PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERBASIS PROYEK TERHADAP LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI KOLOID

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

oleh

Devia One Saputri

4301412108

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa"** telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan di sidang panitia ujian skripsi jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 22 Agustus 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dra. Woro Sumarni, M.Si	Dr. Endang Susilaningsih, M.S
NIP. 196507231993032001	NIP. 195903181994122001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa

Disusun oleh :

Nama : Devia One Saputri

NIM : 4301412108

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 22 Agustus 2016.

Panitia :

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si, Akt
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayati, M.Si.
NIP. 196910231996032002

Ketua Penguji

Drs. Ersanghono Kusumo, MS
NIP 195405101980121002

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dra. Woro Sumarni, M.Si
NIP. 196507231993032001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Dr. Endang Susilaningsih, M.S
NIP. 195903181994122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 22 Agustus 2016

METERAI TEMPEL
2B285AEF052568181
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Devia One Saputri
4301412108

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Obat dari segala obat, manjur di atas manjur bagi penyakit hati apapun adalah "rasa syukur". Cukup kecil saja dosisnya,sudah efektif mengobati hingga ke dalam-dalamnya

(Tere Liye)

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu'.

(Qs. Al Baqara: 45)

Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?

(QS. Ar- Rahman: 77).

Persembahan

Untuk Kedua Orang tuaku Ibu Tuti Waryani dan Bapak Teguh Budi Santoso yang tidak pernah lelah memberikan doa, semangat serta dukungan di setiap langkah hidupku

Untuk Kakakku Mas Riri, Mas Angga, Mas Dade, Mas Utas dan Adikku Echa serta seluruh keluarga besar yang menjadi bayangan semangatku

Untuk Andika Rahmadoni lebih dari teman dan Sahabat, terimakasih untuk semangat, doa, dukungan dan perjuangannya

Untuk Sahabat-sahabatku yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat

Untuk Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2012, Rombel 4, KMD kost, serta teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa".

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang mendukung dan membantu penulis, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya yaitu kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian dalam penyusunan skripsi.
2. Dekan FMIPA yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran ujian skripsi.
4. Dra. Woro Sumarni, M.Si, dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Endang Susilaningsih, M.S, dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
6. Drs. Ersanghono Kusumo, MS, dosen penguji yang telah banyak memberikan ilmu, masukan dan arahan kepada penulis.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

7. Dr. Sri Susilogati S.,M.Si, Dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama masa kuliah
8. Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Magelang yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Dra. Zuidah Latifah, guru mata pelajaran kimia kelas XI MAN 1 Kota Magelang yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Staf tata usaha dan siswa kelas X I IA-1 dan XI IA-2 MAN 1 Kota Magelang yang telah bekerja sama dengan baik.
11. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa membantu dan memotivasi penulis untuk menjadi lebih baik.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu baik yang bersifat material maupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini.

Demikian ucapan terima kasih, penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 22 Agustus 2016

Penulis

ABSTRAK

Saputri, Devia One. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa.* Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Woro Sumarni, M.Si, Pembimbing Pendamping Dr. Endang Susilaningsih, M.S.

Kata kunci : *Contextual Teaching and Learning*; Literasi Sains; Proyek

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh serta seberapa besar pengaruh pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis proyek terhadap literasi sains siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IA MAN 1 Kota Magelang semester genap. Desain yang digunakan yaitu adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data adalah dokumentasi, tes, dan angket. Data hasil penelitian hipotesis dihitung secara kuantitatif dengan besar pengaruh menggunakan rumus koefisien korelasi biserial dan koefisien determinasi. Data hasil penelitian angket tanggapan siswa dan sikap siswa terhadap sains dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Hasil analisis data menunjukan literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, sehingga pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis proyek memberikan pengaruh terhadap literasi sains siswa. Besarnya pengaruh pembelajan terhadap literasi sains siswa sebesar 60,5 %. Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL memberikan pengaruh terhadap literasi sains siswa karena pada pembelajaran tersebut memiliki kelebihan yang menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara kompleks. Siswa dalam pembelajaran dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata, siswa juga dituntut untuk mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Saputri, Devia One. 2016.*The Effect Of Learning With Project-Based Contextual Teaching And Learning Approach On The Scientific Literacy Of Students. Undergraduate Thesis. Chemistry , Department, Faculty of Mathematic and Natural Science, Semarang State University. Supervisor Dra. Woro Sumarni, M.Si And Co-supervising Dr. Endang Susilaningsih, M. S.*

Keywords: Contextual Teaching and Learnin; Project; Science literacy

This research is an experimental research which aims to find out if there is an influence or not and how big the influence of CTL project-based learning approach on the scientific literacy of students. The population in this research are students of class XI IA MAN 1 Kota Magelang in even semester. The design that used are pretest-posttest control group design. Sampling was done by cluster random sampling technique. Methods of data collection is a test, observation, documentation, and questionnaire. The data were analyzed using quantitative descriptive analysis method. Data from the research hypothesis is quantified by using a formula of great influence biserial correlation coefficient and coefficient of determination. Research data questionnaire responses of students and students' attitudes toward science were analyzed using qualitative descriptive analysis. The results of data analysis showed scientific literacy class students experiment better than the control class, so that learning with CTL project-based approach to give effect to the science literacy of students.The results of the data analysis shows the influence of the learning approach to literacy CTL project-based science students at 60.5%. The results can be concluded that the learning approach CTL project-based give effect to the science literacy of students because the learning has advantages that provide learning experiences that involve students complexly. Students in the study was designed to develop according to the real world, students are also required to correlate the material found in real life.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iv

MOTTO DAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vi

ABSTRAK viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

DAFTAR RUMUS xvi

BAB I. PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 8

1.3 Tujuan Penelitian 9

1.4 Manfaat Penelitian 9

1.5 Penegasan Istilah 10

BAB II. KAJIAN PUSTAKA 13

2.1 Pembelajaran Kimia 13

2.2 Pembelajaran dengan Pendekatan CTL 15

2.3 Literasi Sains 24

2.4 Materi Koloid 28

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.5 Kerangka Berpikir 34
2.6 Hipotesis 37
BAB III. METODE PENELITIAN 38
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 38
3.2 Subjek Penelitian 38
3.3 Variabel Penelitian 40
3.4 Desain Penelitian 41
3.5 Jenis Penelitian 41
3.6 Metode Pengumpul Data 43
3.7 Tahapan Penelitian 44
3.7 Instrumen Penelitian 45
3.8 Analisis Instrumen 48
3.9 Metode Analisis Data Penelitian 51
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 58
4.1 Hasil Penelitian 58
4.2 Pembahasan 67
BAB V. PENUTUP 81
5.1 Simpulan 81
5.1 Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN .....

