



Pengaruh *Context-Rich Problems* Berbentuk Multimedia Interaktif terhadap Keterampilan Proses Sains, Sikap Ilmiah, dan Pemahaman Konsep

¹Yusran Khery & ²Khaeruman

^{1&2}Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram, Indonesia

Email: yusrankhery@gmail.com

Article History

Received: October 2016

Revised: November 2016

Published: December 2016

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of context-rich problems in the form of interactive multimedia on chemical students' science process skills, scientific attitudes, and conceptual understanding in practical activities. This research is the quasi-experimental study with post test only control group design. The research sample consisted of 142 students divided into 3 groups. The 1st experimental group was treated using a context-rich problem in the form of interactive multimedia before practical activities, the 2nd experimental group used conventional rich problems, and control groups without context-rich problems. Data were collected by the science process skills observation sheets and portfolio, scientific attitude observation sheets, and conceptual understanding tests. Data were analyzed by inferential statistical methods using SPSS 15 software for windows. The results showed that the context-rich problems in the form of interactive multimedia had an effect on students' science process skills, scientific attitudes, and conceptual understanding.

Keywords: context rich problems, interactive multimedia, science process skills, scientific attitude, conceptual understanding

Sejarah Artikel

Diterima: Oktober 2016

Direvisi: November 2016

Dipublikasi: Desember 2016

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh *context rich problems* berbentuk multimedia interaktif terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan pemahaman konsep mahasiswa kimia pada kegiatan praktikum. Penelitian ini merupakan penelitian quasy eksperimental dengan posttest only control group design. Sampel penelitian berjumlah 142 mahasiswa yang terbagi menjadi 3 kelompok. Kelompok eksperimen 1 diberikan perlakuan menggunakan *context rich problems* berbentuk multimedia interaktif sebelum kegiatan praktikum, kelompok eksperimen 2 menggunakan *context rich problems* konvensional, dan kelompok kontrol tanpa *context rich problems*. Data dikumpulkan dengan lembar observasi keterampilan proses dan portofolio, lembar observasi sikap ilmiah, dan tes pemahaman konsep. Data dianalisis dengan metode statistik inferensial menggunakan *software SPSS 15 for windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *context rich problems* berbentuk multimedia interaktif berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan pemahaman konsep mahasiswa.

Kata kunci: context rich problems, multimedia interaktif, keterampilan proses sains, sikap ilmiah, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Mengacu pada Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan, tercantum bahwa pada kurikulum 2013 memiliki 3 aspek penilaian khusus yaitu penilaian sikap, keterampilan dan pengetahuan. Kurikulum 2013 lebih menekankan terhadap proses ilmiah hal ini dapat dilihat dari tuntutan kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik agar menyelesaikan masalah dengan terstruktur secara ilmiah (5 M. mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan).

Sebagaimana tujuan pendidikan nasional dan tuntutan kurikulum 2013, pembelajaran kimia di sekolah seyogyanya mampu membentuk peserta didik menjadi *problemsolver* yang berkarakter ilmunan. Konsekuensinya, pembelajaran kimia untuk mahasiswa calon guru kimia juga harus mendorong pembentukan karakter sebagai ilmunan kimia. Maka dari itu, mahasiswa calon guru hendaknya dibelajarkan melalui suatu strategi yang mendorong peningkatan keterampilan proses sains (Khery dkk., 2013).

Menurut Ibnu (2009), peserta didik harus diarahkan untuk bertindak sebagai ilmuwan yang mampu mengumpulkan dan mengkategorikan data, melakukan pengukuran, menganalisa hubungan, dan membuat kesimpulan. mahasiswa harus mampu menyusun suatu hipotesis, merancang penyelesaian masalah dan melaksanakan percobaan pada jenjang yang lebih tinggi..

Hasil Observasi peneliti dalam proses penilaian hasil belajar pada mata kuliah kimia dasar di IKIP Mataram didapatkan hasil diantaranya: belum ada instrumen pengukuran penilaian aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan pada saat peserta didik melakukan eksperimen di laboratorium sehingga aspek ilmiah seperti keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah tidak dapat diungkap, padahal aspek sikap dan keterampilan tersebut penting untuk dikembangkan dan dimunculkan pada diri peserta didik.

