



**PENGARUH PENERAPAN *QUANTUM LEARNING*
BERPENDEKATAN SETS PADA KREATIVITAS *MIND*
MAPPING SISWA SEBAGAI PENANDA PENCAPAIAN
KOMPETENSI TERKAIT KOLOID**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh:

Eka Septianingsih

4301411078

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Penerapan *Quantum Learning* Berpendekatan SETS Pada Kreativitas *Mind Mapping* Siswa Sebagai *Penanda Pencapaian Kompetensi* Terkait Koloid”** disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 15 Januari 2016



Eka Septianingsih

4301411078

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Pengaruh Penerapan *Quantum Learning* Berpendekatan SETS Pada Kreativitas *Mind Mapping* Siswa Sebagai Penanda Pencapaian Kompetensi Terkait Koloid

disusun oleh :

Eka Septianingsih
4301411078

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 21 Januari 2016

Panitia :

Ketua



Prof. Dr. Zaenuri, SE., M.Si., Akt
NIP. 19641223198803100

Ketua Penguji

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayati, M.Si
NIP. 196919231996032002

Subiyanto HS

Drs. Subiyanto HS, M.Si
NIP. 195104211975011002

Anggota Penguji/
Dosen Pembimbing I

Prof. Drs. Achmad Bindja, Apt., MS, Ph.D
NIP. 194812261979031001

Anggota Penguji/
Dosen Pembimbing II

Dra. Sri Mantini R.S, M.Si
NIP. 1950101719760320001

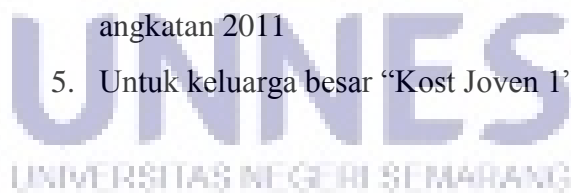
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Janganlah menyerah walaupun telah gagal, karena ALLAH telah menyiapkan kebahagiaan dan kesuksesan yang tertunda ketika kita mau bangkit dan berusaha kembali.
- Hidup ini keras, siapa yang mau berjuang dialah yang akan berhasil
- Berusaha, berdoa dan selalu berpikir positif merupakan kunci untuk meraih cita dan cinta.

PERSEMBAHAN

1. Untuk Bapak (Mulyono) dan ibu (Tri Murtini) tercinta
2. Untuk adikku tersayang Dwi Permata Sari
3. Untuk Dany Sigit Saputra kekasih yang selalu mendampingi dan memberikan semangat
4. Untuk teman-teman seperjuangan Rombel 3 kimia angkatan 2011
5. Untuk keluarga besar “Kost Joven 1” Gang Waru.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu kelancaran ujian skripsi.
4. Bapak Prof. Drs. Achmad Binadja, Apt., MS, Ph.D selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian maupun dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Sri Mantini Rahayu S, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian maupun dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Drs. Subiyanto HS, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.
7. Seluruh dosen Jurusan Kimia, atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi.
8. Kepala SMA Negeri 2 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Drs. Sri Handoyo selaku Guru Kimia SMA Negeri 2 Semarang, yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Siswa SMA Negeri 2 Semarang kelas XI MIA 6 dan XI MIA 7 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
11. Ibu Tri Murtini, Bapak Mulyono, keluarga dan sahabat-sahabatku yang telah memberikan semangat dan do'a.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam kemajuan dunia pendidikan dan secara umum kepada semua pihak.

Semarang, 15 Januari 2016

Penulis

ABSTRAK

Septianingsih, Eka. 2016. Pengaruh Penerapan *Quantum Learning* Berpendekatan SETS Pada Kreativitas *Mind Mapping* Siswa Sebagai Penanda Pencapaian Kompetensi Terkait Koloid. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama: Prof. Drs. Achmad Binadja, Apt., MS, Ph.D dan Pembimbing Kedua: Dra. Sri Mantini Rahayu S, M.Si

Kata Kunci: *Mind mapping*; Pendekatan SETS; *Quantum learning*

Terdominasinya pembelajaran oleh guru (*teacher center*) membuat siswa kurang memberi respons terhadap proses pembelajaran. Proses pembelajaran kimia belum mengembangkan kreativitas siswa seperti pembuatan *mind mapping* yang dapat digunakan sebagai penanda pencapaian tujuan pembelajaran yang dapat membuat hasil belajar lebih baik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh *quantum learning* berpendekatan SETS pada kreativitas *mind mapping* siswa terhadap pencapaian kompetensi koloid. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Kelas XI MIA 6 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA 7 sebagai kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest group design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal *pretest-posttest*, lembar penilaian afektif dan lembar penilaian psikomotorik. Sebelum penelitian, dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kevalidan, reliabel, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen. Teknik analisis data menggunakan uji t satu pihak dan koefisien determinasi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen sebesar 46 dan 81, sedangkan kelas kontrol sebesar 44 dan 77. Hasil uji t pihak kanan diperoleh harga t_{kritis} hasil belajar kognitif 3,29 lebih besar dari t_{tabel} 1,99 pada taraf signifikansi 5% yang berarti hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hasil perhitungan koefisien determinasi diperoleh sebesar 25%. Hasil analisis aspek afektif dan psikomotorik menunjukkan rata-rata hasil belajar afektif dan psikomotorik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Simpulan penelitian ini adalah *quantum learning* berpendekatan SETS dengan kreativitas *mind mapping* siswa berpengaruh positif terhadap pencapaian kompetensi koloid yaitu berkontribusi sebesar 25%, sedangkan sisanya 75% dipengaruhi oleh faktor lain. Saran yang diajukan diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan hasil penelitian ini.

ABSTRAK

Septianingsih, Eka. 2016. The effect of application Quantum Learning that feature SETS approach on the Creativity Mind Mapping of Students As Markers Related the Achievement of Competencies on Colloids. Thesis, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. Main Supervisor: Prof. Drs. Achmad Binadja, Apt., MS, Ph.D., and Second Counselor: Dra. Sri Mantini Rahayu S, M.Si

Keywords: Mind mapping; SETS approach; Quantum learning

Learning dominated by the teacher (teacher centered) makes students less to respond the learning process. The learning process chemistry has yet to develop the creativity of students such as the creation of mind mapping that can be used as a marker of achievement of learning objectives that can create better learning outcomes. This research is experimental research aimed to determine if there was any influence of the quantum learning that feature SETS approach on the creativity mind mapping of students towards the achievement of competencies on colloid. Samples were taken by purposive sampling technique. XI MIA 6 as the control class and XI MIA 7 as an experimental class. The study used pretest-posttest group design. The research instrument used is a matter of pretest-posttest, affective assessment sheets, psychomotor assessment sheets, creativity of mind mapping assessment sheets and questionnaire responses sheets. Before the study, conducted trials to determine the validity of the instrument, reliable, difficult level, and distinguishing instruments. Analysis techniques using two different test average and coefficient of determination. The results showed the average values of pretest-posttest on the experimental class were 46 and 81 while the control group were 44 and 77. The results of two different test average (right-side t test) obtained prices F_{count} cognitive learning outcomes $3.29 > F_{table} 1.99$ at significance level of 5% which means that there are differences in learning outcomes between the experimental class and control class. Coefficient of determination was found to be 25%. The conclusions of this research indicated that quantum learning that feature SETS approach contributed positively forward creativity on mind mapping and helped students to achieve the competency on colloid the contribution was 25%, while the remaining 75% was affected by other factors. It is suggested that further research is going to be conducted to obtain more support to this research.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Identifikasi Masalah.....	5
1.3.Rumusan Masalah.....	5
1.4.Tujuan Penelitian	5
1.5.Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.Kurikulum 2013	7
2.2.Kompetensi	9
2.3.Hasil Belajar.....	11
2.4.Quantum Learning	12
2.5.Pendekatan SETS.....	14
2.6.Peta Pikiran (Mind Mapping)	17
2.7.Kreativitas	23
2.8.Materi Koloid.....	25
2.9.Quantum Learning berpendekatan SETS- Koloid- Kreativitas Mind Mapping.....	33
2.10.Hasil Penelitian Yang Relevan.....	35

2.11.Kerangka Baerfikir.....	36
2.12.Hipotesis.....	39
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	40
3.1.Lokasi Penelitian.....	40
3.2.Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
3.3.Variabel Penelitian.....	42
3.4.Metode Pengumpulan Data.....	42
3.5.Desain Penelitian.....	44
3.6.Instrumen Penelitian.....	44
3.7.Analisis Instrumen Penelitian.....	50
3.8.Teknik Analisis Data.....	59
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1.Hasil Penelitian.....	77
4.2.Pembahasan.....	90
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN.....	118
5.1.Simpulan.....	118
5.2.Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN.....	123



