

PENGEMBANGAN *CURRICULUM KNOWLEDGE* CALON GURU MELALUI ANALISIS KONTEN KIMIA KONTEKS KEJURUAN

THE IMPROVEMENT OF CURRICULUM KNOWLEDGE FOR PROSPECTIVE TEACHERS THROUGH THE CHEMICAL CONTENT ANALYSIS ON VOCATIONAL CONTEXT

Antuni Wiyarsi^{1,3}, Sumar Hendayana², Harry Firman², Sjaeful Anwar²

1) FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

2) FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia

3) Mahasiswa Program Studi IPA SPS Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail : antuni_kim@yahoo.co.id

Abstrak

Curriculum Knowledge yang dimiliki oleh guru akan berdampak pada kemampuan guru dalam mengimplementasikan kurikulum dalam *setting* kelas. Secara khusus, guru kimia di sekolah kejuruan harus mampu mengembangkan konten pembelajaran kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan. Tulisan ini akan mengkaji efektivitas pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan kemampuan menganalisis konten kimia konteks kejuruan dan meningkatkan *curriculum knowledge* calon guru kimia. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* dan diterapkan pada Mata Kuliah Kimia SMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar calon guru kimia mengalami peningkatan dalam kemampuan menganalisis konten kimia sesuai konteks kejuruan. Peningkatan pada aspek kemampuan menganalisis Kompetensi Dasar Kimia (rerata $n\text{-gain} = 0,6676$) lebih baik dibandingkan peningkatan dalam kemampuan mengintegrasikan Kompetensi Dasar Kimia dengan Kompetensi Dasar Kejuruan (rerata $n\text{-gain} = 0,3624$). Penguasaan *curriculum knowledge* calon guru mengalami peningkatan dengan kriteria sedang. Pengembangan kedua kemampuan tersebut harus terus dikembangkan agar calon guru memiliki kompetensi yang optimal dalam mengembangkan pembelajaran kimia yang efektif dan efisien di sekolah kejuruan.

Kata kunci: *Curriculum Knowledge, calon guru kimia, kimia konteks kejuruan, analisis konten*

Abstract

The curriculum knowledge of teacher will have an impact on the ability of teachers to implement the curriculum in the classroom setting. In particular, a chemistry teacher at a vocational school should be able to develop appropriate learning content chemistry with vocational context. This paper examines the effectiveness of collaborative learning in enhancing the ability to analyze the chemical content of vocational context and improve curriculum knowledge chemistry prospective teachers. The study design used is one group pretest-posttest design and applied to the Chemical Vocational Subjects. The results showed that the majority of prospective chemistry teachers have increased the ability to analyze the chemical content of vocational context. Improvement in the ability to analyze Chemicals Basic Competence (mean $n\text{-gain} = 0.6676$) better than an increase in the ability to integrate the Chemicals Basic Competency with Vocational Basic Competency (mean $n\text{-gain} = 0.3624$). The mastery curriculum knowledge of prospective teacher has increased with the criteria being. The development of these capabilities must be improved so that prospective teachers have optimum competence in developing chemistry learning to be effective and efficient in vocational schools.

PENDAHULUAN

Guru merupakan komponen sistem pendidikan yang berperan sebagai pengendali

utama keterlaksanaan pembelajaran di tingkat kelas. Tidak dapat dipungkiri bahwa peran guru sangat sentral dalam mendukung

keberhasilan suatu program pendidikan. Kinerja guru sains diyakini sebagai faktor yang paling penting dalam tercapainya pembelajaran yang berkualitas (Khasawneh *et al.*, 2008; Rohaan, *et al.*, 2009; Adodo dan Gbore, 2012; Karaman, 2012, Ghazi *et al.*, 2013). Oleh karena itu, pengembangan profesionalisme guru kimia harus terus ditingkatkan dan dimulai sejak guru menempuh pendidikan calon guru. Program pendidikan calon guru harus mampu menyediakan kesempatan dan pengalaman yang seluas-luasnya dalam membekali calon guru kimia agar dapat mengembangkan diri sebagai guru kimia yang profesional.