Menurut Ango (2002), keterampilan proses sains dalam belajar dan pembelajaran sains mencakup keterampilan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, membuat definisi operasional, membuat pertanyaan, menyusun hipotesis, melakukan percobaan dan memformulasikan suatu model., membandingkan hal-hal yang diamati yang kemudian berkembang menjadi kemampuan mencari persamaan dan perbedaan yang dihadapi..

Sikap yang dikembangkan dalam sains adalah sikap ilmiah. Sikap ilmiah mengandung dua makna, yaitu *attitude to science* dan *attitude of science*. Pertama, mengacu pada sikap terhadap sains, sedangkan yang kedua, mengacu pada sikap yang melekat setelah mempelajari sains. Multimedia interaktif dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pemahaman adalah proses pembangkitan makna dari sumber-sumber bervariasi, misalnya melalui pengamatan fenomena, membaca, mendengar, dan diskusi. Proses pemahaman melibatkan penyadapan informasi baru dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mengkonstruksi makna baru. Pemahaman peserta didik dimulai dari konsep-konsep sederhana menuju konsep yang kompleks (Zidny, 2013).

Stimulasi untuk munculnya aspek ilmiah tersebut dibutuhkan penerapan strategi yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi yang disampaikan agar pembelajaran berlangsung efektif dan efisien dengan membuat peserta didik lebih aktif, dan dapat berinteraksi dengan guru maupun teman. Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu dengan mengaplikasikan *context-rich problems*. Strategi *context-rich problems* akan mendorong mahasiswa menerapkan suatu strategi pemecahan masalah yang logis dan terorganisir (Khery, 2010).

Context-rich problems mendorong mahasiswa melalui pertanyaan-pertanyaan pendek untuk menentukan sendiri apa yang harus dilakukan, apa yang harus diamati, bagaimana mengamati, hubungan apa yang berlaku, persamaan apa yang perlu dipahami, dan bagaimana suatu metode diterapkan secara benar selama kerja laboratorium. Multimedia interaktif akan memberi iklim afeksi secara individual, kebutuhan belajar mahasiswa terakomodasi dengan baik, dan motivasi belajar mahasiswa lebih baik (Munadi, 2010).

Strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran di kelas maupun laboratorium dapat dilakukan dengan menerapkan *context-rich problems*. *context-rich problems* mencoba membawa mahasiswa memasuki permasalahan yang biasa ditemuinya di dunia nyata. Integrasi pengetahuan sangat penting guna kesuksesan pengamalan pemecahan masalah dalam situasi nyata. Semakin akrab konteks dimana permasalahan itu dihadirkan, maka mahasiswa akan

semakin menyukai untuk membuat hubungan-hubungan yang diperlukan dan tiba pada penafsiran yang tepat terhadap permasalahan (Herron, 1996).

Context-rich problems didesain untuk mendorong mahasiswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang terorganisir dan logis. Dengan demikian mahasiswa terdorong mempertimbangkan konsep-konsep pada konteks objek nyata; memandang pemecahan masalah sebagai sebuah deretan pemilihan keputusan (Khery, 2010).

Penggunaan multimedia interaktif cocok untuk mengajarkan suatu proses atau tahapan, misalnya rekai kimia, perubahan wujud, elektrolisis, dan lain sebagainya. Kelebihan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran diantaranya adalah sebagai berikut (1) dapat dipakai oleh mahasiswa secara individual (mandiri). Saat mahasiswa mengaplikasikan program ini, ia diajak untuk terlibat secara audio, visual, dan kinestetik, sehingga informasi dan pesan mudah dimengerti, (2) kebutuhan mahasiswa secara individual bias terakomodasi dengan baik terutama bagi yang tidak cepat memahami materi pelajaran, (3) dapat memberi iklim yang bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar menjalankan instruksi, seperti yang diinginkan, (4) terakomodasinya kebutuhan belajar mahasiswa akan menciptakan motivasi yang lebih baik dalam diri mahasiswa, (5) multimedia interaktif dapat memberikan umpan balik (respon) yang segera terhadap hasil belajar mahasiswa, (6) kontrol pemanfaatan sepenuhnya ada pada pengguna (Munadi, 2010)