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1.Perbedaan Larutan, Koloid dan Suspensi	25
2.2.Tipe Sistem Koloid.....	26
2.3.Perbandingan sifat sol hidrofil dengan Sol Hidrofob	28
3.1.Rincian Siswa Kelas XI MIA SMA N 2 Semarang	40
3.2.Desain Penelitian	44
3.3.Kriteria Tingkat Kesukaran	54
3.4.Kriteria Daya Pembeda	56
3.5. Klasifikasi Reliabilitas Soal Pilihan Ganda	57
3.6.Kriteria Pencapaian Afektif.....	70
3.7.Kategori Penilaian Rata-rata Skor Tiap Aspek Afektif.....	70
3.8.Kriteria Pencapaian Psikomotorik.....	71
3.9.Kategori Penilaian Rata-rata Skor Tiap Aspek Psikomotorik.....	72
3.10.Kriteria Pencapaian Kreativitas Mind Mapping Siswa.....	73
3.11.Kriteria Respons Siswa.....	76
4.1.Hasil Uji Normalitas Data Populasi Awal.....	77
4.2.Data Nilai <i>Pretest-Posstest</i> Siswa.....	78
4.3.Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	79
4.4.Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	80
4.5.Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak).....	80
4.6.Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Satu Pihak Kanan Data <i>Posttest</i> ..	81
4.7.Hasil Rata-rata Nilai Psikomotorik Siswa.....	83
4.8.Hasil Rata-rata Nilai Afektif Siswa.....	85
4.9.Hasil Rata-rata Penilaian Kreativitas Mind Mapping Siswa.....	86
4.10.Hasil Angket Tanggapan Siswa Pada Kelas Eksperimen.....	89
4.11.Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	92
4.12.Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.Keterkaitan Antar Unsur SETS	16
2.2.Peranan Koloid Dalam Konteks SETS.....	32
2.3.Kerangka Berfikir.....	38
4.1.Perbandingan Hasil Rata-rata Pretest Siswa.....	93
4.2.Perbandingan Hasil Rata-rata Postest Siswa.....	96
4.3.Perbandingan Rata-rata Hasil Nilai Psikomotorik Siswa.....	100
4.4.Perbandingan Rata-rata Hasil Nilai Afektif Siswa.....	102
4.5.Hasil Rata-rata Penilaian Kreativitas Mind Mapping Siswa.....	106
4.6.Hasil Kreativitas Mind Mapping Pertemuan ke-1.....	110
4.7.Hasil Kreativitas Mind Mapping Pertemuan ke-2.....	111
4.8.Hasil Kreativitas Mind Mapping Pertemuan ke-3.....	113
4.9.Hubungan Koloid Liofil (sains) Dalam Konteks SETS.....	114
4.10. Hasil Kreativitas Mind Mapping Pertemuan ke-5.....	115



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	123
2. Silabus Kelas Kontrol	128
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	131
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	151
5. Bahan Ajar	165
6. Lembar Diskusi Siswa Kelas Eksperimen	180
7. Lembar Diskusi Siswa Kelas Kontrol	209
8. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	233
9. Soal Uji Coba	235
10. Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	248
11. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba	249
12. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	251
13. Perhitungan D Soal Daya Pembeda	252
14. Analisis Data Keseluruhan Soal Uji Coba	253
15. Perhitungan Reliabilitas Instrumen Soal.....	259
16. Data Nilai Ulangan Tengah Semester Kimia Kelas XI MIA.....	260
17. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 1	261
18. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 2.....	262
19. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 3.....	263
20. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 4.....	264
21. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 5.....	265
22. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 6.....	266
23. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 7.....	267
24. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 8.....	268
25. Uji Normalitas Data Nilai UTS Kelas XI MIA 9.....	269
26. Uji Kesamaan Dua Varians Kelas XI MIA 6 dan XI MIA 7.....	270
27. Daftar Nilai <i>Pretest</i> – <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	271
28. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	272

29. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	273
30. Uji Normalitas Data <i>Postest</i> Kelas Eksperimen.....	274
31. Uji Normalitas Data <i>Postest</i> Kelas Kontrol.....	275
32. Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Pretest</i> Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	276
33. Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Postest</i> Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	277
34. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak) Data <i>Postest</i> Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	278
35. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji t Pihak Kanan) Data <i>Postest</i> . Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	279
36. Analisis Terhadap Pengaruh Variabel.....	280
37. Koefisien Determinasi.....	281
38. Analisis Skor Penilaian Psikomotorik Kelas Eksperimen.....	282
39. Analisis Skor Penilaian Psikomotorik Kelas Kontrol.....	283
40. Reliabilitas Lembar Observasi Psikomotorik.....	284
41. Analisis Skor Penilaian Afektif Kelas Eksperimen.....	285
42. Analisis Skor Penilaian Afektif Kelas Kontrol.....	286
43. Reliabilitas Lembar Observasi Afektif.....	287
44. Analisis Penilaian Kreativitas Mind Mapping.....	288
45. Data hasil kreativitas mind mapping dan hasil belajar Kognitif siswa.....	289
46. Perhitungan persamaan Uji regresi Linier.....	290
47. Perhitungan Koefisien Korelasi Regresi.....	292
48. Perhitungan Koefisien Determinasi Regresi.....	293
49. Analisis Angket Respons Siswa Terhadap Pembelajaran.....	294
50. Perhitungan Reliabilitas Angket Respons Siswa.....	295
51. Perhitungan Validasi RPP.....	296
52. Perhitungan Validasi Lembar Diskusi Siswa.....	297
53. Perhitungan Validasi Bahan Ajar Siswa.....	298
54. Perhitungan Validasi Instrumen Penilaian Sikap.....	299

55.Perhitungan Validasi Instrumen Penilaian Praktikum.....	300
56.Perhitungan Validasi Instrumen Penilaian Mind Mapping	301
57.Perhitungan Validasi Instrumen Angket.....	302
58. Soal <i>Pretest- Postest</i>	303
59. Kisi- kisi Soal <i>Pretest- Postest</i>	310
60. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Kelas Eksperimen.....	312
61. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Kelas Kontrol.....	316
62.Kreativitas Mind Mapping Tiap Pertemuan.....	323
63. Kreativitas Mind Mapping Siswa Keseeluruhan Materi Koloid.....	325
64. Dokumentasi Penelitian.....	326
65.Surat Ijin Penelitian Dari Jurusan.....	328
66.Surat Ijin Penelitian Dari Dinas Pendidikan.....	329
67.Surat Penelitian Dari SMA N 2 Semarang.....	330
68.Surat Keputusan Pembimbing.....	331



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-undang SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional bertujuan menambah potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini tentu saja diperlukan pendidik yang profesional. Guru merupakan komponen yang berpengaruh besar, sebab guru merupakan ujung tombak yang berhubungan langsung dengan peserta didik sebagai subjek dan objek belajar. Selain guru, peserta didik juga berperan penting dan merupakan unsur penentu dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran sendiri memerlukan kegiatan berfikir dan berbuat untuk mewujudkan interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran sains terutama kimia masih banyak mendominasi dengan proses belajar mengajar yang berpusat oleh guru (*teacher center*). Padahal untuk kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi disini siswa dituntut aktif, inovatif, kreatif dan proses pembelajaran berpusat pada siswa (*students center*) sehingga indikator atau tujuan terkait kompetensi siswa dapat tercapai.

SMA NEGERI 2 SEMARANG merupakan salah satu SMA di Kota Semarang yang telah menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan observasi awal dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru mata pelajaran kimia,

diketahui bahwa pembelajaran kimia di sekolah ini sebenarnya sudah cukup baik, tetapi dalam pelaksanaannya model dan media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi yaitu sebagian besar guru masih menerapkan metode ceramah (konvensional) dalam pembelajaran sehingga siswa kurang memberi respons terhadap proses pembelajaran. Guru masih sebagai sumber utama pengetahuan, keaktifan siswa kurang dalam mengikuti pembelajaran dan siswa belum pernah diajarkan untuk membuat peta pikiran (*mind mapping*) yang dapat dijadikan sebagai penanda dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Peta pikiran (*mind mapping*) sendiri merupakan alat pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar lebih cepat, mudah dan efisien. *Mind mapping* merupakan metode yang kreatif dan efektif. Kreatif karena dalam pemuatan *mind mapping*, siswa diberikan kebebasan untuk menuangkan ide. Efektif karena dalam pembuatan *mind mapping*, siswa dapat mengingat konsep dengan baik, sehingga membantu belajar siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan data hasil observasi untuk nilai materi koloid sebagian besar sudah mencapai KKM yaitu $> 2,67$. Namun dalam pembelajaran kurikulum 2013 yang dicapai bukan hanya hasil akhir saja, akan tetapi proses pembelajaran tersebut berlangsung. Bagaimana cara membuat proses pembelajaran yang aktif, kreatif, lebih mudah memahami konsep dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan. Terciptakan proses pembelajaran tersebut maka tujuan kompetensi yang diinginkan dapat tercapai, keaktifan siswa muncul, kreatifitas siswa dapat diasah dan proses belajar mengajar berpusat pada siswa (*students center*).

Upaya yang dapat dilakukan yaitu mendesain pembelajaran untuk mempermudah siswa dalam memahami materi serta membimbing siswa untuk dapat masuk atau menikmati proses pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran menyenangkan yang diciptakan akan membuat siswa lebih semangat dan berpengaruh terhadap pemahaman materi siswa itu sendiri sehingga nilai yang dihasilkan akan lebih baik. Model pembelajaran menyenangkan yang dapat diterapkan untuk mengatasi hal tersebut yaitu penerapan model pembelajaran quantum (*quantum learning*).

Pembelajaran kuantum merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pentingnya penciptaan hubungan sosial yang dinamis antara para peserta didik dan juga antar peserta didik dengan pendidik. Model pembelajaran ini juga menekankan tentang pentingnya pendidik menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi para peserta didiknya. Menggunakan prinsip kebermaknaan dan berupaya memasuki dunia (kesenangan) peserta didik agar nantinya mampu mengantarkan pesan-pesan pembelajaran kedalam dunia tersebut. Selain model pembelajaran faktor terpenting yang dapat menunjang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yaitu kesesuaian pemilihan pendekatan pembelajaran oleh guru.

Pembelajaran berpendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) merupakan pendekatan yang dapat diterapkan untuk menunjang pembelajaran yang inovatif, kreatif dan efisien karena, visi dan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) merupakan pendekatan yang menggunakan cara pandang yang membawa ke arah pemahaman bahwa segala

sesuatu yang kita hadapi dalam hidup ini mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai satu kesatuan serta mempengaruhi secara timbal balik Binadja (2006). Pendekatan SETS akan membantu peserta didik mengetahui bagaimana teknologi mempengaruhi laju perkembangan sains, serta dampaknya bagi lingkungan dan masyarakat.