Sebagai seorang profesional, guru harus memiliki kompetensi keguruan yang memadai. *Curriculum Knowledge* (CK) merupakan salah satu pengetahuan dasar yang harus dimiliki oleh guru yang profesional (Shulman, 1987; Magnusson, *et al.*, 1999; Baumert, *et al.*, 2010, Vos *et al.*, 2010). Kurikulum yang pada dasarnya merupakan panduan dalam menyelenggarakan pendidikan yang efektif dan efisien harus dipahami dengan baik oleh calon guru kimia. *Curriculum Knowledge* mencakup pengetahuan tentang tujuan dan karakter umum kurikulum, kurikulum mata pelajaran, pemahaman tentang pengembangan kurikulum subjek pelajaran pada bidang khusus, pengetahuan tentang konten apa yang harus dikembangkan pada tingkat tertentu pada suatu program pendidikan serta pengetahuan untuk merepresentasikan kurikulum dalam rancangan mengajar dan material sumber belajar (Magnusson, *et al.* 1999, Chauvot, 2008; Coenders *et al.*, 2010; Chen & Wei, 2015). Pengetahuan tentang kurikulum ini sangat diperlukan calon guru kimia karena berperan penting dalam merancang pembelajaran kimia yang efektif dan efisien, sesuai dengan tujuan kurikulum. Dengan pembelajaran yang baik, maka diharapkan akan berdampak signifikan pada pencapaian hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Okorie & Akubilo (2013:30) yang menyimpulkan bahwa

kurangnya pengetahuan guru tentang kurikulum berkontribusi pada rendahnya pencapaian hasil belajar siswa.

Salah satu bentuk pengetahuan kurikulum subjek pelajaran pada bidang khusus adalah pengetahuan tentang kurikulum kimia dalam konteks sekolah kejuruan. Pengetahuan ini penting bagi calon guru kimia karena adanya karakteristik yang berbeda antara sekolah umum dan sekolah kejuruan. Hal ini terkait dengan karakteristik materi kimia yang diajarkan, tujuan pembelajaran kimia dan karakteristik program pendidikan kejuruan dan umum (Khasawneh, *et al.*, 2008). Oleh karena itu, calon guru kimia yang kelak mengajar di sekolah kejuruan dituntut memiliki kemampuan yang spesifik. Kemampuan-kemampuan ini disesuaikan dengan makna dan hakikat adanya pelajaran kimia di sekolah kejuruan. Pelajaran kimia di sekolah kejuruan termasuk dalam rumpun kelompok mata pelajaran Dasar Kejuruan. Sebagai mata pelajaran dasar kejuruan, pada hakikatnya pelajaran kimia bertujuan untuk mendukung mata pelajaran program keahlian sehingga siswa kejuruan mampu menggunakan pengetahuan dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari, dan sebagai landasan untuk mengembangkan kompetensi di masing-masing bidang keahliannya.

Pemikiran tentang pentingnya mengembangkan pembelajaran sains yang sesuai dengan kebutuhan siswa kejuruan diikuti dengan perubahan paradigma dalam pengembangan kurikulum. Beberapa perubahan kurikulum kimia terjadi di beberapa negara dengan pengembangan dan pengenalan pendidikan berbasis konteks (Coenders, *et al.*, 2010). Pendidikan sains berbasis konteks mengadopsi pandangan bahwa konten sains harus dikaitkan dengan realita, berkembang dan fleksibel dan bukan hanya seperangkat aturan dan prinsip untuk diingat. Konteks digunakan sebagai *starting point* dalam pembelajaran. Kurikulum sains yang berbasis konteks ini berimplikasi pada peran baru seorang guru dalam

hubungannya dengan siswa dan konten baru dikondisikan dalam *setting* konteks, terutama untuk sekolah kejuruan. (Dolfing, *et al.*, 2011; Faraday *et al.*, 2011).

Hal tersebut berimplikasi pada perlunya pembekalan calon guru kimia dengan kemampuan yang spesifik agar dapat mengimplementasikan kurikulum kimia di sekolah kejuruan dengan efektif. Kemampuan yang dibutuhkan calon guru kimia di sekolah kejuruan ini meliputi: kemampuan menganalisis kurikulum kimia dengan memilih dan mengintegrasikan materi kimia yang mendukung kompetensi keahlian, serta menguasai dan mengembangkan materi kimia yang aplikatif pada berbagai bidang kejuruan. Calon guru perlu dibekali kemampuan menganalisis kompetensi dasar kimia di sekolah yang relevan dengan kompetensi dasar pada program keahlian. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis tersebut, calon guru mampu memetakan konten-konten kimia yang relevan untuk diajarkan. Pemilihan dan pemetaan konten kimia yang diberikan pada siswa kejuruan tentunya harus didasarkan pada suatu rasional yang dapat dipertanggungjawabkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru sains sekolah kejuruan dapat memilih konten pelajaran yang relevan untuk siswa kejuruan dengan mengintegrasikan kurikulum kejuruan dengan konten mata pelajaran (Quinn, 2013; Coenders *et al.*, 2010). Keseluruhan kemampuan tersebut dapat digunakan untuk melihat sejauh mana calon guru mampu merepresentasikan *curriculum knowledge* yang dimilikinya. Dengan demikian calon guru kimia kelak dapat melaksanakan pembelajaran kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan siswa. Pembelajaran seperti ini akan bermakna terutama untuk kompetensi keahlian yang tidak berbasis kimia tetapi memerlukan pengetahuan dasar beberapa konsep kimia, seperti pada keahlian Teknik Otomotif, Teknik Mesin, Teknologi Tekstil, Teknik Bangunan, Agribisnis Hasil Pertanian,

Agribisnis Produksi Ternak, dan Budidaya Hasil Kelautan.

Tulisan ini mengkaji secara khusus hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan *curriculum knowledge* dan kemampuan analisis konten kimia konteks kejuruan mahasiswa calon guru dalam perkuliahan Kimia SMK.

METODE PENELITIAN

Desain dan Subjek Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Subjek penelitian sebanyak 36 mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA UNY yang mengikuti mata kuliah Kimia SMK pada semester gasal 2014/2015.

Setting Perkuliahan Kimia SMK

Perkuliahan Kimia SMK dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran kolaboratif dalam kelompok kecil, klasikal dan diakhiri dengan tugas mandiri. Tugas yang diberikan melibatkan pemaknaan dan analisis, yaitu pemaknaan terhadap kurikulum sekolah kejuruan, analisis Kompetensi Dasar Kimia (KD-K) untuk Sekolah Kejuruan, memaknainya sehingga dapat mengintegrasikan KD-K dengan Kompetensi Dasar Kejuruan (KD-Kj). Hasil integrasi akhir diwujudkan dalam bentuk matriks konten kimia konteks kejuruan.

Instrumen Penelitian

Ada dua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes *Curriculum Knowledge* (CK) dan lembar penilaian kemampuan analisis konten kimia sesuai konteks kejuruan. Tes CK berupa soal uraian terbatas sebanyak lima soal dengan indikator kedudukan pelajaran kimia dalam kurikulum sekolah kejuruan, tujuan diberikannya mata pelajaran kimia di sekolah kejuruan, faktor pertimbangan dalam menentukan konten kimia di sekolah kejuruan, kompetensi dasar kimia di sekolah kejuruan dan konten aplikasi kimia untuk sekolah kejuruan.

Aspek penilaian pada lembar penilaian meliputi: kemampuan menganalisis KD-K dan kemampuan mengintegrasikan KD-K dengan KD-Kj. Indikator aspek yang pertama meliputi: kemampuan menjabarkan KD-K, kemampuan mengidentifikasi konten esensial kelas X dan kemampuan mengidentifikasi konten esensial kelas XI. Adapun indikator untuk aspek yang kedua meliputi: kemampuan memilih KD-Kj yang terkait pembelajaran kimia, kemampuan memilih konten kimia kelas X yang sesuai konteks kejuruan, kemampuan memilih konten kimia kelas XI yang sesuai konteks kejuruan serta kemampuan mengembangkan konten kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *gain-test* yang dinormalisasi, sebagai berikut (Hake, 1998:65):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Peningkatan penguasaan CK dan kemampuan menganalisis konten kimia sesuai konteks kejuruan didasarkan pada nilai $\langle g \rangle$, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tinggi jika $\langle g \rangle > 0,7$
2. Sedang jika $0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$
3. Rendah jika $\langle g \rangle < 0,3$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Menganalisis Konten Kimia Sesuai Konteks Kejuruan

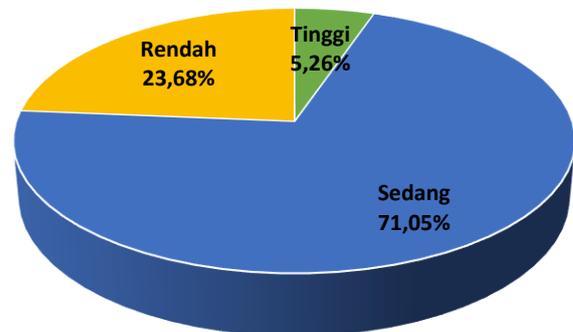
Hasil penelitian yang pertama adalah kemampuan calon guru dalam menganalisis konten kimia sesuai konteks kejuruan. Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan menganalisis konten kimia sesuai konteks kejuruan yang dimiliki calon guru kimia pada penelitian ini dalam kriteria sedang dengan *n-gain* sebesar 0,4655. Peningkatan yang lebih besar terjadi pada aspek kemampuan

menganalisis kompetensi dasar kimia untuk sekolah kejuruan, dengan *n-gain* sebesar 0,6676. Adapun pada aspek kemampuan mengintegrasikan kompetensi dasar kimia dengan kompetensi dasar kejuruan terjadi peningkatan dalam kriteria sedang dengan *n-gain* sebesar 0,3624.

Tabel 1. Kemampuan Menganalisis Konten Kimia Sesuai Konteks Kejuruan

No	Aspek Kemampuan	Rerata <i>n-gain</i>	Kriteria
1	Keseluruhan	0,4655	Sedang
2	Menganalisis KD-K	0,6676	Sedang
3	Mengintegrasikan KD-K dengan KD-Kj	0,3624	Sedang

Gambar 1 menyajikan persentase jumlah mahasiswa dengan kriteria *n-gain* tertentu. Persentase terbesar terdapat pada kriteria sedang, yaitu sebanyak 71,05%. Mahasiswa yang memiliki kenaikan skor rendah dalam kemampuan menganalisis konten kimia sesuai konteks kejuruan sebanyak 23,68%, dan hanya 5,26% mahasiswa yang memiliki peningkatan *n-gain* tinggi.



Gambar 1. Persentase N-gain Keseluruhan

Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif efektif dalam mengembangkan kemampuan calon guru untuk menganalisis konten kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan. Hal tersebut sejalan dengan hasil studi sebelumnya yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kolaboratif bagi calon guru menjadikan pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan pemahaman

kurikulum dan kemampuan menyusun *lesson plan*, serta mengembangkan kemampuan refleksi diri (Gado *et al.*, 2008; Zhang *et al.*; 2011; Benli & Sarikaya, 2012; Bektas *et al.*, 2013). Pembelajaran kolaboratif merupakan strategi pembelajaran yang berbasis pada aktivitas mahasiswa calon guru. Pada pembelajaran kolaboratif, setiap mahasiswa saling berinteraksi dalam kelompok kecil untuk saling membantu dan saling belajar untuk mencapai tujuan bersama.

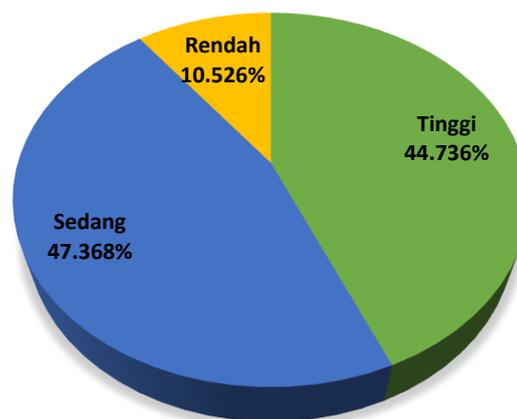
Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan kemampuan guru dalam mengevaluasi kurikulum dengan menentukan konten-konten kimia yang tidak esensial bagi kejuruan siswa dan konten yang harus ditekankan. Sebagai contoh, untuk keahlian Teknik Otomotif, konten yang perlu ditekankan adalah Koloid (asap, pembuatan dan karakteristik cat); Termokimia (perubahan energi dalam proses pendinginan dan pemanasan mesin); Sel Volta (baterai, aki, elektroda pengelasan); Elektrolisis (elektroplating); Minyak Bumi (bensin, minyak pelumas/oli, bahan bakar diesel), dampak pembakaran hidrokarbon (reaksi dan dampak pembakaran bensin dan bahan bakar diesel) serta polimer (karet dan bahan polimer dalam otomotif).

Adapun konten yang tidak esensial bagi siswa kejuruan Teknik Otomotif, menurut calon guru adalah konten konfigurasi elektron, ikatan kimia, tata nama, struktur atom, teori tumbukan, hukum Hess, laju reaksi, konsep asam basa dan pH serta kesetimbangan kimia. Konten yang menurut calon guru perlu diberikan tetapi belum terakomodasi dalam standar isi untuk siswa kejuruan Teknik Otomotif adalah sifat koligatif larutan, kimia unsur (sifat unsur dan paduannya) serta kaca.

Kemampuan Menganalisis Kompetensi Dasar Kimia

Hasil penelitian berikutnya disajikan dengan analisis untuk tiap aspek penilaian kemampuan menganalisis konten. Berdasarkan Gambar 2 nampak bahwa untuk aspek

kemampuan menganalisis kompetensi dasar kimia, persentase antara mahasiswa yang memiliki peningkatan skor sedang dan tinggi tidak berbeda jauh, yaitu sebesar 47,368% untuk kriteria sedang dan 44,736% untuk kriteria tinggi. Sisanya sebanyak 10,526% mahasiswa memiliki n-gain dalam kriteria peningkatan rendah.



Gambar 2. Persentase N-gain Aspek Kemampuan Menganalisis KD-K

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan calon guru kimia dalam menganalisis kompetensi dasar kimia untuk sekolah kejuruan. Peningkatan diperoleh setelah calon guru berkolaborasi dalam kelompok untuk menelaah struktur kurikulum dan kurikulum kimia sekolah kejuruan. Kegiatan analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan konten-konten esensial yang dapat diajarkan di sekolah kejuruan berdasarkan dokumen Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kimia dalam Standar Isi.

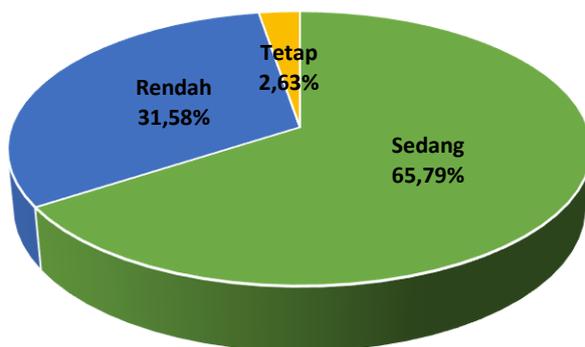
Kemampuan analisis ini bukanlah kemampuan yang mudah sehingga perlu dilatihkan bagi calon guru. Hasil penelitian Karisan *et al.* (2013:27) menyatakan bahwa sebagian besar guru memiliki keterbatasan dalam mengembangkan PCK di kelas, terutama terkait dengan menentukan konten-konten yang harus diajarkan untuk memenuhi tujuan secara keseluruhan. Oleh karena itu, pembekalan yang diterapkan tepat dalam meningkatkan kemampuan guru untuk dapat menentukan

konten kimia yang dapat diajarkan untuk memenuhi tujuan kurikulum.

Peningkatan kemampuan analisis calon guru dalam penelitian didukung oleh kemampuan calon guru dalam memberikan saran-saran terkait rumusan kompetensi dasar kimia. Hal ini menunjukkan bahwa calon guru mampu berpikir kritis dan berperan sebagai pengambil keputusan dalam pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Khezerlou (2013) yang menyimpulkan bahwa kemampuan guru sebagai *decision making* dalam menentukan konten pembelajaran menjadi indikator yang kuat untuk menunjukkan kemampuan guru dalam mengembangkan kurikulum operasional.

Kemampuan Mengintegrasikan Kompetensi Dasar Kimia dengan Kompetensi Dasar Kejuruan

Persentase terbesar untuk aspek kemampuan mengintegrasikan terdapat pada kriteria sedang, yaitu sebanyak 65,79%. Sebanyak 31,58% mahasiswa memiliki peningkatan *n-gain* rendah dan 2,67% mahasiswa yang lain tidak mengalami peningkatan skor. Pada aspek ini tidak ada mahasiswa yang mengalami peningkatan kemampuan dalam kriteria tinggi. Gambar 3 menyajikan sebaran kemampuan calon guru dalam aspek yang kedua.



Gambar 3. Persentase N-gain Aspek Kemampuan Mengintegrasikan KD-K dengan KD-Kj

Saat mengembangkan pembelajaran kimia yang baik di sekolah kejuruan, calon guru

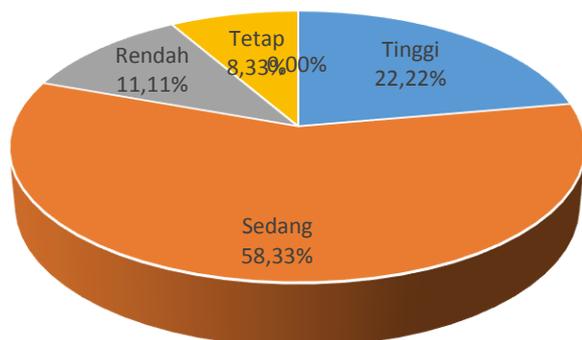
perlu memiliki kemampuan dalam mengadaptasi kurikulum kimia agar sesuai dengan kebutuhan siswa kejuruan. Hasil penelitian menunjukkan calon guru memiliki peningkatan kemampuan dalam melibatkan konteks kejuruan untuk menentukan konten-konten kimia yang sesuai dengan kebutuhan siswa kejuruan. Kemampuan dalam mengintegrasikan kurikulum ini perlu dilatihkan terus menerus bagi calon guru agar kelak ketika menjadi guru dapat beradaptasi secara optimal dalam bidang kejuruan apapun. Hal tersebut dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi calon guru untuk mencapai kemampuan dalam mengembangkan pembelajaran kimia yang baik di sekolah kejuruan. Hal tersebut diungkapkan oleh hasil penelitian Dolfing *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa pengembangan konten yang sesuai dengan konteks sekolah memerlukan kemampuan hubungan timbal balik antara *setting* konteks, peran baru guru dan pemikiran makro-mikro dari konten.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa rendahnya pengalaman guru menjadi penyebab kesulitan guru dalam mengimplementasikan kurikulum (Chen & Wei, 2015). Oleh karena itu, program-program penyiapan guru harus menyediakan pengalaman/kesempatan bagi calon guru kimia agar dapat mengadaptasi kurikulum dan mengembangkan konten pembelajaran dengan lebih baik sesuai dengan konteks kejuruan siswa. Konteks ini harus menyediakan dasar untuk mengembangkan "*mental map*" konten yang koheren sehingga pengalaman siswa dalam belajar kimia relevan dan mereka merasa memiliki apa yang dijadikan belajar (Dolfing *et al.*, 2011).

Curriculum Knowledge Calon Guru Kimia

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan *curriculum knowledge* mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti perkuliahan. Rerata *n-gain* yang diperoleh sebesar 0,523 dan termasuk dalam kriteria peningkatan sedang. Secara ketuntasan belajar, rerata skor total yang

diperoleh sebesar 14,5 dari skor maksimal ideal 20. Hal ini menunjukkan bahwa rerata persentase penguasaan CK mahasiswa calon guru hanya sebesar 72,5%.



Gambar 4. Persentase N-gain Penguasaan CK

Secara rinci, Gambar 4 menyajikan perbandingan persentase jumlah mahasiswa dengan kriteria peningkatan penguasaan CK yang dicapai mahasiswa. Sebanyak 58,33% mahasiswa mengalami peningkatan penguasaan CK dalam kriteria sedang. Peningkatan dengan kriteria rendah sebanyak 11,11% mahasiswa, kriteria tetap dimiliki oleh 8,33% mahasiswa dan sebanyak 22,22% mahasiswa memiliki kenaikan n-gain dalam kriteria tinggi.

Temuan penelitian yang lain adalah adanya peningkatan penguasaan CK calon guru setelah mengikuti pembelajaran kolaboratif. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif melalui kegiatan menganalisis kurikulum mampu memberikan pengalaman langsung pada calon guru untuk memahami dengan baik karakteristik pembelajaran kimia di sekolah kejuruan. Pengalaman langsung dalam menganalisis kompetensi dasar kimia di sekolah kejuruan dan kompetensi dasar mata pelajaran kejuruan, menyediakan kesempatan bagi calon guru untuk meningkatkan pemahamannya tentang kurikulum kimia di sekolah kejuruan dan mengembangkan kemampuannya untuk menyiapkan pembelajaran kimia yang efektif di sekolah kejuruan.

Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Dolfin *et al.* (2011) yang menyimpulkan bahwa ada dua hal yang penting dalam mengembangkan kemampuan guru, yaitu pengalaman kognitif yang luas dan berkaitan dengan perasaan/emosi guru. Pembelajaran kolaboratif juga mendukung keterlibatan perasaan calon guru dalam pembelajaran, mereka terlibat dalam usaha bersama mencapai tujuan.

Jika ditinjau dari penguasaan CK calon guru masih belum memuaskan, meskipun mengalami peningkatan. Hal ini mempengaruhi kemampuan calon guru dalam mengintegrasikan kompetensi dasar kimia dengan kompetensi dasar kimia yang lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan dalam menganalisis kompetensi dasar kimia. Pengetahuan kurikulum menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan guru kimia dalam mengadaptasi *intended curriculum* menjadi *perceived curriculum* (Chen & Wei, 2015). *Intended Curriculum* adalah kurikulum formal ideal, di Indonesia dapat diartikan sebagai kurikulum nasional yang dijabarkan dalam rumusan Kompetensi Dasar untuk masing-masing mata pelajaran. *Perceived Curriculum* adalah hasil pemikiran dan interpretasi guru tentang konten yang akan diberikan pada siswa (Vos, *et al.*, 2010). Hal ini mengindikasikan masih diperlukan adanya peningkatan kemampuan calon guru dalam merancang pembelajaran kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan melalui telaah yang mendalam terhadap kurikulum. Di sisi lain, calon guru juga perlu mengembangkan kepercayaan diri agar memiliki kemampuan sebagai *decision maker* dalam pendidikan. Hal tersebut dikarenakan sebagian guru meskipun menyadari sepenuhnya perlunya otonomi dalam merancang pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan siswanya, namun demikian sebagian guru ragu dan tidak dapat optimal melakukannya karena terikat dengan kurikulum yang terpusat (Varatharaj *et al.*, 2015).

SIMPULAN DAN SARAN

Curriculum Knowledge yang dimiliki oleh guru akan berdampak pada kemampuan guru dalam mengimplementasikan kurikulum dalam setting kelas. Implementasi kurikulum yang baik memerlukan kemampuan guru dalam menelaah kurikulum, menganalisis kompetensi dasar dan mengintegrasikan kurikulum dengan konteks. Pembelajaran kimia di sekolah kejuruan harus dikembangkan sesuai dengan konteks kejuruan agar siswa merasa terlibat langsung pentingnya mempelajari kimia.

Secara garis besar, hasil penelitian menunjukkan dengan pembelajaran kolaboratif, calon guru kimia mengalami peningkatan dalam kemampuan menganalisis konten kimia sesuai dengan konteks kejuruan dan dalam penguasaan CK. Pengembangan kedua kemampuan tersebut harus terus dikembangkan agar calon guru memiliki kompetensi yang optimal dalam mengembangkan pembelajaran kimia yang efektif dan efisien di sekolah kejuruan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adodo, S., Gbore, L.O. 2012. "Prediction Of Attitude And Interest Of Science Students Of Different Ability On Their Academic Performance In Basic Science". *International Journal of Psychology and Counselling*, 4(6), p. 68-72.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. 2010. "Teachers Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in The Classroom and Student Progress". *American Educational Research Journal*, 47(1), p. 133-180.
- Bektas, O, Ekiz, B., Tuysuz, M., Kutucu, E.S., Tarkin, A., Kondakci, S.U. 2013. "Pre-service Chemistry Teacher's Pedagogical Content Knowledge of The Nature of Science in The Particle Nature of Matter". *Chem.Edu.Res. Pract*, 14, p. 201-213.
- Benli, E., Sarikaya, M. 2012. "The investigation of the effect of problem based learning to the academic achievement and the permanence of knowledge of prospective science teacher: the problem of the boiler stone". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, p. 4317-4322.
- Chauvot, J.B. 2008. "Curricular Knowledge and The Work of Mathematics Teachers Educator. *Issues in Teacher Education*, 17(2), p. 83-99.
- Chen, B., Wei, B. 2015. "Examining Chemistry Teacher's Use of Curriculum Materials: In View of Teacher's Pedagogical Content Knowledge". *Chem. Educ. Resc. Pract*, 16, p. 260-272.
- Coenders, F., Terlouw, C., Dijkstra, S., Pieters, J. 2010. "The Effects of the Design and Development of a Chemistry Curriculum Reform on Teachers' Professional Growth: A Case Study". *J Sci Teacher Educ.*, 2, p. 535-557.
- Dolfing, R., Bulte, Astrid M.W., Pilot, A., Vermunt, J.D. 2011. "Domain-Specific Expertise of Chemistry Teachers on Context-Based Education About Macro-Micro Thingking in Structure-Property Relations". *Res. Sci. Edu*, DOI. 10.1007/s11165-011-9211- diakses pada 22 Maret 2011 dari www.springerlink.com.
- Faraday, S., Overton, C., Cooper, S. 2011. *Effective Teaching and Learning in Vocational Education*. London: LSN. diakses pada 22 Maret 2011 dari http://policyconsortium.co.uk/wp-content/uploads/2012/01/110052RP_effective-VET_final-report1.pdf.
- Gado, I., Verma, G., Simonis, D. 2008. "Middle Grade Teachers' Perceptions of their Chemistry Teaching Efficacy: Findings of a One year long

- Professional Development Program". *Georgia Educational Researcher*, 6 (1), p. 1-19.
- Ghazi, S.R., Shahzada, G., Shah, M.T., Shauib, M. 2013. "Teacher's Professional Competencies in Knowledge of Subject Matters at Secondary Level in Southern District of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Journal of Educational and Social Research*, 3 (2), p. 453-460.
- Hake, R.R. 1998. "Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A six-Thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physicscourse. *American Journal of Physics*, 66(1), p. 64-74.
- Karaman, Ayhan. 2012. "The Place of Pedagogical Content Knowledge in Teacher Education", dalam *Atlas Journal of Science Education*, 2 (1), hlm. 56-60.
- Karisan, D., Senay, A., Ubuz, B. 2013. "A Science Teacher's PCK in Classes with Different Academic Success Levels". *Journal of Educational and Instructional Studies*, 3(1), p. 22-31.
- Khasawneh, Samer A., Olimat, Qablan, Abu-Tineh. 2008. "Measuring the Perceptions of Vocational Education Students Regarding the Application of National Vocational Teacher Standard in the Classrooms: The Key to Human Resource Education in Jordan". *IJAES*, 2(1), p. 24-37.
- Khezerlou, Ebrahim. 2013. "Teacher Autonomy Perceptions of Iranian and Turkish EFL Teachers", dalam *Journal of History Culture and Art Research*, 2(2), p. 199-211.
- Magnusson, S., Krajcik, J., Borko, H. 1999. Nature, Source and Development of Pedagogical Content Knowledge. In J. Gress-Newsome & N.G Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*, p. 95-132.
- Okorie, E.U., Akubuilu, F. 2013. "Towards Improving Quality of Education Chemistry: An Investigation into Chemistry Teacher's Knowledge of Chemistry Curriculum. *International Journal of Emerging Science and Engineering*, 1 (9), p. 30-34.
- Quinn, Tammy Tower. 2013. "An investigation of curriculum integration in a vocational school setting: a qualitative study" *Education Doctoral Theses*. Diakses pada 22 Maret 2014 dari <http://hdl.handle.net/2047/d20003039>.
- Rohaani, E.J, Taconis, R., dan Jochems, W.M.G. 2009. "Measuring teachers' pedagogical content knowledge in primary technology education". *Research in Science & Technological Education*, 27(3), p. 27-338.
- Shulman, L.S. 1987. "Knowledge and Teaching of New Reform", dalam *Harvard Educational review*, 57, p. 1-22.
- Varatharaj, R., Abdullan, A.G.K. & Ismail, A. 2015. "The Effect Of Teacher Autonomy On Assessment Practices Among Malaysian Cluster School Teachers", dalam, *International Journal of Asian Social Science*, 5(1), p. 31-36.
- Vos, M.A.J., Taconis, R., Jochems, W.M. & Pilot, A. 2010. "Teachers Implementation Context-Based Teaching Materials: A framework for Case-Analysis in Chemistry". *Chem. Educ. Res. Pract.*, 11, p. 193-206.
- Zhang, M., Lundeberg, M. & Ebehardt, J. 2011. "Strategic facilitation of problem-based discussion for teacher professional development". *The Journal Of The Learning Sciences*, 20, p. 342-394.