Penelitian Khery (2010) menunjukkan bahwa strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran di kelas dapat dilakukan dengan menerapkan *context-rich problems*. *Context-rich problems* dimaksudkan untuk mendorong peserta didik menggunakan suatu strategi pemecahan masalah yang logis dan terorganisir, sehingga kemampuan *reasoning*-nya pun meningkat. Hasil penelitian Enghag, (2004) tentang *context rich problems in physics for upper secondary school* menyimpulkan bahwa CRP adalah salah satu cara yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran sains. Hasil Penelitian Hamdan (2015) menyimpulkan bahwa kualitas keterampilan proses sains peserta didik memperoleh nilai dengan rata-rata baik (71,82%).

Bertolak dari penjelasan di atas maka, penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui pengaruh *context-rich problems* dengan multimedia interaktif terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan pemahaman konsep kimia mahasiswa.

METODE

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa peserta mata kuliah kimia dasar tahun pelajaran 2015/2016, yang berjumlah 142 mahasiswa yang terbagi dalam 3 kelas. Variabel bebas dalam penelitian ini yakni *context-rich problems* dengan Multimedia Interaktif. Variabel terikatnya keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan pemahaman konsep mahasiswa.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experimental. *Quasi experimental* merupakan pengembangan dari true experimental, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono 2015).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design* sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Perlakuan	Postes
E1	X1	O ₁
E2	X2	O ₂
K	Y	O ₃

Keterangan:

E1 : Kelas eksperimen 1

E2 : Kelas eksperimen 2

K : Kelas kontrol

X₁ : Penerapan *context-rich problems* dalam bentuk multimedia interaktif

X₂ : Penerapan *context-rich problems*

Y : Praktikum tanpa penerapan CRP

O₁ : Observasi kelas eksperimen 1

O₂ : Observasi kelas eksperimen 2

O₃ : Observasi kelas kontrol

Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi keterampilan proses sains diadaptasi dari Subali (2009), tes kemampuan proses sains, lembar penilaian portofolio proses sains, lembar observasi sikap ilmiah terdiri dari item-item deskriptor karakter sikap ilmiah yang dikembangkan dengan mengacu pada Sardinah (2012) dengan deskripsi komponen sikap terdistribusi ke dalam 11 item dengan skala 2 yakni terlaksana, dan tidak terlaksana, angket penilaian sikap oleh teman sejawat, dan (3) tes pemahaman konsep.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains

Deskripsi data keterampilan proses sains dan hasil uji infrensial data keterampilan proses sains mahasiswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol tersaji dalam Tabel 3, 4, 5, dan 6.

Tabel 3. Deskripsi keterampilan proses sains mahasiswa

Kelas	Nilai rata-rata KPS pada kegiatan praktikum				Nilai Total
	1	2	3	4	
Eksperimen 1	93.0	88.0	90.4	94.3	91.4
Eksperimen 2	82.7	81.3	86.7	91.2	85.5
Kontrol	70.1	70.7	75.2	72.0	72.0

Tabel 4. Hasil uji hipotesis keterampilan proses sains mahasiswa, antara kelas eksperimen 1 dengan eksperimen 2

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Kegiatan 1	0.000		Uji z
Kegiatan 2	0.012		
Kegiatan 3	0.011		
Kegiatan 4	0.000		
Total	0.000		Uji t

Tabel 5. Hasil uji Hipotesis Keterampilan Proses Sains mahasiswa, antara kelas Eksperimen 1 dengan kelas kontrol

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Kegiatan 1	0.000		Uji z
Kegiatan 2	0.000		
Kegiatan 3	0.000		
Kegiatan 4	0.000		
Total	0.000		Uji t

Tabel 6. Hasil uji hipotesis keterampilan proses sains mahasiswa, antara kelas eksperimen 2 dengan kelas kontrol

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
----------	---------	-----------------	---------------

Kegiatan 1	0.000	
Kegiatan 2	0.000	
Kegiatan 3	0.000	Uji z
Kegiatan 4	0.000	
Total	0.000	Uji t

Signifikansi perbedaan diuji dengan uji t dan uji z sampel bebas. Uji t dan uji z dilakukan melalui uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan metode uji F.