Kreativitas memegang peranan penting dalam pencapaian prestasi belajar seorang siswa. Setiap siswa memiliki intelegensi yang cukup tinggi sehingga dalam proses belajar mengajar seorang guru dituntut untuk dapat menimbulkan sikap kreatif terhadap siswa. Mengembangkan pemikiran kreatif maka siswa akan mampu memahami cara belajar yang dimiliki, menemukan ide atau gagasan dan pemahaman terhadap konsep-konsep yang baru, sehingga siswa akan mudah merangkum secara keseluruhan materi yang diajarkan dengan caranya sendiri.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti ingin mengkombinasikan Model *Quantum Learning* dan Pendekatan SETS dengan *mind mapping* untuk digunakan sebagai strategi pembelajaran yang dapat mencapai suatu keterampilan atau kreatifitas siswa terkait kompetensi yang ingin dicapai sehingga proses pembelajaran lebih aktif, inovatif, kreatif, menyenangkan dan siswa dapat terlibat secara langsung dalam suatu kehidupan. Selain itu model dan pendekatan ini juga belum pernah diterapkan di SMA NEGERI 2 SEMARANG. Berdasarkan paparan di atas maka judul skripsi yang peneliti sajikan adalah “PENGARUH PENERAPAN *QUANTUM LEARNING* BERPENDEKATAN SETS PADA KREATIVITAS *MIND MAPPING* SISWA SEBAGAI PENANDA PENCAPAIAN KOMPETENSI TERKAIT KOLOID”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi tentang pelaksanaan proses pembelajaran di kelas sebelum pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 2 Semarang pada materi kimia dengan guru bersangkutan, diperoleh beberapa masalah yang berkaitan dengan hal tersebut. Adapun masalah yang ada antara lain:

1. Pembelajaran masih terlihat didominasi oleh guru
2. Respons dan minat siswa masih kurang
3. Proses pembelajaran belum mengembangkan kreativitas siswa
4. Siswa dalam mengikuti pembelajaran belum pernah diajarkan menghubungkan materi kimia ke dalam unsur SETS yang saling mempengaruhi secara timbal balik.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah yang diambil yaitu: Adakah pengaruh penerapan *Quantum Learning* berpendekatan *SETS* pada kreativitas *mind mapping* siswa terhadap pencapaian kompetensi terkait koloid?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk: Mengetahui adakah pengaruh penerapan *Quantum Learning* berpendekatan *SETS* pada kreativitas *mind mapping* siswa terhadap pencapaian kompetensi terkait koloid

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

1. Bagi Guru

- Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran kimia yang paling tepat agar kreativitas dan hasil belajar siswa lebih baik.
- Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi atau wacana guru untuk pencapaian kreativitas dan kompetensi kimia siswa dengan menerapkan *Quantum Learning* berpendekatan SETS dan dapat mengembangkan model pembelajaran kimia lainnya dengan menggunakan pendekatan SETS.

2. Bagi Siswa

- Meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajarannya lebih menarik dan menyenangkan.
- Siswa mampu memandang sesuatu, berfikir, dan bertindak secara keseluruhan dengan memperhatikan keempat unsur SETS..

2. Bagi Peneliti

- Untuk mengaplikasikan *Quantum Learning* berpendekatan SETS pada kreativitas *mind mapping* siswa pada pembelajaran kimia agar mencapai kreativitas dan kompetensi yang diharapkan.
- Untuk menambah wawasan dan sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian berikutnya.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kurikulum 2013

Kurikulum di negara Indonesia telah berkembang dari masa ke masa sesuai dengan kebutuhan, tuntutan dan perkembangan masyarakat. Sebagian besar perubahan kurikulum merupakan kelanjutan dari kurikulum yang sebelumnya. Menurut Semantri, (1988) menyatakan dalam arti yang sangat sempit kurikulum berarti “sesuatu garis besar pelajaran”, Sedangkan pada ujung ekstrim lainnya menurut Tyler sebagaimana dikutip oleh Semantri (1988) kurikulum adalah segala sesuatu yang nampak pada perencanaan, pengajaran dan belajar dalam lembaga pendidikan sehingga pengembangan kurikulum akan merujuk kepada mengembangkan rencana-rencana program pendidikan yang didalamnya tercakup pengidentifikasi dan pemilihan tujuan pendidikan, pemilihan pengalaman belajar pemilihan metode dan evaluasi program pendidikan.

Sedangkan Kemendikbud (2012) dari sekian banyak unsur sumber daya pendidikan, kurikulum merupakan salah satu unsur yang bisa memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Kurikulum sendiri mengalami perkembangan waktu ke waktu yang memiliki suatu tujuan tertentu. Salah satunya yaitu kurikulum 2013 yang digunakan sebagian besar di sekolah pada saat ini. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang nantinya guru dituntut untuk menciptakan proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, efisien dan menyenangkan.

Berikut Karakteristik kurikulum berbasis kompetensi menurut Kemendikbud (2012) antara lain:

1. Isi atau konten kurikulum adalah kompetensi yang dinyatakan dalam bentuk Kompetensi Inti (KI) mata pelajaran dan dirinci lebih lanjut ke dalam Kompetensi Dasar (KD).
2. Kompetensi Inti (KI) merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran
3. Kompetensi Dasar (KD) merupakan kompetensi yang dipelajari peserta didik untuk suatu mata pelajaran di kelas tertentu.
4. Penekanan kompetensi ranah sikap, keterampilan kognitif, keterampilan psikomotorik, dan pengetahuan untuk suatu satuan pendidikan dan mata pelajaran ditandai oleh banyaknya KD suatu mata pelajaran.
5. Kompetensi Inti menjadi unsur organisatoris kompetensi bukan konsep, generalisasi, topik atau sesuatu yang berasal dari pendekatan “*disciplinary-based curriculum*” atau “*content-based curriculum*”.
6. Kompetensi Dasar yang dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat dan memperkaya antar mata pelajaran.
7. Proses pembelajaran didasarkan pada upaya menguasai kompetensi pada tingkat yang memuaskan dengan memperhatikan karakteristik konten kompetensi dimana pengetahuan adalah konten yang bersifat tuntas (*mastery*). Keterampilan kognitif dan psikomotorik adalah kemampuan penguasaan konten yang dapat dilatihkan. Sedangkan sikap adalah

kemampuan penguasaan konten yang lebih sulit dikembangkan dan memerlukan proses pendidikan yang tidak langsung.

8. Penilaian hasil belajar mencakup seluruh aspek kompetensi, bersifat formatif dan hasilnya segera diikuti dengan pembelajaran remedial untuk memastikan penguasaan kompetensi pada tingkat memuaskan (Kriteria Ketuntasan Minimal/KKM dapat dijadikan tingkat memuaskan).

2.2 Kompetensi

Kompetensi adalah kata baru dalam bahasa Indonesia yang artinya setara dengan kemampuan. Siswa yang telah memiliki kompetensi mengandung arti bahwa siswa telah memahami, memaknai dan memanfaatkan materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Kompetensi merupakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi dapat dikenali melalui sejumlah hasil belajar dan indikatornya yang dapat diukur dan diamati (Saptorini, 2010: 9). Menurut (Mulyasa 2004:37) kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak.

Dalam melaksanakan sistem pendidikan yang baik dibutuhkan suatu standar kompetensi yaitu kemampuan yang harus dimiliki oleh seseorang untuk melakukan pekerjaan sebagai patokan kinerja yang diharapkan. Standar kompetensi disusun sedemikian rupa mengacu kepada kesepakatan internasional tanpa harus mengabaikan berbagai aspek dan budaya yang bersifat lokal atau nasional. Dalam proses pembelajaran tersebut dimaksudkan dalam pencapaian kompetensi yang berkaitan dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan,

kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran kimia merupakan target pencapaian utama dalam proses belajar mengajar (Maesyaroh, 2012).

Kompetensi merupakan kemampuan siswa memahami, memaknai dan memanfaatkan materi pelajaran yang telah dipelajarinya dalam hal ini materi kimia sistem koloid. Kompetensi koloid merupakan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berdasarkan indikator-indikator koloid yang telah ditentukan. Pembuatan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran didasarkan atas kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi.

Kompetensi Dasar (KD) 3.14 merupakan kompetensi koloid untuk menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya. Adapun indikator pencapaiannya: 1) Membedakan tiga kelompok sistem dispersi yaitu koloid, suspensi, dan larutan melalui campuran zat yang ada dilingkungan, 2) Menjelaskan dan mengelompokkan macam-macam sistem koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium terdispersinya, 3) Menjelaskan sifat-sifat koloid beserta contohnya, 4) membedakan koloid liofil dan liofob beserta contohnya, 5) Membedakan cara pembuatan koloid secara dispersi dan kondensasi, 6) Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dalam bidang farmasi, industri, makanan dan kosmetik beserta contohnya, 7) Menjelaskan penerapan koloid (*Sains*) dalam konteks SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) dan 8) Membuat analisis keterhubungan antar unsur SETS dengan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Kompetensi Dasar (KD) 4.14 yaitu mengajukan ide atau gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid, untuk indikator

pencapaiannya yaitu 1) merancang percobaan pembuatan koloid dalam kehidupan sehari-hari, 2) melakukan diskusi dengan baik, dan 3) mengemukakan gagasan dengan baik. Melalui pedoman kompetensi dasar dan indikator ketercapaian pembelajaran yang diterapkan oleh guru diharapkan siswa mampu memahami dan memaknai materi koloid dengan baik dan nantinya memperoleh hasil belajar yang baik pula.

2.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Tri Ani, 2011:85). Banyamin S Bloom menggolongkan tingkah laku seseorang yang belajar dalam kategori tertentu yang dikenal dengan taksonomi Bloom. Ada tiga ranah dalam taksonomi Bloom yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif sendiri mencakup 6 tingkatan yaitu C1 pengetahuan atau ingatan, C2 pemahaman, C3 penerapan, C4 analisis, C5 sintesis dan C6 evaluasi. Kemudian untuk ranah afektif berorientasi pada nilai dan sikap yang mencakup lima kategori yaitu *receiving* (penerimaan), *responding* (penanggapan), *valuing* (penilaian), *organizing* (pengorganisasian) dan *organization by a value complex* (pembentukan pola hidup). Ranah psikomotorik atau keterampilan mencakup lima tingkatan yakni peniruan (*imitation*), manipulasi (*manipulation*), ketepatan gerakan (*precision*), artikulasi (*articulation*) dan naturalisasi (*naturalization*) (Tri Ani, 2011:88).