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Sintaks Pembelajaran CTL.....	17
2.2	Perbedaan Pembelajaran Kontekstual dengan Tradisional....	19
2.3	Jenis-jenis koloid.....	29
2.4	Identifikasi koloid.....	30
3.1	Banyaknya Siswa Kelas XI IA MAN 1 Kota Magelang.....	38
3.2	Bagan Desain Penelitian	40
3.3	Kriteria Penilaian Data Angket Tanggapan	56
3.4	Kriteria Penilaian Data Angket Sikap Sains.....	56
4.1	Hasil Perhitungan Normalitas Data	58
4.2	Hasil Uji Homogenitas Populasi	59
4.3	Hasil Uji ANAVA.....	60
4.4	Hasil Uji Kesamaan Dua Varians.....	60
4.5	Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
4.6	Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol...	61
4.7	Hasil Analisis Aspek Literasi Sains	63
4.8	Hasil Angket Sikap Siswa terhadap Sains.....	64
4.9	Hasil Angket Tanggapan Siswa	64

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.5 Kerangka Berfikir 35

4.1 Hasil Pencapaian Aspek Literasi Sains..... 68

4.2 Hasil Pencapaian Aspek Sikap Siswa Terhadap Sai..... 72

4.3 Hasil Analisis Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran CTLP.... 77

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Daftar Nilai UAS Semester I 89
2. Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA-1..... 91
3. Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA-2..... 93
4. Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA-3..... 95
5. Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA-4..... 97
6. Uji Homogenitas Populasi..... 99
7. Uji ANAVA..... 101
8. Uji Kesamaan Dua Varians..... 102
9. Kisi-Kisi Soal Uji Coba..... 103
10. Lembar Soal Uji Coba 106
11. Penskoran dan Kunci Jawaban Soal Uji Coba..... 113
12. Analisis Hasil Soal Uji Coba 124
13. Penggalan Silabus 127
14. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* 131
15. Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest* 134
16. Penskoran dan Kunci Jawaban Soal *Pretest* dan *Posttest*..... 140
17. Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen 151
18. Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 153
19. Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 155
20. Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol 157
21. Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Pretest* 159
22. Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Posttest* 161
23. Analisis Terhadap Pengaruh Variabel 163
24. Koefisien Determinasi..... 165
25. Reliabilitas Angket Tanggapan 166
26. Analisis Angket Tanggapan Sisa 169
27. Reliabilitas Angket Sikap Siswa Terhadap Sains..... 172
28. Analisis Angket Sikap Sains Kelas Eksperimen 174
29. Reliabilitas Angket Sikap Sains Kelas Kontrol..... 176

30. Analisis Angket Sikap Sains Kelas Eksperimen 178
31. Analisis Aspek Literasi Sains Kelas Eksperimen 180
32. Analisis Aspek Literasi Sains Kelas Eksperimen 182
33. Analisis Penilaian Proyek 184
34. Lembar Instrumen Penilaian Literasi Sains..... 186
35. Lembar Kerja Rancangan Proyek 187
36. Lembar Penilaian Proyek. 193
37. Lembar Angket Siswa Terhadap Sains 196
38. Kisi-kisi Angket Sikap Siswa 197
39. Lembar Angket Tanggapan Siswa 198
40. Lembar Jawab Soal Uji Coba 199
41. Lembar Jawab Soal *Posttest* Kelas Eksperimen..... 200
42. Lembar Jawab Soal *Posttest* Kelas Kontrol..... 201
43. Lembar Jawab Angket Sikap Siswa 202
44. Lembar Jawab Angket Tanggapan 204
45. Surat Ijin Penelitian 205
46. Dokumentasi 206

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR RUMUS

Rumus **Halaman**

3.1 Validitas Soal Uji Coba 48

3.2 Reliabilitas Soal Uji Coba 49

3.3 Reliabilitas Angket 50

3.4 Uji Normalitas 51

3.5 Uji Homogenitas 52

3.6 Uji Kesamaan Rata-Rata 53

3.7 Uji Kesamaan Dua Varians 54

3.8 Analisis Terhadap Pengaruh Antar Variabel 55

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains memiliki potensi yang besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi (Hernani *et al*., 2009). Pendidikan sains berpotensi mampu melahirkan peserta didik yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi, melek sains, serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman (Yunisfu, 2014). Potensi tersebut dapat dilakukan dengan mengembangkan proses pembelajaran yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif (Leni *et al*., 2013).

Proses pembelajaran dapat berjalan baik bila didukung oleh berbagai komponen dalam pembelajaran yang berjalan sinergis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ideal (Endrawati, 2014). Pembelajaran ideal dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi para siswa dalam aktivitas penting sehingga dapat membantu para siswa mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang dihadapi. Pembelajaran ideal juga memberi makna dari berbagai kegiatan yang dilakukan dan menumbuhkan kreativitas siswa untuk mampu belajar dengan potensi yang

sudah mereka miliki yaitu dengan memberikan kebebasan dalam melaksanakan pembelajaran dengan cara belajarnya sendiri (Djiwandono, 2012).

Kimia merupakan salah satu rumpun sains yang terus tumbuh dan berkembang yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen terhadap gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara sistematis yang diterapkan dalam lingkungan. Kimia melalui pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk lebih mengenali, mengeksplorasi pengetahuan dan memperoleh pemahaman yang bermakna tentang alam sekitar beserta fenomena yang terjadi serta dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007).

Pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran kimia yang dapat memberikan makna bagi siswa yang dapat dilihat dari proses pembelajarannya guru dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya yaitu dengan membuat siswa memahami apa yang dipelajarinya serta mampu mendorong siswa untuk mengkonstruksi sendiri makna-makna dari apa yang telah dipelajarinya (Fitriani *et al*., 2014).

Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Magelang merupakan salah satu Madrasah Aliyah Negeri yang ada di Kota Magelang. Sekolah ini menggunakan Kurikulum 2013 sebagai acuan dalam kegiatan belajar mengajar. Proses belajar mengajar di MAN 1 Kota Magelang menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran kimia pada tahun 2015/2016 adalah 75. Siswa dengan nilai diatas 75 dalam hasil belajar kognitifnya akan dinyatakan lulus sedangkan siswa dengan nilai dibawah 75 akan dinyatakan tidak lulus dan mengikuti remedial.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Proses pembelajaran di kelas XI MAN 1 Kota Magelang dilaksanakan secara lancar dengan strategi yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Ketersediaan bahan-bahan praktikum memadai digunakan untuk melaksanakan praktikum, namun bahan-bahan praktikum yang berasal dari lingkungan sekitar belum tersedia dalam laboratorium sehingga adanya keterkaitan antara pembelajaran dengan realita kehidupan lingkungan dan mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa belum diterapkan oleh guru.

Pembelajaran lebih banyak diarahkan untuk keberhasilan menempuh tes ujian yang hakikatnya lebih banyak menekankan pada dimensi proses kognitif yang rendah seperti menghafal konsep, memahami dan mengaplikasikan rumus-rumus. Selain itu aspek proses dari hakikat sains itu sendiri telah terabaikan, begitu pula dengan aspek sikap dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa menjadi kurang terlatih untuk berpikir dan menggunakan daya nalarnya dalam memahami fenomena alam yang terjadi ataupun ketika menghadapi masalah. Pada saat diberi permasalahan baru, mereka hanya bisa memindahkan kalimat-kalimat dari buku teks ke kertas kosong.

Konsep kimia yang cukup banyak untuk diserap siswa dalam waktu relatif terbatas menjadi salah satu permasalahan bagi siswa karena menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari hakikat sains dalam konsep kimia (Herawati *et al*., 2013). Kesulitan dalam mempelajari konsep kimia dapat diatasi jika siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik karena *Literate* terhadap sains ini penting dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan cara mereka dalam memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain

yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. *Literate* dalam sains ini dikenal dengan literasi sains (Yunisfu, 2014).

Hasil analisis aspek literasi sains yaitu aspek konten, proses, dan konteks belum dikuasai oleh siswa dengan baik. **Aspek konten**, pengetahuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep dasar cukup baik terlihat dalam mengerjakan soal yang menekankan pada konten materi saja siswa dapat memperoleh nilai yang baik, namun ketika dihadapkan pada model soal pemecahan masalah dan soal yang menghubungkan konten materi dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, hal ini berarti kemampuam memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia belum diaplikasikan dalam konten yang terkait kehidupannya. **Aspek proses**, proses mental siswa masih rendah yang terlihat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah seperti mengidentifikasi dan menginterpertasi bukti serta menerangkan kesimpulan. **Aspek konteks**, pemahaman dan kemampuan dalam sains serta sikap-sikap yang harus dimiliki siswa belum diterapkan dalam pembelajaran sehingga pengetahuan dan proses sains dalam kehidupan nyata belum diaplikasikan seutuhnya oleh siswa.