Tabel 3, 4 dan 5 menunjukkan bahwa data yang dianalisis dengan menggunakan uji t maupun uji z menunjukkan nilai signifikansinya lebih kecil daripada nilai alpha ($\alpha = 0,05$) sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains mahasiswa antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol atau ada pengaruh penerapan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap Keterampilan Proses Sains mahasiswa.

Sikap Ilmiah

Hasil Uji Hipotesis Sikap Ilmiah mahasiswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol tersaji dalam Tabel 7, 8, dan 9.

Tabel 7. Hasil uji hipotesis sikap ilmiah mahasiswa, antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Kegiatan 1	0.001		
Kegiatan 2	0.005		
Kegiatan 3	0.104		Uji z
Kegiatan 4	0.000		
Total	0.000		Uji t

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Sikap Ilmiah mahasiswa, Antara Kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Kontrol

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Kegiatan 1	0.000		
Kegiatan 2	0.000		
Kegiatan 3	0.000		Uji z
Kegiatan 4	0.000		
Total	0.000		Uji t

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Sikap Ilmiah mahasiswa, Antara Kelas Eksperimen 2 dengan Kelas Kontrol

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Kegiatan 1	0.028		
Kegiatan 2	0.000		
Kegiatan 3	0.000		Uji z
Kegiatan 4	0.038		
Total	0.000		Uji t

Tabel 6, 7 dan 8 menunjukkan bahwa data yang dianalisis dengan menggunakan uji t maupun uji z menunjukkan nilai signifikansinya lebih kecil daripada nilai alpha ($\alpha = 0,05$) sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada sikap ilmiah mahasiswa antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol atau ada pengaruh penerapan *Context-Rich Problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap Sikap Ilmiah mahasiswa. Namun, pada pada kegiatan 3 antara mahasiswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan nilai signifikansinya lebih besar daripada nilai alpha ($\alpha = 0,05$) sehingga hipotesis nol (H_0) gagal ditolak. Kesimpulannya tidak ada perbedaan yang signifikan sikap ilmiah mahasiswa pada kegiatan 3 antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2.

Pemahaman Konsep

Hasil Uji Hipotesis pemahaman konsep mahasiswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol tersaji dalam Tabel 10, 11, 12.

Tabel 10. Hasil uji hipotesis pemahaman konsep mahasiswa, antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Pemahaman konsep	0.249		Uji t

Tabel 9 menunjukkan bahwa data yang dianalisis dengan menggunakan uji t menunjukkan nilai signifikansinya lebih besar daripada nilai alpha ($\alpha = 0,05$) sehingga hipotesis nol (H_0) gagal ditolak dan hipotesis. Kesimpulannya bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep mahasiswa antara kelas eksperimen 1, kelas dan eksperimen 2 atau tidak ada pengaruh penerapan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap pemahaman konsep mahasiswa mahasiswa.

Tabel 11. Hasil uji hipotesis pemahaman konsep mahasiswa, antara kelas eksperimen 1 dengan kelas kontrol

Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Pemahaman konsep	0.000		Uji z

Tabel 12. Hasil uji hipotesis pemahaman konsep mahasiswa, antara kelas eksperimen 2 dengan kelas kontrol