2.4 Pembelajaran Kuantum (*Quantum Learning*)

Model pembelajaran kuantum (*quantum learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pentingnya penciptaan hubungan sosial yang dinamis antara para peserta didik dan juga antar peserta didik dengan pendidik. Model pembelajaran ini juga menekankan tentang pentingnya pendidik menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi para peserta didiknya, dengan prinsip kebermaknaan dan berupaya memasuki dunia (kesenangan) peserta didik agar nantinya mampu mengantarkan pesan-pesan pembelajaran kedalam dunia tersebut. Dalam pembelajaran quantum juga ditekankan prinsip-prinsip pembelajaran yang harus dimunculkan pada setiap pembelajaran kepada siswa sebagai berikut: (1) segala berbicara, (2) segalanya bertujuan, (3) pengalaman sebelum pemberian nama, (4) akui setiap usaha, dan (5) jika layak dipelajari maka layak untuk dirayakan (Susiani *et al.*,2013).

Vella sebagaimana dikutip oleh Bahaddin & Yusuf (2014) menyatakan *Quantum Learning*, adalah Pemikiran khusus dan pribadi yang menjaga secara bersama-sama untuk membangun informasi yang berarti dengan menggunakan semua jaringan saraf di otak. Selain itu menurut Suryani (2013) *Quantum teaching* adalah proses belajar dengan memberikan latar belakang dan strategi untuk meningkatkan pembelajaran. Proses mengajar ini dengan membuat proses tersebut lebih menyenangkan.

DePorter & Hernacki (2008:14) *Quantum learning* merupakan gabungan dari *suggestology* dan NLP (*Neurolinguistik*). *Suggestology* prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil situasi belajar, dan setiap detail

apapun memberikan sugesti positif ataupun negatif. Istilah lain dari *Suggestology* yaitu “pemercepat belajar” didefinisikan sebagai teknik yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan yang mengesankan, dengan upaya yang normal dan dibarengi kegembiraan. Cara ini menyetukan unsur- unsur secara sekilas tampak tidak mempunyai persamaan, hiburan, permainan, warna, cara berfikir positif, kebugaran fisik dan kesehatan emosional. Namun semua unsur ini bekerja sama untuk menghasilkan pengalaman belajar yang efektif. Sedangkan NPL (*Neurolinguistik*) merupakan teknik bagaimana otak mengatur informasi. peserta didik dengan pengetahuan NPL mengetahui bagaimana menggunakan bahasa yang positif untuk meningkatkan tindakan-tindakan positif dan faktor penting untuk merangsang fungsi otak yang paling efektif.

Adapun Manfaat *Quantum Learning* menurut DePorter & Hernacki (2008: 13) antara lain:

1. Mempertahankan Sikap positif
2. Meningkatkan Motivasi
3. Keterampilan belajar seumur hidup
4. Meningkatkan kepercayaan diri
5. Sukses atau hasil belajar meningkat.

Sedangkan untuk kiat- kiat *Quantum Learning* menurut DePorter & Hernacki (2008: 339) adalah:

1. Temukan satu manfaat
2. Berikan pujian positif pada diri anda
3. Ciptakan tempat yang aman untuk belajar/ kerja

4. Sadari cara belajar anda
5. Gunakan peta pikiran dan catatan TS
6. Anggaplah menulis sebagai hal yang menyenangkan
7. Ketahuilah kecepatan membaca anda
8. Berfikirlah secara kreatif dalam segala situasi
9. Ingatlah untuk mengingat.

Pembelajaran kuantum menekankan pada semua orang bahwa dalam segala sesuatu ingatlah untuk menggunakan ketrampilan yang anda miliki dalam mencapai suatu tujuan, dan ingatlah pula untuk bersenang-senang saat ingin mencapai tujuan tersebut. Sehingga setelah dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan kedua hal tersebut maka jangan lupa untuk merayakannya.

2.5 Pendekatan *Science, Environment, Technology and Society (SETS)*

Visi SETS merupakan cara pandang ke depan yang membawa ke arah pemahaman segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan ini mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai suatu kesatuan serta saling mempengaruhi secara timbal balik. (Binadja, 2006:12). SETS memiliki kepanjangan yaitu *Science, Environment, Technology, and Society*. Dalam konteks pembelajaran yang menggunakan visi dan pendekatan SETS, urutan SETS membawa pesan bahwa untuk menggunakan sains (S-pertama) ke bentuk teknologi (T) dalam memenuhi kebutuhan masyarakat (S-kedua) diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya dalam lingkungan (E) secara fisik maupun mental. (Binadja, 1999: 2).

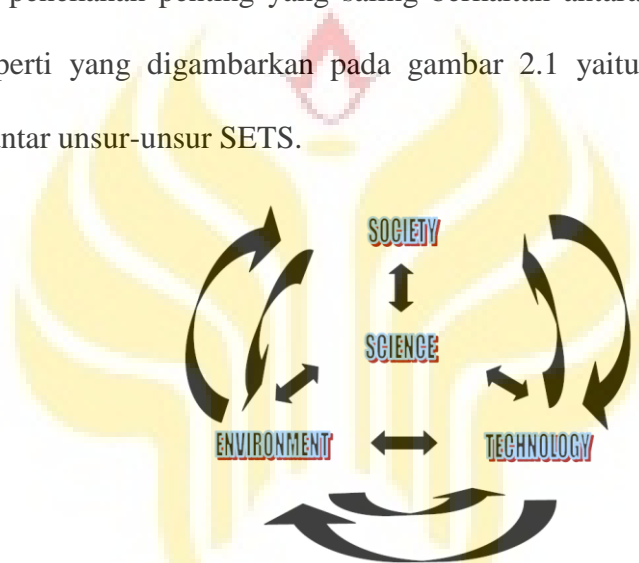
Pendidikan bervisi SETS adalah pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya guna meningkatkan kualitas hidup manusia (termasuk dirinya sendiri) tanpa harus membahayakan lingkungannya). Pendidikan bervisi SETS memberi peluang kepada para peserta didik untuk berfikir komprehensif dengan menggunakan secara terintegratif berbagai pengetahuan (benar) yang telah dimiliki. Visi SETS juga mensyaratkan pemikiran timbal balik pengaruh antar elemen SETS itu sendiri sehingga memungkinkan dihasilkannya pemikiran komprehensif yang mengarah kepada produk kreatif dibidang-bidang yang ditekuni, dengan berlandaskan sains dan teknologi (Binadja, 2002: 127).

Menurut Binadja (2005c: 7), Sejumlah ciri atau karakteristik dari pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) adalah:

1. Tetap memberi pengajaran sains.
2. Murid dibawa ke situasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat.
3. Murid diminta untuk berpikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses pentransferan sains ke bentuk teknologi.
4. Murid diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitan antara unsur sains yang diperbincangkan dengan unsur-unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi keterkaitan antara unsur tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi berkenaan.

5. Dalam konteks konstruktivisme murid dapat diajak berbincang tentang SETS dari berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki oleh siswa bersangkutan.

Penerapan SETS dalam pembelajaran untuk tingkat sekolah disesuaikan dengan jenjang pendidikan siswa. Pembelajaran sains berbasis SETS guru harus memberikan penekanan penting yang saling berkaitan antara unsur-unsur SETS tersebut. Seperti yang digambarkan pada gambar 2.1 yaitu gambar hubungan keterkaitan antar unsur-unsur SETS.



Gambar 2.1 Keterkaitan Antar Unsur SETS (Binadja, 2005c)

Guna mengembangkan pembelajaran berpendekatan SETS maka guru disini harus menyediakan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, bahan ajar sampai evaluasi yang didalamnya mencakup pendekatan SETS itu sendiri, Menurut Binadja (2005a: 2) Dianjurkan visi SETS tersebut adalah karena sejumlah kelebihan berikut ini:

1. Visi dan pendekatan SETS memberi peluang pada siswa untuk memperoleh pengetahuan sekaligus kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan hasil analisis dan sintesis yang bersifat komprehensif dengan

memperhitungkan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai satu kesatuan yang tak terpisah.

2. Visi dan pendekatan SETS memberi wadah secara mencukupi kepada guru dan siswa untuk menuangkan kemampuan berkreasi dan berinovasi di bidang minatnya dengan landasan SETS secara kuat.
3. Visi dan pendekatan SETS memberi kesempatan guru dan siswa untuk mengaktualisasikan diri dengan keistimewaan atau kelebihan SETS.
4. Visi dan pendekatan SETS mengukur keberhasilan penyimpanan suatu konsep dalam pembelajaran bervisi SETS dengan adanya suatu evaluasi.

2.6 Peta Pikiran (*mind mapping*)

Metode *mind mapping* merupakan pembelajaran yang membantu siswa untuk belajar lebih cepat, mudah dan efisien. Menurut Wycoff, sebagaimana dikutip oleh Rati (2013) menyatakan bahwa peta pikiran (*mind mapping*) bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. DePorter dan Hernacki (2008:153) menyatakan bahwa peta pikiran merupakan teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan sarana prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan. *Mind Map* juga merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan untuk menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal (Nirmalasari *et al.*, 2013). Dengan *mind mapping* itulah belajar lebih fleksibel, lebih memusatkan perhatian, meningkatkan pemahaman dengan menyenangkan.

Menurut Warseno dan Kumorojati (2011: 81) *mind map* dikatakan sesuai dengan kerja alami otak. mengapa demikian? Karena dalam pembuatannya *mind map* menggunakan prinsip *brain management*. Adapun prinsip *brain management* yaitu:

1. Menggunakan kedua belahan otak maksudnya dalam membuat *mind mapping* menggunakan kedua belah pihak otak, karena dalam membuat *mind mapping* selain mencatat juga menambahkan simbol dan bentuk yang kita sukai, menggunakan perpaduan warna yang indah dan cabang-cabang yang menunjukkan makna tertentu. Saat menggambar itulah, juga melibatkan emosi, kesenangan dan kreativitas sehingga berkesan lebih lama.
2. Mempelajari bagaimana cara belajar yang baik maksudnya dalam belajar lebih banyak menerima materi pelajaran atau apa yang harus dipelajari (*what to learn*), namun tidak pernah diajarkan bagaimana cara belajar yang baik (*how to learn*). Padahal pembelajaran sekarang berpusat pada siswa, sehingga keterampilan *how to learn* menjadi sangat relevan untuk dikuasai oleh peserta didik.
3. Menggunakan otak secara alami maksudnya bahasa alami otak adalah gambar, dalam proses pencatatan dengan metode *mind mapping* akan banyak menggunakan gambar, warna, simbol dan banyak visualisasi lainnya, dengan demikian hasil catatan akan memudahkan otak memahami informasi dan mengingatnya lebih lama.