Proses pembelajaran yang terjadi tersebut sejalan dengan hasil analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) guru di MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid, bahwa di dalam tahap pembelajaran awal, inti dan akhir tidak tercantum adanya kaitan materi dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Soal

yang tercantum di RPP maupun LKS juga hanya menekankan pada konten materi saja, tidak sampai pada konteks aplikasi sains. Hasil tersebut didukung dari wawancara dengan guru kimia kelas XI yang memaparkan bahwa dalam proses pembelajaran guru hanya menyebutkan contoh yang menekankan pada konten materi. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang bermakna karena pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dilatih untuk membuat hubungan antara konsep materi pelajaran dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari bahwa sains itu sendiri dapat ditemukan disekitar mereka (Fitriani *et al*., 2014)

Indonesia telah menjadi partisipan PISA semenjak tahun 2000. *Program for International Student Assessment (PISA)* adalah suatu organisasi internasional yang melakukan studi lintas negara secara berkala dalam memonitor kemampuan literasi sains siswa, mendefinisikan literasi sains sebagai pengetahuan sains seseorang dan penggunaan pengetahuan itu untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan tentang sains yang berhubungan dengan isu-isu. Hasil data PISA tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat ke-60 dengan jumlah Negara peserta sebanyak 65. Skor rata-rata literasi sains Indonesia 383. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke-64 dengan jumlah negara peserta 65 dengan skor rata-rata literasi sains Indonesi 382 (Umamah, 2014).

Hasil penilaian literasi sains negara Indonesia yang dilakukan oleh PISA menunjukan bahwa Indonesia mempunyai tingkat literasi sains yang rendah dibanding dengan negara-negara lain. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia disebabkan beberapa hal lain yaitu: pembelajaran yang bersifat terpusat

pada guru, rendahnya sikap positif siswa dalam mempelajari sains, terdapat beberapa kompetensi dasar yang tidak disukai oleh siswa mengenai konten, proses dan konteks (Artati, 2013). Hasil ini bisa mencerminkan bahwa pembelajaran sains kurang dikaitkan masalah-masalah yang dialami siswa-siswa sehari-hari atau kontekstual, siswa hanya ditekankan pada masalah kognitif saja (Sudiatmika, 2010).

Kegiatan pembelajaran sains dengan pendekatan kontekstual lebih memudahkan siswa dalam kegiatan belajar (Wasis, 2011). Model kontekstual berbasis proyek erat kaitannya dengan dunia nyata yang akan membantu mereka dalam memaknai suatu materi dan membuat mereka menikmati proses pembelajaran. Kebanyakan siswa menyukai adanya inovasi dalam pembelajaran terutama yang mengutamakan keaktifan siswa dan keterlibatan langsung dengan pengalaman (Hayati *et al*., 2013).

Penemuan yang lain disebutkan bahwa guru-guru kurang mengaitkan masalah kontekstual yang ditemukan siswa. Penerapan sains dalam kehidupan sehari-sehari kurang menjadi perhatian guru di kelas dan materi koloid dipilih sebagai materi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kontekstual. Materi koloid merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran kimia yang berisi tentang konsep, dimana di satu sisi mempunyai konsep abstrak dan disisi lain aplikasinya mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Rahardiana *et al*., 2015).

Pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengaitkan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata kehidupan siswa (Putranto *et al*., 2013). Keuntungan pembelajaran kontekstual berbasis proyek diantaranya adalah siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan kompleks, misalnya pemecahan masalah, berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, komunikasi yang siswa akan terlibat langsung dan memiliki tanggung jawab besar pada pembelajaran mereka sendiri (Hayati *et al*., 2013).

Kegiatan pembelajaannya daapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Kontribusi pendekatan pembelajaran CTL berbasis proyek terhadap literasi sains salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari (Haristy *et al*., 2013), mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah serta mencari pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia yang digunakan dalam pemahaman ilmiah, seperti kemampuan siswa untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan cara ini mereka dapat menemukan makna (Fitriani *et al*., 2014).

Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mengandung 7 komponen yang salah satunya adalah penilaian autentik (*Authentic Assessment*) yaitu pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar peserta didik untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. (Rastini *et al*., 2014). Penilaian autentik dalam penelitian ini dilakukan dengan

menghasilkan suatu proyek pada akhir hasil pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek sebagai metode instruksional yang menantang siswa untuk belajar bagaimana caranya belajar, bekerja secara kooperatif dalam mencari solusi permasalahan di kehidupan nyata (Hayati *et al*., 2013).

Permasalahan yang telah diuraikan menjadi dasar untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek khususnya pada materi koloid dengan harapan dapat mengatasi kesulitan siswa dan lebih memahami pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat sehingga dapat berpengaruh terhadap literasi sains siswa. Untuk itu, diperlukan suatu penelitian dengan judul "Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Koloid"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek berpengaruh terhadap literasi sains siswa pada materi koloid?
2. Jika berpengaruh, seberapa besar pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek terhadap literasi sains siswa pada materi koloid?

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek berpengaruh terhadap literasi sains siswa pada materi koloid.
2. Jika berpengaruh, seberapa berapa besar pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek terhadap literasi sains siswa pada materi koloid.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan kajian penelitian yang relevan oleh para peneliti yang lain, baik yang berkaitan dengan penelitian lanjutan yang bersifat mengembangkan maupun penelitian sejenis sebagai pelengkap kajian pustaka serta dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pembelajaran kimia baik siswa, guru, sekolah, dan peneliti.

1. Manfaat bagi siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran kimia dengan berbagai model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Siswa juga diharapkan dapat mengembangkan literasi sains dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek seperti yang digunakan dalam penelitian.
2. Manfaat bagi guru untuk menambah informasi mengenai pembelajaran inovatif dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual*

Teaching and Learning (CTL) berbasis proyek terutama mengenai pemanfaatan pendekatan model pembelajaran yang mampu menunjang kegiatan belajar mengajar.

3. Manfaat bagi pihak sekolah yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah dapat menjadi pertimbangan dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi dan bahan pertimbangan bagi penggunaan pendekatan pembelajaran.
4. Manfaat bagi peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek dan meneliti langsung proses pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran tersebut.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah bertujuan untuk menghindari salah pengertian dan juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini. Adapun istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.1 Pengaruh

Pengaruh adalah efek perlakuan ada tidaknya perbedaan antara kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Metode penelitian eksperimen, kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kelompok eksperimen, terdapat pengaruh yang signifikan dari sebelum

pembelajaran dengan setelah pembelajaran (diberi perlakuan). Adanya pengaruh yang terjadi pada kelompok yang diberi perlakuan pada jenis penelitian eksperimen diukur dengan statistika menggunakan analisis pengaruh variabel dan besarnya pengaruh menggunakan koefisien determinasi.

1.5.2 *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learing*/CTL) merupakan pembelajaran yang mengaktifkan kegiatan siswa dalam kerja ilmiah untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (Rahardiana *et al*., 2015). Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek lebih memusatkan pada masalah kehidupan yang bermakna bagi siswa, peran guru menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi siswa dalam merancang sebuah proyek yang kemudian akan mereka kerjakan dalam waktu yang sudah guru sediakan sesuai dengan konsep yang diajarkan. Pada akhirnya siswa akan memahami konsep tersebut dengan proyek-proyek yang mereka lakukan (Hardini *et al*., 2012)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.3 Literasi Sains

Literasi sains diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kehidupan masyarakat. Aspek pengukuran literasi sains yaitu dalam konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi. Konten sains yaitu merujuk kepada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. Proses

sains dalam PISA mengkaji kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan siswa untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti. Konteks sains dalam PISA lebih melibatkan isu-isu yang sangat penting dalam kehidupan sehari- hari (Fitriani *et al*., 2014).