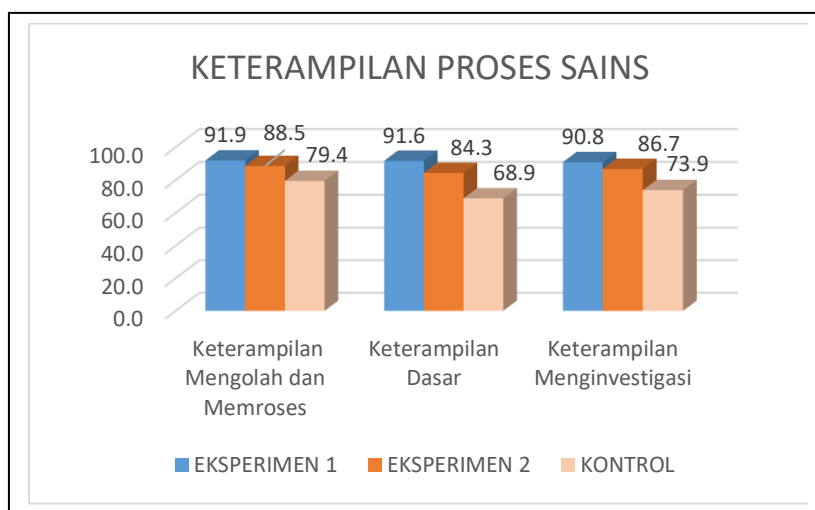
Variabel	Sig (p)	$\alpha = 0.05$	Alat analisis
Pemahaman konsep	0.000		Uji z

Tabel 11 dan 12 menunjukkan bahwa, data yang dianalisis dengan menggunakan uji z menunjukkan nilai signifikansinya lebih kecil daripada nilai alpha ($\alpha = 0,05$) sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep mahasiswa antara kelas eksperimen 1, kelas dan eksperimen 2 terhadap kelas control atau ada pengaruh penerapan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap pemahaman konsep mahasiswa mahasiswa.

Pembahasan

1. Pengaruh CRP berbentuk Media Interaktif terhadap Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan analisis data perbandingan nilai rata-rata keterampilan proses sains mahasiswa pada tiap aspeknya dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-rata pada Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains mahasiswa yang dibelajarkan dengan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif, dibandingkan dengan mahasiswa yang dibelajarkan tanpa multimedia interaktif maupun dengan mahasiswa yang dibelajarkan *context-rich problems (CRP)*. mahasiswa yang diberikan perlakuan tersebut mampu mengolah dan memroses data yang didapat dengan baik, dapat menginvestigasi dengan baik dan dapat menguasai keterampilan dengan baik pula.

Data tersebut terlihat dengan jelas bahwa mahasiswa yang dibelajarkan dengan *context-rich problems* mampu mengikuti pembelajaran dengan lebih baik, mampu memvisualisasikan pembelajaran dengan baik, tahu apa yang harus dilakukan dan mengetahui alur kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. mahasiswa yang dibelajarkan dengan dengan *context-rich problems (CRP)* lebih siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran terutama kegiatan praktikum, karena dengan *context-rich problems (CRP)* mahasiswa tahu dan paham apa yang akan dilakukan. mahasiswa dapat memvisualisasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan dapat memecahkan masalah dengan baik.

Namun, terdapat perbedaan keterampilan proses sains mahasiswa antara kelas Eksperimen 1 dengan Eksperimen 2, padahal kedua kelas tersebut dibelajarkan dengan *context-rich problems (CRP)*. Perbedaan ini disebabkan karena, pada kelas eksperimen 1 *context-rich problems (CRP)*, disajikan dalam bentuk multimedia interaktif.

Context-rich problems (CRP) yang di disajikan dalam bentuk multimedia interaktif ini ada pilihan-pilihan jawaban yang mempermudah mahasiswa dalam menjawab dan memvisualisasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Dengan begitu mahasiswa bisa memilih, komposisi bahan, alat, tujuan, dan apa yang harus dilakukan sesuai dengan kegiatan apa yang akan dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar *context-rich problems (CRP)* yang disajikan dalam bentuk multimedia interaktif.

Kesadaran diri mahasiswa akan muncul terkait bagaimana mahasiswa mengolah data, memproses data, dan menginvestigasinya. Sehingga keterampilan proses sains mahasiswa yang dibelajarkan dengan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif ini terbukti lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang dibelajarkan dengan *context-rich problems (CRP)* tanpa multimedia interaktif maupun yang tanpa *context-rich problems (CRP)* dalam pembelajaran asam basa dengan pendekatan saintifik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wibowo, dkk (2013) yang menyatakan Penggunaan multimedia dapat meningkatkan nilai rata-rata keterampilan proses sains mahasiswa berdasarkan penilaian unjuk kerja. mahasiswa aktif melakukan seluruh aspek keterampilan proses sains.