Menurut Buzan, sebagaimana dikutip oleh Faizah (2012) dalam pembuatan *mind mapping* terdapat 7 langkah, antara lain sebagai berikut :

- a) Mulai dari bagian tengah kertas kosong yang sisinya panjang diletakkan mendatar. Alasannya, karena memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebarkan ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
- b) Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral anda. Alasannya, karena gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
- c) Gunakan warna. Alasannya, karena bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat peta pikiran lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
- d) Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Alasannya, karena otak bekerja menurut asosiasi. Otak senang mengaitkan dua atau tiga, atau empat hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.
- e) Penghubungan cabang-cabang utama akan menciptakan dan memantapkan struktur dasar atau arsitektur pikiran kita. Ini serupa dengan cara pohon mengaitkan cabang-cabangnya yang menyebar dari batang utama. Jika ada celah-celah kecil di antara batang sentral dengan cabang-cabang utamanya

atau di antara cabang-cabang utama dengan cabang dan ranting yang lebih kecil, alam tidak akan bekerja dengan baik.

- f) Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus. Alasannya, karena garis lurus akan membosankan otak. Cabang-cabang yang melengkung dan organik, seperti cabang-cabang pohon, jauh lebih menarik bagi mata.
 - g) Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Alasannya, karena kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada peta pikiran. Setiap kata tunggal atau gambar adalah seperti pengganda, menghasilkan sederet asosiasi dan hubungannya sendiri. Bila kita menggunakan kata tunggal, setiap kata ini akan lebih bebas dan cenderung menghambat efek pemacu ini. Peta pikiran memiliki lebih banyak kata kunci seperti tangan yang semua sendi jarinya bekerja.
 - h) Gunakan gambar. Alasannya, karena seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata. Jika bila kita hanya mempunyai 10 gambar di dalam peta pikiran kita, peta pikiran kita sudah setara dengan 10.000 kata catatan.
- Menurut Hyerle & Alper (2012: 12-13) terdapat lima karakteristik penting

pada peta pemikiran atau *mind mapping* antara lain:

1. *Konsisten*

Simbol dasar setiap peta memiliki suatu bentuk yang unik tetapi konsisten yang secara visual mengindikasikan keterampilan kognitif yang dijelaskan.

2. *Fleksibel*

Keterampilan kognitif dan gambar sederhana untuk setiap peta menghasilkan fleksibilitas dalam hal bentuk dan cara yang terbatas untuk membentuk dan mengembangkan peta. Jadi, peta aliran pada awalnya sederhana tetapi berkembang menjadi rumit untuk menunjukkan banyak tahapan.

3. *Berkembang*

Gambar sederhana yang konsisten dan penggunaan yang fleksibel siswa mana pun bisa mulai dengan selembar kertas kosong dan memperluas peta untuk menunjukkan pemikirannya.

4. *Integratif*

Ada 2 dimensi integratif yaitu proses pemikiran dan pengatuan isi. Pertama semua peta bisa digunakakn dan diintegrasikan bersama dan kedua peta bisa digunakan secara mendalam di dalam dan lintas bidang pelajaran.

Pembuatan *mind mapping* tidak lepas dari indikator yang akan dicapai dalam penilaiannya. Mind mapping yang digunakan sebagai penanda pencapaian kompetensi harus disesuaikan dengan indikator kompetensi yang diharapkan.

Adapun indikator - indikator yang dinilai tersebut yaitu :

1. Kata kunci : Pembuatan *mind mapping* disini diharapkan penggunaan kata kunci yang efektif, sebagian besar ide ditulis dalam bentuk kata kunci

2. Hubungan cabang dengan cabang lainnya : pembuatan *mind mapping* hubungan cabang dengan cabang lainnya menggunakan lebih dari 3 cabang
3. Desain : Pembuatan *mind mapping* diharapkan menggunakan gambar atau simbol pada tiap ide-idennya.
4. Estetika: Pembuatan *mind mapping* memberikan kesan keindahan yaitu menggunakan lebih dari 3 warna sehingga *mind mapping* tampak lebih menarik
5. Kesesuaian dan kelengkapan materi yaitu kesesuaian dengan indikator yang diinginkan dalam hal ini kompetensi koloid. Jadi *mind mapping* yang dibuat berdasarkan kelengkapan indikator pembelajaran yang dicapai sehingga nantinya *mind mapping* tersebut dapat digunakan sebagai penanda pencapaian kompetensi koloid.

Metode *mind mapping* memiliki keuntungan yang bisa diperoleh serta efeknya pun sangat positif. Menurut Warseno dan Kumorojati (2011: 83) Adapun keuntungan yang diperoleh dari menggunakan *mind mapping* yaitu: (1) Dapat melihat gambaran secara menyeluruh dengan jelas, (2) Dapat melihat detailnya tanpa kehilangan benang merah antar topik, (3) Terdapat pengelompokan informasi, (4) Menarik perhatian mata dan tidak membosankan, (5) Memudahkan kita berkonsentrasi, (6) Proses pembuatannya menyenangkan karena melibatkan gambar, warna, cabang dan (7) Mudah mengingatnya karena ada penanda-penanda visualnya. Selanjutnya efek positif yang dapat dirasakan yaitu: (1) Lebih baik dalam mengingat, (2) Mendapatkan ide berlian, (3) Menghemat dan

memanfaatkan waktu sebaik-baiknya, (4) Mendapatkan nilai yang bagus, (5) Mengatur pikiran, hobi dan hidup serta (6) Lebih banyak beresenang-senang. Sedangkan efek negatif dari *mind mapping* yaitu : 1) Ketika membuat *mind mapping* lebih menampilkan karya yang bagus daripada konten atau isi di dalamnya sehingga materi di dalam *mind mapping* ditanyakan kebenarannya, 2) *Mind mapping* harus dibuat dengan cepat tanpa ada jeda dan editing yang menyita waktu untuk itu sangat penting mempertimbangkan setiap kemungkinan yang harus dan tidak harus dimasukkan dalam *mind mapping* , 3) Pembuatan *mind mapping* biasanya kurang disukai oleh orang yang kurang suka menggambar dan kurang memiliki kreativitas yang tinggi.

2.7 Kreativitas

Kreativitas merupakan kemampuan yang dimiliki setiap anak. Pemikiran kreatif merupakan salah satu cara dalam pembelajaran untuk mengetahui seberapa jauh siswa mampu memecahkan masalah, menuangkan ide-idenya dan dapat merangkum secara keseluruhan apa yang telah diajarkan. Kreativitas yang dimiliki setiap anak sangat perlu dikembangkan untuk mengetahui bagaimana cara belajar yang efektif dengan menggunakan konsep-konsepnya sendiri sehingga nantinya siswa akan lebih mudah memahami dan merangkum secara keseluruhan materi yang telah diajarkan. Selain itu pembuatan produk yang kreatif dan bermanfaat juga masih jarang diterapkan dalam pembelajaran, padahal dengan mengajarkan siswa membuat produk yang kreatif akan dapat mengetahui keterampilan dan bakat pada diri siswa tersebut, serta membuat siswa secara tidak

langsung terlibat dalam kehidupan sehari-hari. Produk kreatif yang dihasilkan juga dapat digunakan sebagai penanda pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Kreativitas memegang peranan penting dalam pencapaian prestasi belajar seorang siswa. Untuk itu dalam proses belajar mengajar seorang guru dituntut untuk dapat menimbulkan sikap kreatif kepada siswa-siswanya. Melalui pengembangan sikap kreatif, siswa dapat menemukan ide-ide atau gagasan dan pemahaman terhadap konsep-konsep yang baru dalam menyelesaikan masalah dalam kegiatan belajar mengajar (Rachmawati, 2012). Untuk mengembangkan kreativitas, siswa juga perlu diberi kesempatan bersibuk diri secara kreatif dan pendidik hendaknya dapat merangsang siswa untuk melibatkan dirinya dalam kegiatan kreatif, dengan membantu mengusahakan sarana dan prasarana yang diperlukan (Sari, 2008). Sedangkan kreativitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) adalah kemampuan untuk mencipta, daya cipta, perihal berkreasi, kekreatifan.

Adapun indikator-indikator bagi individu kreatif menurut Supartono sebagaimana dikutip oleh akhya sofa (2008) antara lain:

1. Memiliki rasa ingin tahu
2. Sering mengajukan pertanyaan
3. Memberikan banyak gagasan
4. Memiliki langkah penyelesaian masalah sendiri
5. Mempunyai daya imajinasi
6. Mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

2.8 Materi Koloid

2.8.1 Sistem koloid

Koloid berasal dari kata “kolia” yang dalam bahasa Yunani berarti “lem”. Istilah koloid pertama kali diperkenalkan oleh Thomas Graham pada tahun 1861 berdasarkan pengamatannya terhadap gelatin yang merupakan kristal, tetapi sukar mengalami difusi. Padahal, umumnya kristal mudah mengalami difusi. Oleh karena itu, zat semacam gelatin ini kemudian disebut dengan koloid. Koloid atau disebut juga dispersi koloid atau sistem koloid sebenarnya merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan, tetapi lebih kecil daripada suspensi. Pada umumnya koloid mempunyai ukuran partikel antara 1 nm sampai dengan 100 nm. Ukuran partikelnya relatif kecil, sistem koloid tidak dapat diamati dengan mata, tetapi dapat diamati dengan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra). Perbedaan antara larutan, koloid dan suspensi disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan larutan, koloid dan suspensi.