1.5.4 Materi Koloid

Koloid merupakan materi pelajaran yang diberikan pada siswa SMA kelas XI semester 2 pada kurikulum 2013. Materi Koloid dalam penelitian ini meliputi: sistem koloid, sifat koloid, pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan sehari- hari dan industri.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Kimia

Pembelajaran merupakan salah satu bentuk program, karena pembelajaran yang baik memerlukan perencanaan yang matang dan dalam pelaksanaannya melibatkan berbagai orang, baik guru maupun siswa, memiliki keterkaitan antara kegiatan pembelajaran yang satu dengan kegiatan pembelajaran yang lain, yaitu untuk mencapai kompetensi bidang studi yang pada akhirnya untuk mendukung pencapaian kompetensi lulusan (Widoyoko, 2013). Pencapaian kompetensi lulusan didukung dengan adanya upaya pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru dalam menciptakan iklim dan pelayanaan terhadap kemampuan, potensi, minat, dan kebutuhan siswa yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa (Suyitno, 2011).

Pencapaian kompetensi lulusan dilakukan dalam berbagai proses pembelajaran, salah satunya dalam pembelajaran kimia. Pembelajaran kimia merupakan suatu proses interaksi antar komponen dalam suatu sistem dan berhubungan erat dengan ilmu kimia yaitu komponen siswa, pendidik, materi, sarana dan aspek lingkungan yang terkait untuk mencapai tujuan pembelajaran (Wulandari *et al*., 2015). Kimia sebagai cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam memiliki potensi yang sangat besar dan memainkan peran penting dalam

menyiapkan sumber daya manusia Indonesia untuk menghadapi era industri, informasi dan globalisasi (Ningsih *et al*., 2015).

Mata pelajaran kimia sebagai salah satu cabang dari sains mempunyai dua hal yang tidak terpisahkan yaitu, kimia sebagai produk temuan ilmuan (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori) dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah) (Komisia, 2012). Pembelajaran sains khususnya kimia, semestinya aktif dan berlandaskan proses pembelajaran kerja ilmiah dimulai dari munculnya permasalahan, mengkaji pustaka yang relevan untuk alternatif pemecahan masalah, merumuskan hipotesis, analisis data hingga menarik kesimpulan. Kemampuan memecahkan masalah yang dimaksud disini bukan hanya berupa soal soal pada buku teks namun permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan siswa sehari hari (Ariani *et al*., 2014).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pelajaran kimia dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan memiliki keabstrakan yang tinggi sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep kimia yang salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah cenderung lebih mengutamakan materi subjek sedangkan proses dan aplikasi menjadi fokus berikutnya (Yunisfu, 2014), akibatnya ilmu kimia sebagai proses, sikap, dan aplikasi belum tersentuh seutuhnya dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan tidak adanya relevansi pelajaran kimia dengan kehidupan sehari-hari dalam pandangan siswa (Holbrook, 2009)

Inovasi pembelajaran kimia telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti menggunakan berbagai pendekatan seperti inkuiri berbantuan multimedia

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

interaktif untuk kemajuan teknologi multimedia berbasis komputer, pembelajaran kimia dengan pendekatan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (SALINGTEMAS) (Ningsih *et al*., 2015). Harapannya adalah dapat membuka wawasan siswa untuk memahami hakekat pendidikan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat secara utuh. Trianto (2007) mengungkapkan bahwa melalui pendidikan sains, khususnya kimia diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk lebih mengenali, mengeksplorasi pengetahuan dan memperoleh pemahaman yang bermakna tentang alam sekitar beserta fenomena yang terjadi. Hal ini menempatkan proses pembelajaran menduduki posisi yang sama pentingnya dengan hasil pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa.

Pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran kimia yang dapat memberikan makna bagi siswa yang dapat dilihat dari proses pembelajarannya guru dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya yaitu dengan membuat siswa memahami apa yang dipelajarinya serta mampu membuat siswa untuk mengkonstruksi sendiri makna-makna dari apa yang telah dipelajarinya (Fitriani *et al*., 2014).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2 Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

2.2.1 Pengertian Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan cara penyajian bahan pelajaran dengan menghadapkan siswa pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Wulandari *et al*., 2015). Pendekatan

Contextual Teaching and Learning (CTL) menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong anak untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Adisusilo, 2012).

Konsep pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu membantu guru untuk mengaitkan antara materi ajar dengan situasi dunia nyata siswa yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan para siswa (Rigiyanita *et al*., 2013). Proses pembelajarannya akan berlangsung secara alamiah, bukan sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa sehingga diharapkan hasil pembelajaran akan lebih bermakna (Sardiman, 2007). Belajar dalam konteks CTL bukan hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Rahardiana *et al*., 2015).

Karakteristik pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Kusnandar (2011) adalah : adanya kerjasama antar semua pihak, menekankan pentingnya pemecahan masalah, bermuara pada keragaman konteks kehidupan anak yang berbeda-beda, saling menunjang, tidak membosankan, belajar dengan bergairah, menggunakan berbagai sumber, siswa aktif, *sharing* dengan teman, siswa kritis dan guru kreatif.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2.2 Sintaks Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Sintaks Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut (Suardika, 2010) dijelaskan melalui Tabel 2.1.

No	Aktivitas Guru	No	Aktivitas Siswa
1	Guru mengarahkan siswa agar mereka bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya	1	Siswa bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya
2	Guru memotivasi siswa agar mereka menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilannya yang akan dipelajari	2	Siswa menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilannya
3	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dalam pembelajaran	3	Siswa bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami dalam pembelajaran
4	Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok belajar yang anggotanya heterogen	4	Siswa bergabung untuk membentuk kelompok
5	Guru menghadirkan model sebagai media pembelajaran	5	Siswa menunjukkan contoh yang ada di sekitar lingkungan sekolah
6	Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan	6	Siswa membuat hubungan tentang pelajaran yang telah dilakukan dengan kehidupan nyata siswa
7	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa untuk mengetahui hasil belajar masing-masing siswa	7	Siswa mengerjakan soal-soal

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Suparman et al, 2013 menyatakan CTL memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah :

(1) Meningkatkan aktivitas menulis siswa,

(2) Meningkatkan motivasi siwa untuk aktif dalam pembelajaran,

(3) Membantu siswa untuk mengkontruksi pemikiran mereka,

(4) Membantu siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi,

(5) Memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan berinteraksi dengan teman-temannya.

(6) Membantu siswa untuk merangkum dan mereflesikan suatu materi pembelajaran.

Kekurangan dari pembelajaran CTL adalah dibutuhkannya waktu yang lama untuk pembuat model pembelajaran yang akan dilaksanakan, serta kendala berpikir massing-masing siswa. Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda, terutama dengan CTL terdapat beberapa siswa yang kurang mengerti dengan apa yang diinginkan guru.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2.4 Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Tradisional

Perbedaan antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran tradisional (behaviorisme/ struktural) menurut (Endrawati, 2014) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Perbedaan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran tradisional

No	Pembelajaran Kontekstual	Pembelajaran tradisional
1	Siswa secara aktif terlibat saat pembelajaran.	Siswa merupakan penerima pasif dalam pembelajaran.
2	Siswa belajar dari teman melalui kerja kelompok dan diskusi.	Siswa belajar secara individual.
3.	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata.	Pembelajaran berupa teoritis yang abstrak.
4.	Perilaku dibangun atas dasar kesadaran diri.	Perilaku dibangun atas dasar dorongan dari luar.
5.	Hasil belajar diukur dengan berbagai cara : proses bekerja, hasil karya, penampilan, dan tes.	Hasil belajar diukur hanya dengan tes.
6.	Pembelajaran terjadi di berbagai tempat, konteks, dan setting.	Pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas.
7.	Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman.	Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan.

