbandingan besarnya energi ionisasi pertama dan kedua unsur-unsur logam alkali.	9,68	18,92
	Sudah menggunakan konsep efek perisai namun jawaban yang diberikan masih kurang tepat.	3,23	10,81
2	Menggunakan konsep kereaktifan dalam menjelaskan kecepatan reaksi unsur-unsur logam alkali saat bereaksi dengan air.	22,9	43,24
	Tidak menggunakan konsep laju reaksi dalam menjelaskan kecepatan reaksi unsur-unsur logam alkali saat bereaksi dengan air.	16,13	5,41
	Menggunakan konsep laju reaksi dalam menjelaskan kecepatan reaksi unsur-unsur logam alkali saat bereaksi dengan air namun masih kurang tepat.	9,68	0
3	Menggunakan konsep laju reaksi dalam menjelaskan kecepatan reaksi unsur-unsur logam alkali saat bereaksi dengan air namun jawaban masih kurang sistematis.	41,94	0
	Hanya menyebutkan urutan kecepatan reaksi unsur-unsur logam alkali saat bereaksi dengan air.	0	18,92
	Sudah menjelaskan bahwa proses ionisasi atom logam alkali berlangsung secara endotermik (memerlukan energi) dan proses penambahan satu elektron pada atom logam alkali berlangsung secara eksotermik (melepaskan energi) namun alasan pendukung masih kurang tepat.	74,2	40,54
4	Salah dalam mendefinisikan energi ionisasi dan afinitas elektron.	0	45,95
	Tidak menjelaskan afinitas elektron unsur-unsur logam alkali yang berharga negatif.	0	5,41
	Tidak menjawab.	0	8,11
5	Penulisan fase salah atau tidak lengkap.	19,35	27,03
	Tidak menuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada proses elektrolisis larutan natrium klorida dan elektrolisis lelehan natrium klorida.	9,68	10,81
	Salah dalam penulisan persamaan reaksi.	9,68	13,51
5	Tidak menjawab.	0	2,70
	Penulisan rumus kimia persenyawaan oksida masih belum tepat.	9,68	18,92
	Menuliskan persamaan reaksi antara logam litium dengan ion oksida, logam natrium dengan ion peroksida, dan logam kalium dengan ion superoksida.	6,45	24,32
5	Menuliskan persamaan reaksi antara ion litium dengan ion oksida, ion natrium dengan ion peroksida, dan ion kalium dengan ion superoksida.	12,90	27,03
	Menuliskan persamaan reaksi antara litium oksida dengan air, natrium peroksida dengan air, dan kalium superoksida dengan air.	0	5,41
	Penyetaraan persamaan reaksi kurang tepat.	12,90	8,11
	Tidak menjawab.	3,23	0

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan pada perkuliahan Kimia Anorganik Deskriptif di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang.

Berdasarkan hasil penelitian, adapun saran yang dapat diberikan, yakni perlu diperoleh data motivasi belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis kontekstual dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### DAFTAR RUJUKAN

- Abdu-Raheem, B. O. & Oluwagbohunmi, M. F. 2015. Pre-Service Teachers' Problems of Improvisation of Instructional Materials in Social Studies in Ekiti State University. *Journal of Education and Practice*. (Online), 6 (4):15—18, (<http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/19788/20352>).
- Adebule, S. O. & Ayoola, O. O. 2016. Impact of Instructional Materials on Students' Academic Performance in Mathematics in Secondary School in Ekiti State, Nigeria. *Research Journal of Educational Studies and Review*. 2 (1):1—4.
- Anderson, T. H., Beck, D.P. & West, C.K. 1994. A Text Analysis of Two Pre-Secondary Science Activities. *Journal of Curriculum Studies*. 26 (2):163—186. <https://doi.org/10.1080/0022027940260203>.
- Basolo, F. 1980. Can Descriptive Inorganic Chemistry be Taught in General Chemistry Course?. *Journal of Chemical Education*. 57 (1):45—46.
- Bennet, S. & Holman, J. 2002. Context-based Approaches to the Teaching of Chemistry: What are They and What are Their Effects?. Dalam J.K. Gilbert dkk (Eds.), *Chemical Education: Towards Research-based Practice* (hlm. 165). Netherland: Kluwer Academic Publishers.
- Brewer, L. 1959. A Meaningful Inorganic Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*. 36 (9):446—451.
- Canham, G.R. & Overton, T. 2010. *Descriptive Inorganic Chemistry 5<sup>th</sup> Edition*. USA: W.H. Freeman and Company.
- Crawford, M. L. 2001. *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- CORD. 1999. *Teaching Science Contextually*. Texas: CORD Communications, Inc.
- Dewit, D. G. 1994. Using Formal Charges in Teaching Descriptive Inorganic Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 71 (9):750—755.
- Enu, J., Agyman, O. K. & Nkum, D. 2015. Factors Influencing Students' Mathematics Performance in Some Selected Colleges of Education in Ghana. *International Journal of Education Learning and Development*. 3 (3):68—74.
- Etsey, K. 2005. *Causes of Low Academic Performance of Primary School Pupils in the Shama Sub-Metro of Shama Ahanta East Metropolitan Assembly (SAEMA) in Ghana*. Makalah disajikan dalam Regional Conference on Education in West Africa, Department of Educational Foundations University of Cape Coast, Senegal, 1-2 November.
- Gilbert, J. K. 2006. On the Nature of "Context" in Chemical Education. *International Journal of Science Education*. 28 (9):957—976. <https://doi.org/10.1080/09500690600702470>.
- Gillespie, R.J. 1994. The Changing Roles of Descriptive Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 71 (8):665—666.
- Ilhan, N., Yildirim, A. & Yilmaz, S. S. 2016. The Effect of Context-based Chemical Equilibrium on Grade 11 Students' Learning, Motivation, and Constructivist Learning Environment. *International Journal of Environmental & Science Education*. 11 (9):3117—3137.
- Magwilang, E. B. 2016. Teaching Chemistry in Context: Its Effects on Students' Motivation, Attitudes, and Achievement in Chemistry. *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*. (Online), 15 (4):60—68, (<http://ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/670/289>).
- Malm, L. E. 1956. Trends: Descriptive Inorganic Chemistry Against a Background of Summarizing Principles. *Journal of Chemical Education*. 33 (8):390—391.
- Nakhleh, M.B. 1992. Why Some Students Don't Learn Chemistry-Chemical Misconceptions. *Journal of Chemical Education*. 69 (3):191—196.
- Nwike, M. C. & Onyegbu Catherine. 2013. Effects of Use of Instructional Materials on Students Cognitive Achievement in Agricultur Science. *Journal of Educational and Social Research*. (Online), 3 (5):103—107, DOI: 10.5901/jesr.2013.v3n5p103.
- Nyholm, R.S. 1957. The Renaissance of Inorganic Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 34 (4):166—169.
- Olayinka, A. R. B. 2016. Effects of Instructional Materials on Secondary Schools Students' Academic Achievement in Social Studies in Ekiti State, Nigeria. *World Journal of Education*. 6 (1):32—39. DOI: <https://doi.org/10.5430/wje.v6n1p32>.
- Wulfsberg, G. 1983. A Piaget Learning-Cycle Laboratory Approach to Teaching Descriptive Inorganic Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 60 (9):725—728.
- Wulandari, A. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Unsur Golongan 15 Berbasis Kontekstual untuk Matakuliah Kimia Anorganik*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Zumdhal, S.S., Zumdahl, S.L. & DeCoste, D.J. 2007. *World of Chemistry*. USA: Houghton Mifflin Company.