Larutan	Koloid	Suspensi
Contoh: Larutan gula	Contoh: Campuran susu dengan air	Contoh: Campuran air dengan pasir
Homogen, tak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra.	Secara makroskopis bersifat homogen tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	Heterogen
Semua partikelnya berdimensi (panjang, lebar, atau tebal) kurang dari 1 nm.	Partikelnya berdimensi antara 1 nm sampai 100 nm.	Salah satu atau semua dimensi partikelnya lebih besar dari 100 nm.
Satu fase	Dua fase	Dua fase
Stabil	Pada umumnya stabil	Tidak stabil
Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra	Dapat disaring

(Sudarmo, 2014:316)

2.8.2 Tipe Sistem Koloid

Menurut Kasmadi & Gatot (2012: 23), berdasarkan wujud dari komponen-komponennya maka terdapat beberapa sistem koloid seperti pada tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2.2 Tipe Sistem Koloid

No	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Nama	Contoh
1.	Gas	Cair	Busa	Busa sabun, busa air
2.	Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, karet busa
3.	Cairan	Gas	Aerosol cair	Kabut, awan
4.	Cairan	Padat	Emulsi padat	Keju, mentega
5.	Cairan	Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan
6.	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, debu
7.	Padat	Cair	Sol	Cat, selai
8.	Padat	Padat	Sol padat	Logam paduan, intan hitam.

2.8.3 Sifat-sifat Koloid

Adapun sifat-sifat koloid menurut Sudarmo (2014: 318) adalah sebagai berikut:

1) Efek Tyndall

Efek Tyndall yaitu penghamburan cahaya oleh partikel koloid. Partikel koloid dan suspensi cukup besar untuk menghamburkan sinar, sedangkan partikel-partikel larutan berukuran sangat kecil sehingga tidak dapat menghamburkan sinar. Contohnya di daerah berkabut, sorot lampu mobil terlihat lebih jelas.

2) Gerak Brown

Gerakan partikel koloid dengan lintasan lurus dan arah yang acak.

Terjadinya gerak brown ini diakibatkan adanya tumbukan partikel-partikel

pendispersi terhadap partikel terdispersi sehingga partikel terdispersi akan terlontar.

3) Muatan Koloid, meliputi elektroforesis dan adsorpsi

Elektroforesis, yaitu pergerakan partikel koloid di bawah pengaruh medan listrik. Partikel koloid yang bermuatan positif akan menuju katoda, dan sebaliknya.

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan suatu molekul atau ion pada permukaan zat. Sifat adsorpsi dari Sistem koloid dapat kita manfaatkan antara lain, proses pemutihan gula pasir.

4) Koagulasi

Koagulasi adalah penggumpalan partikel koloid membentuk endapan. Apabila koagulasi terjadi, berarti zat terdispersi tidak lagi membentuk koloid. Koagulasi dapat terjadi secara fisik seperti pemanasan, pendinginan dan pengadukan atau secara kimia seperti penambahan elektrolit, dan pencampuran koloid yang berbeda muatan.

5) Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang dapat melindungi koloid lain dari proses koagulasi atau penggumpalan. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi sehingga tidak dapat lagi mengelompok.

6) Dialisis

Dialisis adalah pemisahan koloid dari ion-ion terlarut. Koloid dimasukkan ke dalam kantong yang terbuat dari selaput semi permeabel yaitu selaput yang dapat dilewati molekul atau ion tetapi tidak dapat dilewati partikel koloid.

7) Koloid liofil dan koloid liofob menurut Purba (2006: 293), dijelaskan sebagai berikut:

Koloid yang memiliki medium dispersi cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob. Suatu koloid disebut koloid liofil apabila terdapat gaya tarik-menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya. Liofil berarti suka cairan (Yunani: *lio* = cairan, *philia* = suka).

Sebaliknya, suatu koloid disebut koloid liofob jika gaya tarik-menarik tersebut tidak ada atau sangat lemah. Liofob berarti tidak suka cairan (Yunani: *lio* = cairan, *phobia* = takut atau benci). Jika medium dispersi yang dipakai adalah air, maka kedua jenis koloid di atas masing-masing disebut koloid hidrofil dan koloid hidrofob. Contoh koloid hidrofil yaitu : sabun, detergen, agar-agar, kanji, dan gelatin. Sedangkan contoh dari koloid hidrofob yaitu : sol belerang, sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$, sol-sol sulfida, dan sol-sol logam. Perbandingan sifat dari sol hidrofil dengan sol hidrofob dapat dilihat pada Tabel 2.3 (Purba, 2006: 293).

Tabel 2.3 Perbandingan Sifat Sol Hidrofil dengan Sol Hidrofob

Sol Hidrofil	Sol Hidrofob
Mengabsorpsi mediumnya	Tidak mengabsorpsi mediumnya
Dapat dibuat dengan konsentrasi yang relatif besar.	Hanya stabil pada konsentrasi kecil
Tidak mudah digumpalkan dengan Penambahan elektrolit.	Mudah menggumpal pada penambahan elektrolit
Viskositas lebih besar daripada mediumnya Bersifat reversible	Viskositas hamper sama dengan Mediumnya Tidak reversible.
Efek Tyndall lemah.	Efek Tyndall lebih jelas.

2.8.4 Pembuatan Koloid

Menurut Kasmadi & Gatot (2012: 25), Pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi dapat dilakukan dengan berbagai reaksi. Perhatikan uraian berikut.

1) Cara Kondensasi

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi dapat dilakukan dengan reaksi hidrolisis, reaksi oksidasi, reaksi reduksi, kesetimbangan ion, dan mengubah pelarut.

a. Reaksi Hidrolisis

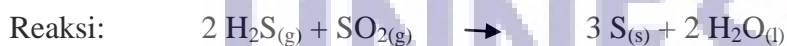
Pembuatan koloid dengan cara reaksi hidrolisis, contohnya pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Reaksi:



b. Reaksi Oksidasi

Pembuatan sol dengan cara oksidasi, misalnya pembuatan sol belerang.

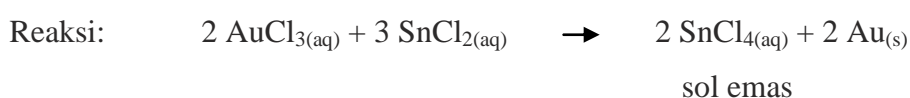
Sol belerang dibuat dengan mengalirkan gas H_2S ke dalam larutan SO_2 .



Pada reaksi di atas S^{2-} dioksidasi menjadi S .

c. Reaksi Reduksi

Sol dari logam Pt, Ag, dan Au dapat dibuat dengan cara mereaksikan larutan encer ion logam dengan zat pereduksi misalnya FeSO_4 , formaldehida, dan timah klorida. Contohnya pembuatan sol emas.



Pada reaksi tersebut ion Au^{3+} direduksi menjadi logam emas.

d. Keseimbangan Ion

Pembuatan sol dengan keseimbangan ion misalnya pembuatan sol AgCl dan sol As₂S₃.

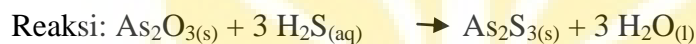
1) Pembuatan sol AgCl

Sol AgCl dapat dibuat dengan menambahkan larutan HCl yang sangat encer kepada larutan AgNO₃.



2) Pembuatan sol As₂S₃

Pada larutan H₂S encer ditambahkan oksida arsen (As₂O₃)



Sol As₂O₃ berwarna kuning, bermuatan negatif, dan termasuk koloid liofob, yaitu sol yang tidak menarik medium pendispersi.

2) Cara Dispersi

Cara dispersi dapat dilakukan dengan cara mekanik (pemecahan dan penggilingan) serta peptisasi.

a. Cara Mekanik

Partikel kasar dipecah sampai halus. Dalam laboratorium kimia pemecahan partikel ini dilakukan dengan menggunakan lumpang dan alu kecil, sedangkan dalam industri digunakan mesin penggiling koloid. Zat yang sudah halus dimasukkan ke dalam cairan sampai terbentuk koloid.

Contoh: Pembuatan sol belerang

Mula-mula belerang dihaluskan kemudian didispersikan ke dalam air sehingga terbentuk suatu koloid.

b. Cara Peptisasi

Cara peptisasi dilakukan dengan menambahkan ion sejenis pada suatu endapan sehingga endapan terpecah menjadi partikel-partikel koloid. Contohnya endapan AgI dapat dipeptisasi dengan menambahkan larutan elektrolit dari ion sejenis, misalnya kalium iodida (KI) atau perak nitrat (AgNO_3). Agar-agar yang biasa kita konsumsi berbentuk padat itu adalah koloid yang dibuat dengan cara peptisasi. Agar-agar tersebut dibuat dengan cara mencampurkan tepung agar-agar dengan air.