2.2.3 Komponen Utama Dalam Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Proses pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut (Rastini *et al*., 2014) menerapkan ketujuh komponen utama CTL yaitu :

(1) Konstruktivisme (*constructivism*)

Komponen ini merupakan landasan berpikir pendekatan CTL. Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pengetahuan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, mengingat pengetahuan tetapi merupakan suatu proses belajar mengajar dimana siswa

sendiri aktif secara mental mebangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur pengetahuan yang dimilikinya.

(2) Inkuiri (*inquiry*)

Komponen ini merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Kegiatan menemukan (*inquiry*) merupakan sebuah siklus yang terdiri dari observasi (*observation*), bertanya (*questioning*), mengajukan dugaan (*hiphotesis*), pengumpulan data (*data gathering*) dan penyimpulan (*conclusion*).

(3) Bertanya (*questioning*)

Komponen yang merupakan strategi utama dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah bertanya. Kegiatan bertanya digunakan oleh guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa sedangkan bagi siswa kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran karena membangkitkan dan menggali pengetahuan siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(4) Masyarakat Belajar (*learning community*)

Komponen ini menyarankan hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerjasama dari orang lain. Hasil belajar diperolah dari '*sharing*' antar teman, antar kelompok, dan antar yang tau ke yang belum tau. Masyarakat belajar tejadi apabila ada komunikasi dua arah, dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar.

(5) Pemodelan (*modeling*)

Komponen Pemodelan dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL merupakan sebuah keterampilan atau pengetahuan tertentu dan menggunakan model yang bisa ditiru. Pemodelan pada dasarnya membahas apa yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan siswanya untuk belajar dan melakukan apa yang guru inginkan agar siswanya melakukan. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa dan juga mendatangkan dari luar.

(6) Refleksi (*reflection*)

Komponen yang merupakan bagian terpenting dari pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari dengan memikirkan apa yang baru saja dipelajari, menelaah dan merespon semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan masukan atau saran yang diperlukan, siswa akan menyadari bahwa pengetahuan yang baru diperolehnya merupakan pengayaan atau bahkan revisi dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(7) Penilaian Sebenarnya (*authentic assessment*)

Komponen yang merupakan ciri khusus dari pendekatan kontekstual adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar

belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh positif terhadap perkembangan intelektual mental siswa.

2.2.5 Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Berbasis Proyek

Proses pembelajaran dengan pendekatan CTL menerapkan 7 komponen utama yang salah satunya adalah penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Salah satu bentuk penilaian autentik adalah penilaian proyek (*project assesment*) yang mengedepankan diskusi kelompok dalam jangka waktu yang berkala dan menghasilkan suatu produk atau penampilan. Tugas yang diberikan tersebut dapat berupa perencanaan, pengumpulan data, diskusi, dan penyajian akhir atau pementasan. Hal tersebut dapat menarik perhatian siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran yang tidak selalu individual dan hanya menghafal teori saja (Maulina & Setyorini, 2015).

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis proyek berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Pembelajaran berbasis proyek menyediakan tugas-tugas kompleks yang berbasis pertanyaan-pertanyaan menantang atau masalah yang melibatkan siswa dalam aktivitas-aktivitas memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi dan refleksi yang melibatkan guru sebagai fasilitator (Amanda *et al*., 2014). Pembelajaran berbasis proyek terfokus pada pertanyaan-pertanyaan yang menuntun (*driving question*) siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui

pengalaman sehingga siswa belajar dari pengalamannya dan kemudian menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Siwa *et al*., 2013).

Langkah-langkah penerapan pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis proyek yang disampaikan oleh (Hutasuhut, 2010) yaitu :

(1) Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan merancang desain atau membuat kerangka proyek yang bermanfaat dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh siswa dalam

mengembangkan pemikiran terhadap proyek tersebut sesuai dengan kerangka yang ada, dan menyediakan sumber yang dapat membantu pengerjaannya.

(2) Penugasan/menentukan topik

Siswa memperoleh dan membaca kerangka proyek, lalu berupaya mencari sumber yang dapat membantu setelah ugas proyek yang telah diberikan maupun pilihan sendiri dari siswa.

(3) Merencanakan kegiatan

Siswa bekerja dalam proyek individual, kelompok dalam satu kelas atau antar kelas. Siswa menentukan kegiatan dan langkah yang akan diambil sesuai dengan sub topiknya, merencanakan waktu pengerjaan dari semua sub topik. Jika bekerja dalam kelompok, tiap anggota harus mengikuti aturan dan memiliki rasa tanggung jawab.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(4) Investigasi dan penyajian

Investigasi disini termasuk kegiatan : menanyakan pada ahlinya dan saling tukar pengalaman dan pengetahuan antar kelompok.

(5) Finishing

Siswa membuat laporan, mempresentasikan di kelas. Sebagai hasil dari kegiatannya kemudian guru dan siswa membuat catatan terhadap proyek untuk pengembangan selanjutnya.

(6) Monitoring/Evaluasi

Guru menilai semua proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh tiap kelompok berdasar pada partisipasi dan produktifitasnya dalam pengerjaan proyek.

2.3 Literasi Sains

2.3.1 Pengertian Literasi Sains

Secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti "melek huruf"/ gerakan pemberantasan buta huruf, sedangkan sains berasal dari bahasa inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Pembelajaran literasi sains merupakan pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains yang sesuai dengan proses dan produk kehidupan sehari-hari dalam masyarakat (Haristy *et al*., 2013).

Literasi sains menurut *framework Program for International Student Assessment* (PISA) 2015 didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains dengan isu-isu dan ide sebagai masyarakat yang reflektif (The

Organization for Economic Cooperation and Development, OECD, 2013). Literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan, berpartisipasi sebagai warga negara, budaya dan ekonomi yang produktif (National Science Education Standars, NSES, 1996).

Definisi literasi sains menurut PISA dan NSES dapat disimpulkan bahwa literasi sains merupakan pemahaman konsep maupun penerapan sains untuk mengambil keputusan dari interaksi masyarakat di kehidupan sehari-hari. Menurut (Holbrook & Rannikmae, 2009) literasi sains menjadi target dan tujuan utama dalam pendidikan sains. Keberhasilan pendidikan sains digambarkan seiring dengan berhasilnya literasi sains dalam kehidupan masyarakat (Alam, 2015).

2.3.2 Dimensi Literasi Sains dan Rinciannya

Literasi sains merupakan salah satu ranah studi PISA. Dalam konteks PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Suciati *el al.*, 2012). Definisi literasi sains ini memandang literasi sains bersifat multidimensional, bukan hanya pemahaman terhadap pengetahuan sains, melainkan lebih luas dari itu. PISA 2015 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni konten/pengetahuan sains, kompetensi/proses

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

sains, konteks aplikasi sains dan tambahannya yaitu aspek sikap siswa akan sains (OECD, 2013).

Pertama, dimensi konten. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Tujuan PISA dalam dimensi konten mendeskripsikan seberapa jauh siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang terkait kehidupannya, dan soal-soal PISA hanya mencakup sampel pengetahuan sains, maka PISA menentukan kriteria pemilihan konten sains sebagai berikut :

1. Relevan dengan situasi kehidupan nyata
2. Merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang
3. Sesuai untuk tingkat perkembangan anak usia 15 tahun.