Context-rich problems dalam bentuk multimedia interaktif, memudahkan mahasiswa untuk menentukan sendiri apa yang harus dilakukan, apa yang harus diamati, bagaimana

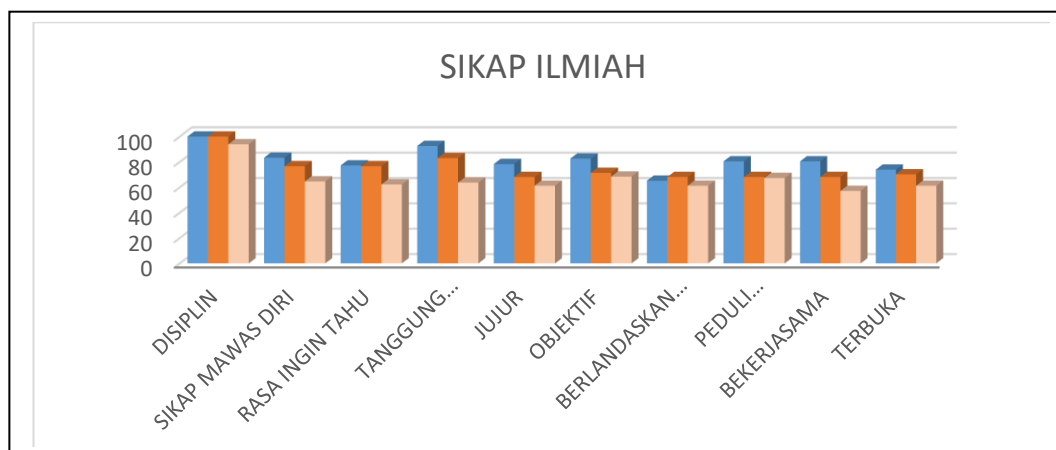
mengamati, hubungan apa yang berlaku, persamaan apa yang perlu dipahami, dan bagaimana suatu metode diterapkan secara benar selama kerja laboratorium. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khery (2010) yang menyatakan *context-rich problems* dimaksudkan untuk mendorong mahasiswa menggunakan suatu strategi pemecahan masalah yang logis dan terorganisir, sehingga kemampuan *reasoning*-nya pun meningkat

Berbeda dengan kelas kontrol yang hanya dibelajarkan dengan pendekatan saintifik tanpa penerapan *context-rich problems* (CRP). Nampak bahwa, mahasiswa tidak siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. mahasiswa dalam kelompok ini tidak mampu memvisualisasikan, dan memecahkan masalah pada saat kegiatan pembelajaran terutama pada saat kegiatan praktikum. mahasiswa tidak mengetahui komposisi bahan yang digunakan, tidak mengetahui apa yang harus diamati, dan bahan apa yang digunakan. Ini yang membuat keterampilan proses sains kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Hal inilah yang membuat nilai keterampilan proses sains kelas kontrol pada tiap aspeknya menjadi lebih rendah daripada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi keterampilan proses sains pada setiap kegiatan maupun total lebih kecil dari pada nilai alpha ($\alpha = 0,05$). Hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol yang menunjukkan ada pengaruh *context-rich problems* (CRP) dengan multimedia interaktif terhadap keterampilan proses sains mahasiswa.

2. Pengaruh Penerapan *Context-Rich Problems* berbentuk Multimedia Interaktif Terhadap Sikap Ilmiah

Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan bahwa, terdapat perbedaan sikap ilmiah yang signifikan antara mahasiswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol, kecuali sikap ilmiah mahasiswa pada kegiatan 3 antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pada kegiatan 3 ini tidak terlihat perbedaan sikap ilmiah mahasiswa antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Perbandingan nilai rata-rata sikap ilmiah mahasiswa pada setiap aspek antara kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan nilai setiap indikator sikap ilmiah pada kegiatan 3

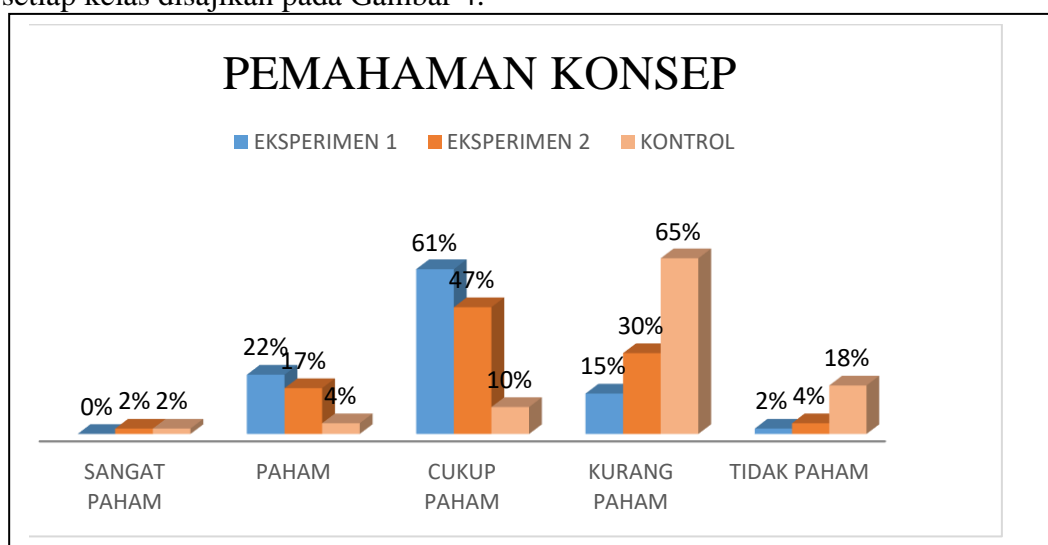
Gambar 3 memperlihatkan bahwa pada indikator sikap ilmiah rasa ingin tahu tidak terjadi perbedaan yang mencolok. Hal ini disebabkan karena sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu diberikan soal-soal cerita pendek (*context-rich problems*) pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dengan begitu dalam benak mahasiswa akan timbul kesadaran tentang apa yang harus dilakukan, dan apa yang harus diamati. Soal soal *context-rich* yang dibuat sesuai dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. mahasiswa dikedua kelas eksperimen memiliki rasa ingin tahu yang sama dan lebih tinggi dibandingkan

kelas kontrol. Ini salah satu faktor yang disinyalir yang menyebabkan tidak terjadinya perbedaan sikap ilmiah antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada kegiatan 3 ini.

Indikator berlandaskan pada bukti terlihat bahwa nilai untuk kelas eksperimen 2 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 1, meskipun demikian perbedaan tidak terlalu signifikan, mahasiswa di kedua kelas sama-sama mampu menyimpulkan kegiatan pembelajaran lebih baik dari pada kelas kontrol. Mahasiswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 tahu apa yang dilakukan dan tahu apa yang harus diamati. Sehingga mahasiswa di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 lebih mudah dalam menarik kesimpulan.

3. Pengaruh Penerapan *Context-Rich Problems* berbentuk Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep

Nilai posttest rata-rata pemahaman konsep pada kedua kelas terdapat perbedaan. Rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Meskipun demikian nilai rata-rata pemahaman konsep pada ketiga kelas memiliki nilai yang rendah. Ringkasan persentase tingkat pemahaman mahasiswa pada setiap kelas disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase tingkat pemahaman konsep mahasiswa

Gambar 4. memperlihatkan bahwa sebagian besar mahasiswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berada pada tingkat pemahaman konsep dengan kategori cukup paham. Sedangkan mahasiswa pada kelas kontrol, berada pada tingkat pemahaman konsep dengan kategori kurang paham.

Menurut pengamatan peneliti, rendahnya hasil tes pemahaman konsep mahasiswa, terjadi karena *context-rich problems (CRP)*, diberikan hanya pada saat sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Sementara saat kegiatan pembelajaran diskusi didalam kelas tidak diberikan *context-rich problems (CRP)*. Peneliti memberikan pelajaran hanya menggunakan langkah-langkah dari pendekatan saintifik saja. Sehingga membuat pemahaman konsep mahasiswa menjadi rendah.

Berdasarkan penelitian ini dapat dikatakan bahwa Keterampilan proses sains mahasiswa yang baik tidak menjamin kemampuan akademik ataupun prestasi akademik dari mahasiswa akan baik pula. Hal ini sesuai dengan penelitian Rokhmata dkk.(2012) menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu kooperatif Jigsaw berpengaruh terhadap keterampilan proses sains tetapi kemampuan akademik tidak berpengaruh terhadap keterampilan proses sains.

Sehingga berdasarkan hasil uji hipotesis antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 yang tersaji pada tabel 9, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman

konsep mahasiswa pada kedua kelas. Namun pada tabel 10 dan 11 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena *context-rich problems*, yang diberikan pada kegiatan praktikum. Terdapatnya perbedaan yang terjadi, artinya ada pengaruh *context-rich problems* terhadap pemahaman konsep mahasiswa, meskipun secara perhitungan rata-rata nilai yang didapat mahasiswa rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Penggunaan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif berpengaruh terhadap keterampilan proses sains (KPS) dalam materi asam basa. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan hasil uji t yaitu 0,00 lebih kecil daripada nilai ($\alpha = 0,05$).
2. Ada pengaruh penerapan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap sikap ilmiah mahasiswa pada setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan hasil uji t yaitu 0,00 lebih kecil daripada nilai ($\alpha = 0,05$).
3. Tidak terdapat pengaruh penerapan *context-rich problems (CRP)* dengan multimedia interaktif terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan hasil uji t yaitu 0,249 lebih besar daripada nilai ($\alpha = 0,05$).

SARAN

Hasil keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan pemahaman konsep mahasiswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 didapatkan bahwa kelas eksperimen 1 lebih baik dari kelas eksperimen 2 pada semua variabel terikat penelitian yang diamati meskipun dibelajarkan menggunakan model yang sama. Fenomena tersebut perlu diperhatikan dengan melihat aspek-aspek yang mungkin dapat mempengaruhi perbedaan tersebut seperti penggunaan media tambahan, atribusi-atribusi interaktif dalam langkah-langkah pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Enghag, M. (2004). Context-rich problems in physics for upper secondary school. *Science Education Internasional*. 16(4), 293-302.
- Hamdan, A. (2015). Analisis keterampilan proses sains mahasiswa kelas XI pada pembelajaran titrasi asam basa menggunakan metode problem solving. Skripsi: tidak dipublikasikan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Herron, J.D. (1996). *The chemistry classroom*. Washington DC: American Chemical Society.
- Ibnu, S. (2009). *Kaidah Dasar Pembelajaran Sains*. Makalah disajikan dalam kuliah Landasan Pendidikan dan Pembelajaran IPA, PPS Universitas Negeri Malang, PSSJ Pendidikan IPA (RSBI), Malang, 18 Mei.
- Khery, Y. (2010). *Context-rich problems* dan pengantar bilingual untuk pengembangan bahan ajar materi kimia larutan. *Prosiding Seminar Nasional Lesson Study 3 Peran Lesson Study dalam Meningkatkan Profesionalitas Pendidik dan Kualitas Pembelajaran FMIPA Universitas Negeri Malang*, 9 Oktober 2010 24, Hal. 24-39
- Khery, Y., Subandi, Ibnu, S., (2013). Metakognitif, proses sains, dan kemampuan kognitif mahasiswa divergen dan konvergen dalam PBL. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 1(1), 37-49.
- Munadi, Y., (2010). *Media pembelajaran, sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Sardinah, dkk. (2012). Relevansi sikap ilmiah mahasiswa dengan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. Universitas Serambi Mekah. *Jurnal Pendidikan*.

- Subali, B. (2009). *Pengembangan tes pengukur keterampilan proses sains pola divergen mata pelajaran biologi SMA*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Biologi, Lingkungan dan Pembelajarannya, Jurdik Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 4 Juli, pp. 581-593.
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susiwi, H., A., A., Liliyasi, & Ahmad, S. (2009). Analisis keterampilan proses sains mahasiswa SMA pada model pembelajaran praktikum D-E-H. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 14(2), 87-104.
- Zidny, R. (2013). Analisa pemahaman konsep mahasiswa 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*. 1(1), 28-36.