c. Homogenisasi

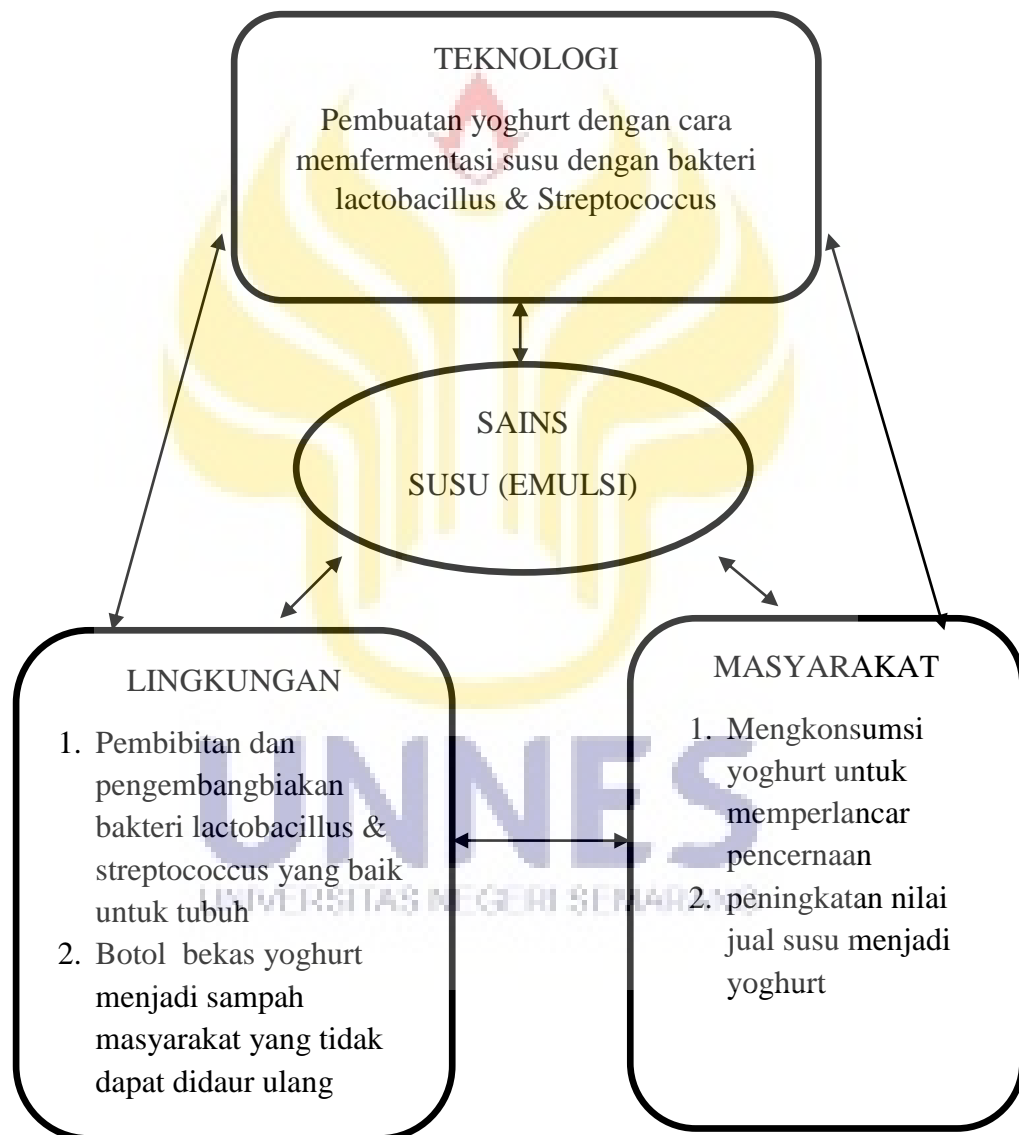
Pembuatan susu kental manis yang bebas kasein dilakukan dengan mencampurkan serbuk susu krim ke dalam air di dalam mesin homogenisasi sehingga partikel-partikel susu berubah menjadi seukuran partikel. Emulsi obat pada pabrik obat dilakukan dengan proses homogenasi menggunakan mesin homogenasi.

d. Busur Bredig

Suatu alat yang khusus digunakan untuk membentuk koloid logam. Proses ini dilakukan dengan cara meletakkan logam yang akan dikoloidkan pada kedua ujung elektrode dan kemudian diberi arus listrik yang cukup kuat sehingga terjadi lontaran bunga api listrik. Suhu tinggi akibat lontaran bunga api listrik mengakibatkan logam akan menguap dan selanjutnya terdispersi ke dalam air membentuk suatu koloid logam.

2.8.5 Peranan Koloid dalam Konteks *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS)

Peranan koloid dalam bidang makanan salah satu contohnya yaitu pengolahan susu menjadi yoghurt berikut ini hubungkaitannya dalam konteks SETS.



Gambar 2.2 Peranan Koloid daalamKonteks SETS

2.9 *Quantum Learning* berpendekatan SETS – Koloid – Kreativitas *Mind Mapping*

Pelaksanaan Pembelajaran dikelas tidak hanya diukur dari hasil belajar yang diperoleh melainkan dari proses pembelajaran itu sendiri yaitu keterlibatan siswa dalam proses belajar. Peneliti menggunakan model *Quantum Learning* yaitu model pembelajaran yang menekankan pentingnya interaksi sosial membawa dunia guru kedalam peserta didik dan dunia peserta didik ke dunia guru.

Adapun Kerangka perencanaan *Quantum Learning* dikenal dengan singkatan “TANDUR”, yaitu:

1. Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya BagiKu” (AMBAK), dan manfaatkan kehidupan belajar. Pembelajaran kuantum (*quantum learning*) berpendekatan SETS pada kreativitas *mind mapping* siswa penggunaan sintaks **tumbuhkan** di sini guru menunjukkan *mind mapping* yang telah dibuat kemudian memotivasi peserta didik melalui kiat-kiat *quantum learning* agar siswa lebih tergugah hatinya untuk mengikuti pembelajaran, contohnya kekuatan ambak “ Apa Manfaatnya Bagiku” jadi disini guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang apa manfaat setelah mempelajari koloid, bagaimana hubungkaitan koloid dalam konteks SETS, bagaimana dampak positif dan negatif terhadap lingkungan dan masyarakat, mengetahui teknologi penerapan koloid dalam kehidupan serta melalui pembuatan *mind mapping* akan menguatkan pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajari.

2. Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar. Melalui Sintaks **alami** guru mendatangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti seperti, mengamati demonstrasi praktikum, melaksanakan praktikum dan menganalisis hubungkitan koloid dalam konteks SETS. Di sini siswa mengalami secara langsung proses pembelajaran dengan pengalaman umum yang dapat dimengerti dan guru membimbing dan memfasilitasi proses pembelajaran tersebut.

3. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah “masukan”. Melalui Sintaks **Namai** guru membawa dunia siswa untuk dapat saling berdiskusi satu sama lain, dapat menemukan konsep secara mandiri, menyelesaikan permasalahan pada lembar diskusi siswa (LDS), menganalisis hubungkaitan koloid dalam konteks SETS serta dapat mengimajinasikan ide dan kreativitasnya dalam pembuatan *mind mapping* dengan kata kunci yang mudah untuk diingat sehingga akan mempermudah siswa mengingat apa yang harus diingat.

4. Demonstrasi

Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”. Melalui sintaks **Demonstrasi** guru membimbing siswa untuk dapat mempresentasikan atau menyampaikan hasil yang telah didiskusikan di depan kelas dan dibahas secara bersama-sama tujuannya untuk dapat meningkatkan percaya diri siswa dengan menunjukkan bahwa mereka itu tahu apa yang dipelajari.

5. Ulangi

Tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”. Melalui sintaks **Ulangi** proses pembelajaran di sini siswa dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan apa yang telah dipelajari serta guru membimbing siswa untuk menguatkan ingatan kembali agar dalam menyelesaikan *mind mapping* semua dapat dicover menjadi satu. guru membimbing siswa untuk dapat menunjukkan bahwa mereka tahu apa yang telah dipelajari ini. *Mind Mapping* yang telah dibuat diharapkan tujuan kompetensi yang diinginkan dapat tercapai

6. Rayakan

Perayaan yang dapat membangun keinginan untuk sukses dalam pembelajaran. Terakhir melalui sintaks **Rayakan** siswa bersama guru saling memberikan tepuk tangan di akhir pembelajaran. Selain itu *mind mapping* terbaik, terindah dan terkreatif akan mendapatkan suatu hadiah.

2.10 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Dianto di SMA Negeri 1 Ungaran dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Ular Tangga Redoks Sebagai Media *Chemo-Edutainment* Bervisi SETS Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA” Menunjukkan hasil belajar kimia siswa kelompok eksperimen yang menggunakan SETS mendapat rata-rata 69 sedangkan kelas kontrol yang tanpa SETS sebesar 60 (Dianto, 2008).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Dwi Retnowati Di SMA Negeri 1 Gubug dengan judul skripsi “Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Dengan

Pendekatan Kimia Hijau Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Redoks”. dihasilkan bahwa *posttest* siswa kelompok eksperimen menggunakan metode pembelajaran kuantum dengan pendekatan kimia hijau yaitu sebesar 78,31 sedangkan kelompok kontrol tanpa pembelajaran kuantum dengan pendekatan kimia hijau sebesar 69,50 (Retnowati, 2011).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Evi Lisnayani di SMA Negeri 11 Semarang dengan judul skripsi “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Bervisi SETS Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa untuk Pokok Bahasan Termokimia”, dihasilkan bahwa *posttest* siswa kelompok eksperimen menggunakan *mind mapping* bervisi SETS yaitu sebesar 79 sedangkan kelompok kontrol tanpa *mind mapping* bervisi SETS sebesar 73. (Lisnayani, 2010).

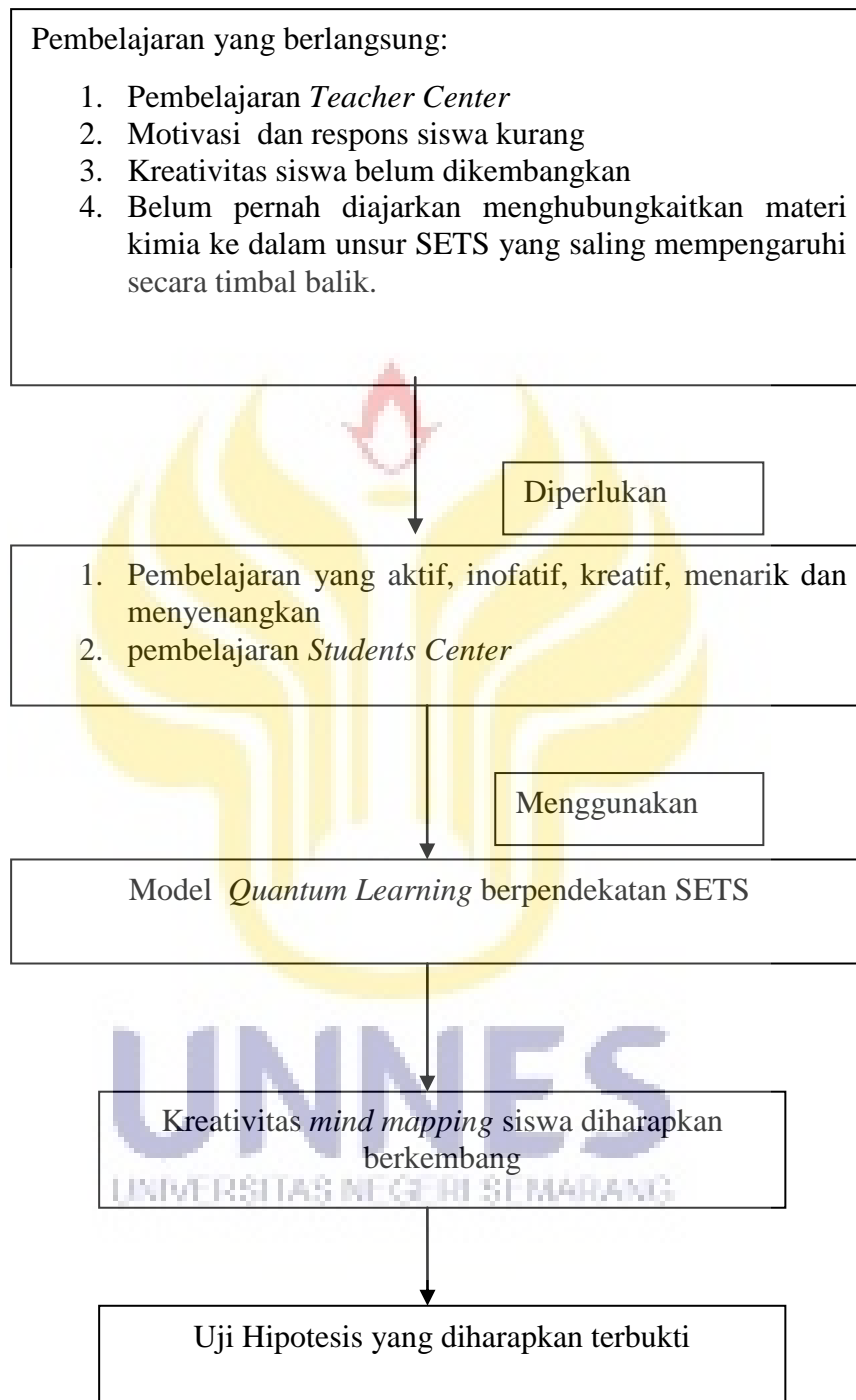
2.11 Kerangka Berfikir

Pembelajaran materi koloid yang diajarkan menyebabkan siswa hanya menghafal dan mendengarkan sehingga konsep kurang tertanam dalam ingatan dan kurang bermakna. Pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center*) membuat respons siswa kurang. Kreativitas yang dimiliki oleh setiap siswa juga belum dikembangkan. Siswa juga belum diajarkan bagaimana ilmu kimia berhubungan dalam konteks *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) secara timbal balik. Kurikulum 2013 guru dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan serta proses pembelajaran berpusat pada siswa (*students center*) yang dapat menunjang keberhasilan hasil belajar yang lebih baik.

Upaya yang dilakukan yaitu mendesain pembelajaran untuk membangkitkan keaktifan siswa dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan melalui model pembelajaran *quantum learning* berpendekatan SETS dengan produk kreativitas *mind mapping*. Pembelajaran *quantum learning* berpendekatan SETS adalah pembelajaran yang menekankan pentingnya penciptaan hubungan sosial yang dinamis antara peserta didik dengan pendidik melalui proses pembelajaran yang menyenangkan dengan cara pandang ke depan yang membawa ke arah pemahaman segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan ini mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai suatu kesatuan serta saling mempengaruhi secara timbal balik.

Selanjutnya dari materi yang telah diajarkan siswa diminta untuk menuangkan ide-ide kreatifnya dalam pembuatan kreativitas *mind mapping*. Pembuatan kreativitas *mind mapping* di sini melibatkan indikator-indikator pencapaian seperti penggunaan simbol, cabang, gambar, desain, estetika dan indikator pencapaian koloid, yang setiap siswa bebas menuangkannya sesuai kemampuan ide kreatif yang dimiliki. Pembuatan *mind mapping* diharapkan kreativitas yang dimiliki oleh setiap siswa dapat berkembang serta kreativitas *mind mapping* dapat digunakan sebagai produk pembelajaran atau sebagai penanda pencapaian kompetensi. Sehingga dapat menunjang hasil belajar siswa yang lebih baik atau uji hipotesis yang ingin dicapai dapat terbukti.

Adapun bagan kerangka berfikir dari penelitian ini disajikan pada Gambar 2.3 berikut ini:



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir

2.12 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh positif pada penerapan *Quantum Learning* berpendekatan SETS pada kreativitas *mind mapping* siswa terhadap pencapaian kompetensi terkait koloid



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Penerapan *Quantum learning* berpendekatan SETS pada kreativitas *mind mapping* siswa berpengaruh positif terhadap pencapaian kompetensi terkait koloid yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r_b) yang didapat sebesar 0,5 dengan kontribusi 25%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan:

- (1) Pembelajaran *quantum learning* berpendekatan SETS dengan produk *mind mapping* sebaiknya juga diterapkan pada materi kimia lainnya. Tentunya dengan perbaikan dan penyesuaian sesuai dengan yang dibutuhkan
- (2) Diperlukan adanya bahan ajar bervisi SETS yang lebih baik untuk menunjang pembelajaran kimia dan memperluas wawasan siswa terkait peranan dalam kehidupan sehari-hari
- (3) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menegasi hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. T. & Rifai, A. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang.
- Arifin, Z. 2013. *Evaluasi Pembelajaran: Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Bahaddin, M. & Yusuf., 2014. An Investigation the Effect of Quantum Learning Approach on Primary School 7th Grade Students' Science Achievement, Retention and Attitude. *Education Research Association The International Journal of Research in Teacher Education*, 5 (2). 11-23. (online) tersedia di <http://ijrte.eab.org.tr>.
- Binadja, Achmad. 1999. *Pendidikan SETS Dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan Yang Ada*. Makalah disajikan pada Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan SETS, Unnes Semarang, tanggal 14-15 Desember 1999
- 2002. *Seminar Nasional Pendidikan Berorientasi Ketrampilan Hidup Dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Program Pascasarjana Unnes. 27 Februari 2002 .
- 2005a. *Pedoman Praktis Pengembangan Silabus Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2004 Bervisi dan Berpendekatan SETS*, Semarang: Laboratorium SETS UNNES
- 2005b. *Pedoman Praktis Pengembangan Rencana Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2004 Bervisi dan Berpendekatan SETS*, Semarang: Laboratorium SETS UNNES
- 2005c. *Pedoman Praktis Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Kurikulum 2004 Bervisi dan Berpendekatan SETS*. Semarang: Laboratorium SETS UNNES
- 2006. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia SMA Melalui Penerapan KBK Bervisi dan Berpendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society)*. Semarang : Laboratorium SETS Unnes
- DePorter, B. & M. Hernacki. 2008. *Quantum Learning (Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan)*. Bandung : Kaifa
- Dianto. 2008. *Pengaruh Penggunaan Ular Tangga Redoks Sebagai Media Chemo-Edutainment Bervisi SETS Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Faizah, Nurul. 2012. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Pokok Laju Reaksi Melalui Penggunaan Kombinasi Metode Eksperimen dengan Media Mind Mapping Bervisi SETS Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Nu.05 Brangsong Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi . Semarang : Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Hyerle, N David., & L, Alper .2012. *Peta Pemikiran (Thinking Maps) Edisi Kedua*. Jakarta: Permata Puri Media.
- Kemendikbud. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lisnayanti, Evi. 2010. *Pengaruh Penerapan Metode Mind Mapping Bervisi SETS Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa untuk Pokok Bahasan Termokimia*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Maesyaroh, Ida.2012. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Createsem (Combination Of Reciprocal Teaching With Structured Exercise Method) Bervisi Sets Terhadap Pencapaian Kompetensi Larutan Penyangga Dan Hidrolisis Garam*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mulyasa. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi (Konsep ,Karakteristik dan Implementasi)*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Nirmalasari, D., Mulyani, B. & Utami, B., 2013. Studi Komparasi Penggunaan Media Mind Map Dan Crossword Puzzle Pada Metode Proyek Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA N 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2 (4) . 110-117. Surakarta: Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia Jilid 2 untuk SMA Kelas XI, Bab 10 Koloid (281-302)*. Jakarta: Erlangga.
- Rachmawati, Lira. 2012. *Pengaruh Kreativitas Siswa Terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Sub Akuntansi Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jalancagak Subang*. Skripsi. Bandung: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.
- Rati, N.W., 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kuantum Bermuatan Peta Pikiran Dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(1). 55-65. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Retnowati, Dwi. 2011. *Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Dengan Pendekatan Kimia Hijau Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Redoks*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Saptorini. 2010. *Telaah Kurikulum Kimia*. Semarang: Jurusan Kimia UNNES.

- Sari, A,A., & J, Afgani.2008. Pengaruh Pemberian Tugas Creative Mind Map setelah Pembelajaran Terhadap Kemampuan Kreativitas dan Koneksi Matematik Siswa. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta, 20 Oktober.
- Semantri , Mulyani. 1988. *Kurikulum dan Pengajaran* . Jakarta : Departemen pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral perguruan tinggi proyek pengembangan lembaga pendidikan tenaga kependidikan.
- Sofa, Akhya.2008. *Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Kimia melalui Pendekatan Ketrampilan Proses pada Siswa SMA Negeri 2 Semarang*. Skripsi. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES
- Sudarmo,Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI (Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Kurikulum 2013)*. Jakarta : Erlangga.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supardi, I Kasmadi., & G. Luhbandjono. 2012. *Kimia Dasar II*. Semarang: Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang.
- Suryani, Nunuk. 2013. Improvement of Students' History Learning Competence through Quantum Learning Model at Senior High School in Karanganyar Regency, Solo, Central Java Province, Indonesia. *Journal of Education and Practice* ,4(14). Surakarta : UNS (online) tersedia di www.iiste.org.
- Susiani, K., Dantes, N., & Tika I, N., 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kecerdasan Sosio-Emosional Dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD Di Banyuning. *e-Journal Program Pascasarjana*.3. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Tim Editorial Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Warseno, A., & R, Kumorojati. 2011. *Super Learning (Praktik Belajar-Mengajar yang Serba Efektif dan Mencerdaskan)*. Yogyakarta : DIVA Press