Kedua, dimensi proses. Dimensi proses mencakup komponen kompetensi sains. Ada tiga fokus penilaian dalam dimensi proses literasi sains yakni meliputi kegiatan mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Kompetensi dalam dimensi proses juga dijelaskan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pertanyaan atau merumuskan pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah
2. Mengidentifikasi dan menerapkan pengetahuan yang relevan, membahas pengetahuan tambahan (jika perlu)
3. Interpretasi dan evaluasi data
4. Mengkomunikasikan gagasan siswa dan pandangan yang lain.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ketiga, dimensi konteks. Dimensi konteks literasi sains menurut PISA mencakup berbagai bidang diantaranya adalah bidang aplikasi sains, bidang penilaian (*assessment*) dimana butir-butir soal pada penilaian pembelajaran sains menurut PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu *(personal)*, terkait pada komunitas *(social)*, serta terkait pada kehidupan lintas negara *(*global).

Aspek Sikap untuk membantu siswa mendapatkan pengetahuan teknik dan sains, tujuan utama dari pendidikan sains adalah untuk membantu siswa mengembangkan minat siswa dalam sains dan mendukung penyelidikan ilmiah. Sikap-sikap akan sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mngejar karir dalam sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. Sikap siswa terhadap sains berdasarkan 3 aspek dasar sebagai berikut :

1. *Interest in sciences* (tertarik terhadap sains)
2. *Valuing scientific approaches to inquiry* (menghargai pendekatan ilmiah untuk sebuah penemuan)
3. *Environmental awareness* (kesadaran terhadap lingkungan)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.3.3 Penilaian Literasi Sains

Literasi sains dapat dikembangkan melalui wacana dalam buku teks atau buku pelajaran sains. Contoh-contoh soal yang diberikan pada salah satu bagian dari buku teks atau buku pelajaran dapat diketahui dimensi yang diukur dalam soal-soal yang menyertai teks dan kegiatan pembelajarannya. Khusus literasi

dalam PISA dengan tiga dimensinya sesungguhnya memiliki tuntutan tinggi dalam soal-soalnya. Setiap soal mewakili ketiga dimensi (*content-process-context*) (Zuriyani, 2015).

Penilaian tingkatan literasi sains siswa perlu memperhatikan beberapa hal yang Pertama, penilaian literasi sains siswa tidak ditujukan untuk membedakan seseorang literasi atau tidak. Kedua, pencapaian literasi sains merupakan proses yang kontinu dan terus meneruskan berkembang sepanjang hidup manusia. Jadi, penilaian literasi sains selama pembelajaran di sekolah hanya melihat adanya "benih-benih literasi" dalam diri siswa, bukan mengukur secara mutlak tingkat literasi sains dan teknologi siswa.

2.4 Materi Koloid

Materi kimia yang memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah Koloid. Pembelajaran kontekstual pada materi koloid ini menjelaskan berbagai fenomena dalam kehidupan nyata dan memiliki aplikasi yang sangat luas dalam berbagai bidang kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran koloid di kelas dengan model CTL berbasis proyek memberi gambaran yang jelas kepada siswa mengenai aspek mikroskopis (partikel materi) sehingga pengetahuan siswa tidak terbatas pada aspek makroskopis (sifat yang dapat damati) (Surachman *et al*., 2015).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.4.1 Jenis-Jenis Koloid

Fase terdispersi dan medium pendispersi yang menyusun sistem koloid dapat dibedakan menjadi 8 sistem koloid yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Jenis-jenis Koloid

No	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Nama Koloid	Contoh
1.	Gas	Cair	Busa cair (Buih)	Buih sabun, krim kocok
2.	Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, styrofroam
3.	Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut, awan, *hairspray*, obat semprot
4.	Cair	Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan
5.	Cair	Padat	Emulsi padat (Gel)	Keju, mentega, mutiara, jeli
6.	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, debu, buangan knalpot
7.	Padat	Cair	Sol	Kanji, cat, tinta, semir cair, lotion kulit
8.	Padat	Padat	Sol padat	Kaca, paduan logam, baja

Pembelajaran kontekstual pada jenis-jenis koloid dengan menampilkan gambar-gambar dan menghadirkan beberapa contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari untuk dianalisis oleh siswa berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi sehingga siswa dapat mengetahui jenis koloid. Misalnya pada jenis koloid seperti pada Tabel 2.4.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.4 Contoh Identifikasi Jenis Koloid

No	Contoh Koloid	Fase terdispersi	Medium pendispersi	Nama Koloid
1.	Busa sabun	Gas (busa sabun)	Cair (air)	Buih
2.	Susu, santan	Cair (minyak)	Cair (air)	Emulsi
3.	Agar-agar	Cair (air)	Padat (bubuk agar-agar)	Emulsi padat
4.	Tinta	Padat (serbuk tinta)	Cair (alkohol)	Sol
5.	Paduan logam	Padat (logam)	Padat (logam)	Sol padat

2.4.2 Sifat Koloid

Koloid memiliki sifat-sifat yang khas dalam sistem koloid. Ada macam-macam atau jenis-jenis koloid yang ada di kehidupan sehari-hari dengan sifat-sifat tertentu yang ada pada sifat-sifat koloid yang dikutip berdasarkan Purba (2007) yaitu :

1) Efek Tyndall

Efek Tyndall adalah gejala penghamburan berkas sinar (cahaya) oleh partikel-partikel koloid, hal ini karena ukuran molekul koloid yang cukup besar. Sifat pengahamburan cahaya oleh koloid di temukan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika Inggris. Efek Tyndall adalah efek yang terjadi jika suatu larutan terkena sinar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Gerak Brown

Gerak brown adalah adalah gerakan partikel koloid ke segala arah secara acak. Partikel koloid akan tampak sebagai titik cahaya dibawah mikroskop ultra. Pergerakan titik cahaya atau partikel tersebut jika diikuti, partikel itu bergerak terus-menerus dengan gerakan zigzag.

3) Adsorpsi

Adsorbsi koloid adalah penyerapan partikel atau ion pada permukaan partikel koloid yang disebabkan oleh luasnya permukaan partikel. Bila partikel-partikel koloid mengadsorbsi ion yang bermuatan positif pada permukaannya maka koloid akan menjadi bermuatan positif, dan sebaliknya bila yang diadsorbsi ion negatif akan menjadi bermuatan negatif.

4) Koagulasi Koloid

Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel koloid. Peristiwa koagulasi pada koloid dapat terjadi diakibatkan oleh peristiwa mekanis atau peristiwa kimia. Peristiwa mekanis misalnya pemanasan atau pendinginan.

5) Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang ditambahkan ke dalam sistem koloid agar menjadi stabil. Koloid pelindung ini membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang lain sehingga melindungi muatan koloid tersebut. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

6) Dialisis

Dialisis merupakan proses pemurnian koloid dengan membersihkan atau menghilangkan ion-ion pengganggu menggunakan suatu kantong yang terbuat dari selaput semipermiabel.

7) Elektroforesis

Ektroforesis adalah peristiwa bergeraknya partikel koloid dalam medan listrik. Partikel koloid dapat bergerak dalam medan listrik karena partikel koloid bermuatan listrik.

Penerapan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari dapat dilaksanakan dalam pembelajaran dengan pengamatan siswa terhadap peristiwa-peristiwa yang dapat dikumpulkan melalui video seperti peristiwa terhadap sorot lampu yang terlihat jelas diantara debu ataupun asap, proses pembuatan tahu, penjernihan air dengan menambahkan tawas ke dalam air, pemutihan gula pasir, penerapan dialisis pada proses cuci darah, penerapan elektroforesis untuk mengurangi pencemaran udara dan peristiwa lain hasil pengamatan siswa sehingga dari beberapa contoh yang diamati siswa dapat menganalisis dan menemukan makna dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.4.3 Pembuatan Koloid

Ukuran partikel koloid terletak antara partikel sejati dan partikel suspensi sehingga sistem koloid dapat dibuat dengan pengelompokkan partikel larutan sejati atau menghaluskan bahan dalam bentuk kasar kemudian didispersikan ke

dalam medium pendispersi. Cara yang pertama disebut dengan cara kondensasi dan cara yang kedua disebut dengan cara dispersi.

1) Cara Kondensasi

Kondensasi dilakukan dengan cara partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks, hidrolisis, dan dekomposisi rangkap, atau dengan pergantian pelarut.

a. Reaksi Redoks

Reaksi yang melibatkan perubahan bilangan oksidasi. Koloid yang terjadi merupakan hasil oksidasi atau reduksi.

Contoh:

Pembuatan sol belerang dengan cara mengalirkan gas H_2S ke dalam larutan SO_2.

$2H_2S_{(g)} + SO_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + 3S_{(s)}$

b. Reaksi hidrolisis

Reaksi ini umumnya digunakan untuk membuat koloid – koloid basa dari suatu garam yang dihidrolisis (direaksikan dengan air).

Contoh:

Pembuatan sol $Fe(OH)_3$ dengan cara memanaskan larutan $FeCl_3$.

$FeCl_{(aq)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3HCl_{(aq)}$

c. Reaksi Dekomposisi Rangkap

Contoh:

Pembuatan sol As_2S_3, dibuat dengan mengalirkan gas H_2S dan asam arsenit (H_3AsO_3) yang encer.

$2H_3AsO_{3(aq)} + 3H_2S_{(g)} \rightarrow As_2S_{3(s)} + 6H_2O_{(l)}$

d. Reaksi Pergantian Pelarut

Contoh:

Pembuatan sol belerang dari larutan belerang dalam alkohol ditambah dengan air.

$S_{(aq)}$ + alkohol + air → $S_{(s)}$ Larutan S sol belerang

2) Cara Dispersi

Dispersi dilakukan dengan partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid. Cara dispersi dapat dilakukan secara mekanik, peptasi, atau dengan loncatan bunga listrik.

Pembuatan koloid dengan pendekatan kontekstual dalam hal ini adalah dengan membuat berbagai koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitar seperti melakukan percobaan sol agar-agar dalam air, pembuatan emulsi menggunakan bahan minyak tanah, air, sabun, percobaan koagulasi dengan menggunakan bahan susu cair dan asam cuka sehingga siswa dapat mendapatkan hasil pengamatan dari percobaan yang dilakukan.

2.5 Kerangka Berpikir

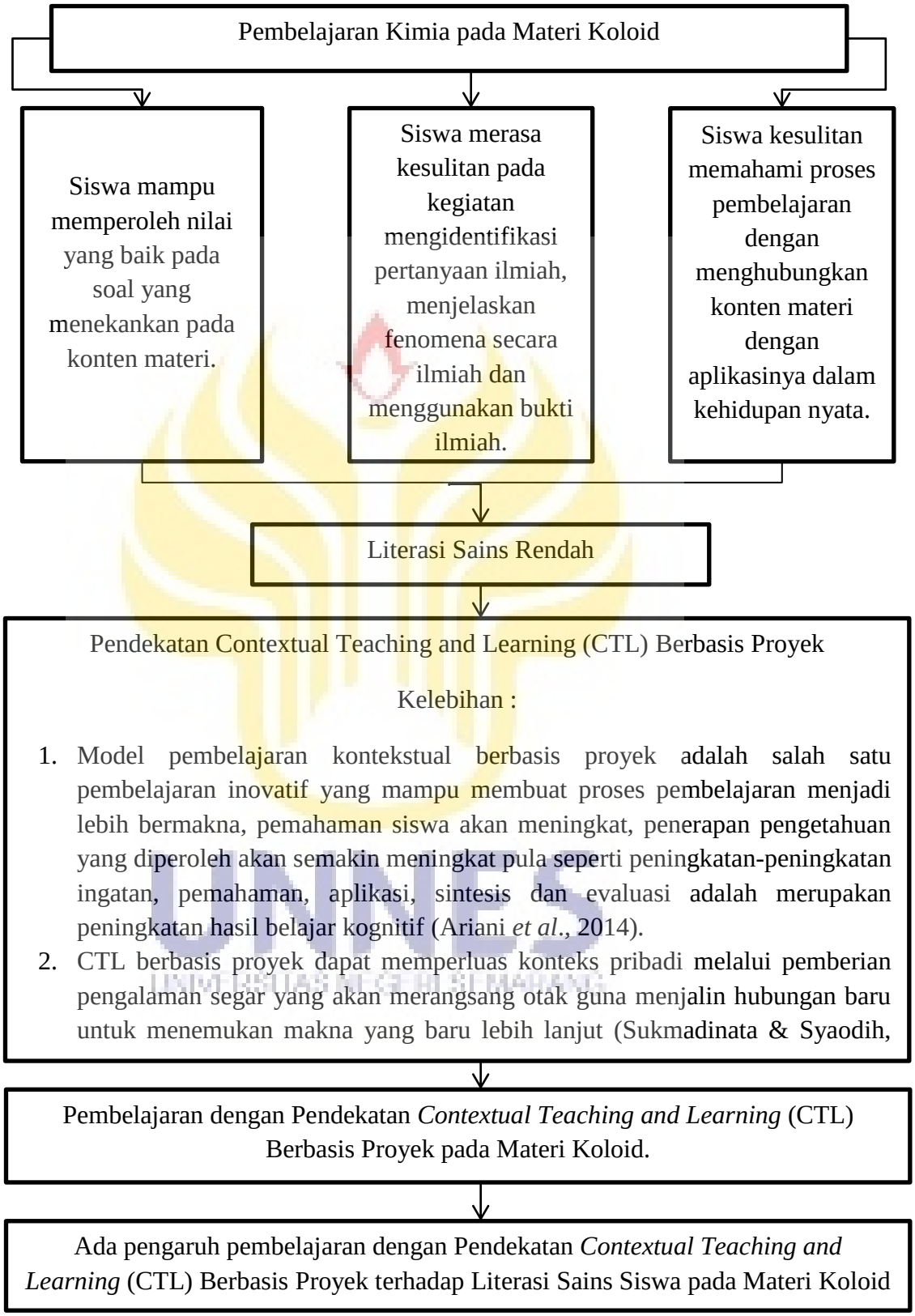
Konsep koloid merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran kimia yang berisi tentang konsep, dimana di satu sisi mempunyai konsep abstrak dan disisi lain aplikasinya mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Yohana, 2015). Proses pembelajaran yang berlangsung siswa cenderung hanya menghafal

materi yang kemudian mudah untuk dilupakan, dalam mengerjakan soal-soal yang didalamnya menekankan pada konten materi saja tanpa menghubungkan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari siswa mampu memperoleh nilai yang baik, namun siswa kesulitan memahami proses pembelajaran dengan menghubungkan konten materi dengan konteks kehidupan nyata dan merasa kesulitan dengan model soal pemecahan masalah.

Contextual Teaching and Learning merupakan model pembelajaran yang membantu guru untuk mengaitkan antara materi ajar dengan situasi dunia nyata siswa yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan para siswa. Proses pembelajarannya akan berlangsung secara alamiah, bukan sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa sehingga diharapkan hasil pembelajaran akan lebih bermakna. Pembelajaran kontekstual akan menstimulasi otak untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan menghubungkannya dalam konteks nyata dari kehidupan siswa (Rigiyanita *et al*., 2013).

Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek dapat dilaksanakan dengan banyak variasi kegiatan seperti praktikum, demonstrasi, permainan, dan kegiatan dalam pembelajaran lainnya yang dapat memberikan pengaruh terhadap literasi sains siswa . Literasi sains siswa dapat dilatih dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual karena siswa dituntut untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa. Bagan Kerangka Berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.5

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.5. Bagan Kerangka Berpikir

2.6 Hipotesis

Peneliti merumuskan hipotesis bahwa ada Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis terhadap Literasi Sains Siswa pada Materi Koloid MAN 1 Kota Magelang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian "Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Proyek Terhadap Literasi Sains Siswa" dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, sehingga pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek memberikan pengaruh terhadap literasi sains siwa.
2. Besarnya pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek terhadap literasi sains siswa adalah 60,5%

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil penelitian sebagai berikut:

1) Penelitian yang berkaitan dengan literasi sains hendaknya dilakukan secara kontinyu, dengan mulai membiasakan mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran, penilaian sikap sains yang dimuat dalam soal agar diketahui dengan jelas sikap sains yang dimiliki antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek merupakan salah satu alternatif bagi guru dalam menyajikan materi kimia, baik pada materi sistem koloid maupun dapat diterapkan dalam materi kimia lainnya.

3) Penggunaan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek ini, guru hendaknya membuat desain perencanaan dan skenario pembelajaran yang matang dan dihubungkan dengan kehidupan di sekitar (kontekstual) untuk mengefektifkan waktu proses pembelajaran di kelas.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Adisusilo, S., 2012. *Pembelajaran Nilai-Nilai Karakter*. Jakarta: Rajawali Persada.

Alam, D.P., 2015. Rekonstruksi Rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sains Melalui Analisis Kesulitan Literasi Sains Siswa Smp Kelas Vii Pada Topik Gerak Lurus. *Repository.Upi.Edu*.

Amanda, N.W. & Tika, 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , IV.

Ariani, Ristiati, M. & Setiawan, G., 2014. Implementasi Model Pembelajaran Konstektual Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, IV(1).

Arikunto, S., 2010. *Prosedur Penelitian (Ed Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.

_____.2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Artati, J. 2013. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA Terpadu pada Tema Cuaca Ekstrim.* Skripsi. Bandung:FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

Djiwandono, S.E.W., 2012. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.

Endrawati, S., 2014. Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Keterampilan Proses Sains Dasar. *ISSN 2086 – 1397*, V(2): p.2.

Fitriani, W., Hairida & Lestari, I., 2014. Deskripsi Literasi Sains Siswa Dalam Model Inkuiri Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Untan*, p.2.

Halbrook, J. & Rannikmae, M. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3):275-288.

_____.2011. Enhancing Scientific and Technological Literacy (STL). *A Major Focus for Science Teaching at School.*.

Hardini, I & Puspitasari, D., 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasinya)*. Yogyakarta: Familia.

Haristy, D.R., Eny, E. & Ira, L., 2013. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Untan*, p.3.

Hayati, Supardi, K.I & Miswadi, S.S 2013. Pengembangan Pembelajaran IPA SMK Dengan Model Kontekstual Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, I(2): 53-58.

Herawati, R.F., Mulyani, S. & Redjeki, T., 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, II(2).

Hernani, Mudzakir, A. & Aisyah, S., 2009. Membelajarkan Konsep Sains-Kimia Dari Perspektif Sosial. *Jurnal Pengajaran MIPA*, XIII(1): p.72.

Hutasuhut, S., 2010. Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE UNIMED. *Pekbis Jurnak* , II(1): 196-207.

Jhonson, E., 2011. *CTL Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Kaifa.

Khotijah, S., Hadisaputro, S. & Soeprodjo, 2013. Pengaruh Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Contextual Teaching and Learning. *Chemistry in Education*, II(1): p.2.

Komisia, 2012. Pengaruh Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi dalam Pembelajaran Kimia pada Pokok Bahasan Sistem Koloid terhadap Minat Berwirausaha dan Hasil Belajar Siswa di SMA. *Program Studi Pendidikan Kimia Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.*.

Kusnandar, 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Persada.

Leni, K., Japa, I.G.N. & Kusmariyatni, N., 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-Op Co-Op Berorientasi Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas IV di SD Pancasari. *MIMBAR PGSD*, I.

Maulina, O.H. & Setyorini, R., 2015. Penilaian Proyek Sebagai Implementasi Authentic Assesment Untuk Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Drama Di Sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Indonesia 2015*.

Ningsih, N.L.E., Karyasa, I.W. & Suardana, I.W., 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Dengan Setting Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Kimia Siswa. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, V: p.2.

PISA. 2015. *Draft Science Framework.*

Program for International Student Assessment (PISA). 2009. Tersedia di https://nces.ed.gov/surveys/pisa/ [Accessed 01 January 2016].

_____. 2009. Tersedia di https://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2012/index.asp [Accessed 01 January 2016].

Putranto, T., Susatyo, E. & Siadi, K., 2013. Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Dengan Model Snowballing Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Chemistry in Education*, II(1): p.2.

Rahardiana, G., Redjeki, T. & Mulyani, S., 2015. Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dilengkapi Lab Rill dan Virtuil Terhadap Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, IV(1): p.121.

Rastini, N.M.S., Putra, I.K.A. & Negara, I.G.A.O., 2014. Penerapan Contextual Teaching and Learning Bernuansa PAKEM untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak TK Kelompok B. *e-Journal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha*, II(1).

Rigiyanita, A.I., Haryono & Utomo, S.B., 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Disertai dengan Kegiatan Demonstrasi. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, II(2): p.51.

Sardiman, 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sastrika, I.A.K., Sadia, I.W. & Muderawan, I.W., 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, III.

Siwa, M., & Tika, 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, III.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Suciati, S., 2012. Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau Dari Aspek-Aspek Literasi Sains. *Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS*.

Sudiatmika, R. 2010. *Pengembangan alat ukur tes literasi sains siswa SMP dalam konteks Budaya Bali*. Universitas Pendidikan Indonesia : Disertasi

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Suhana, C., 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.

Suyitno, A., 2011. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES.

Techakosit, S. & Wannapiroon, P. 2015. Connectivism Learning Environment In Augmented Reality Science Laboratory To Enhance Scientific Literacy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 174 (2015):2108 – 2115

Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Umamah, S. 2014. Implementasi Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Tekanan Zat Cair untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMPN 1 Pamekasan. *Universitas Negeri Surabaya*. Available at: http:// http://dokumen.tips/documents/implementasi-pembelajaran-guided-discovery-pada-materi-tekanan-zat-cair-untuk.html [Accessed 01 December 2015].

Wardani, S., Widodo, A.T. & Priyani, N.E., 2009. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem-Based Instruction. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, III(1): p.391.

Wasis,W . 2011. "Contextual Teaching and Learning dalam Pembelajaran Sains Fisika SMP". *Cakrawala Pendidikan*, 25(1), 1-16.

Widoyoko, E.P., 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wina, S.H., 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Wulandari, L., Susanti, E. & Martini, K.S., 2015. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, IV(1): p.145.

Wulandari, R.R.A., Yamtinah, S. & Saputro, S., 2015. Instrumen Two Tier Test Aspek Pengetahuan Untuk Mengukur Ketrampilan Proses Sains (KPS) Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, IV(4): p.147.

Yohana, L., 2015. *Belajar Kimia dengan mudah*. [Online] Available at: https://linayohananana.wordpress.com/kimia-xi/9-koloid/jenis-jenis-koloid/ [Accessed 10 January 2016].

Yunisfu, 2014. Pembelajaran Kimia Unsur Menggunakan Konteks Keunggulan Lokal Tambang Timah Di Pulau Bangka Dan Pengaruhnya Pada Literasi Sains Siswa Sma Kelas XII. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(2): p.249.

Zuriyani, E., 2015. *Literasi Sains dan Pendidikan*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG