



**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
PADA MATERI KIMIA KOLOID UNTUK
MENINGKATKAN KOGNITIF DAN *SOFT SKILLS*
SISWA MAN 1 KOTA MAGELANG**

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

Oleh
Avin Karunia
4301411084

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2018**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini bebas plagiat. Pendapat orang lain yang ada dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

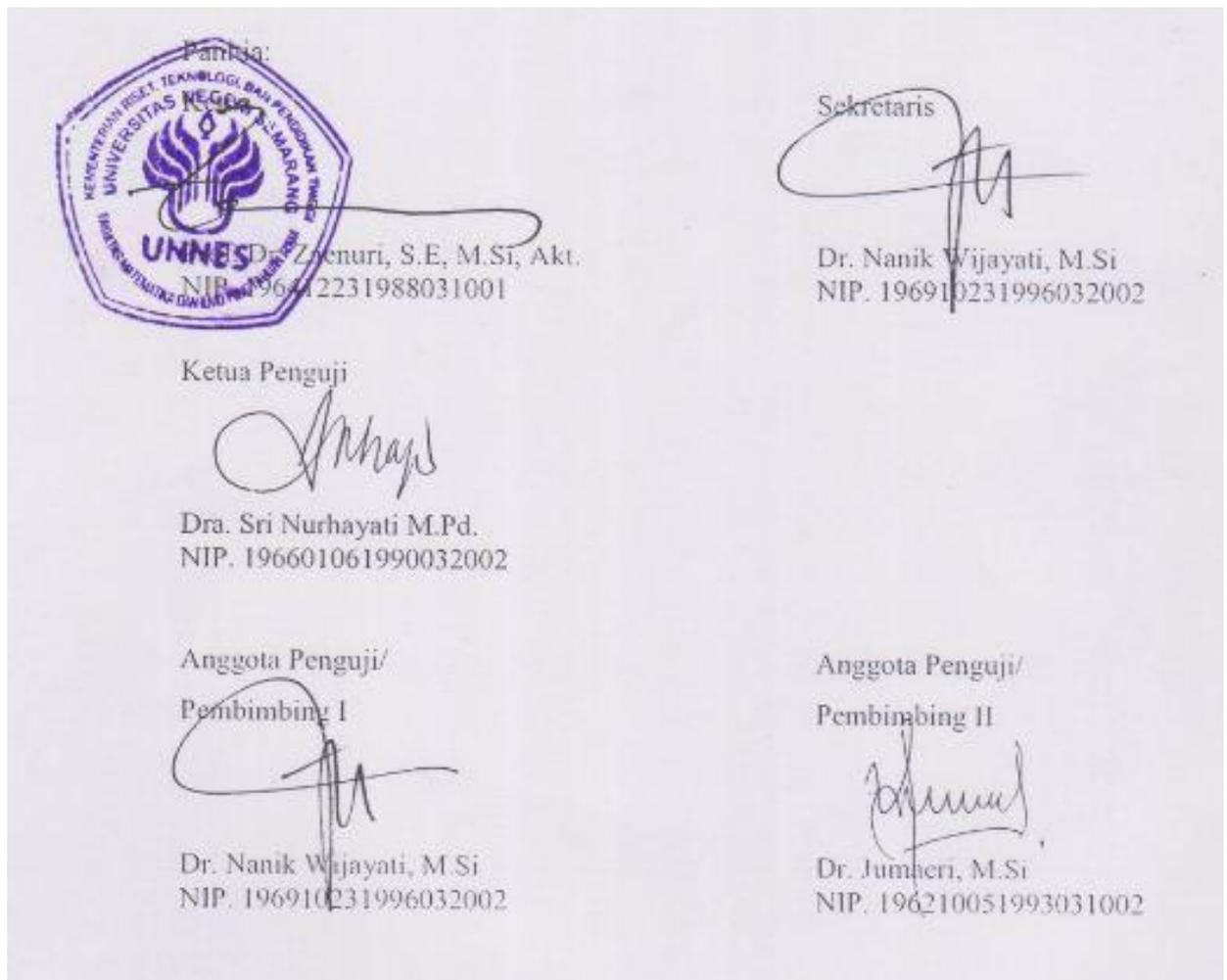
Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Kimia Koloid untuk Meningkatkan Kognitif dan *Soft Skills* Siswa Kelas XI IPA MAN 1 Kota Magelang

disusun oleh

Avin Karunia

4301411084

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 15 Februari 2018



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Tidak ada kesuksesan yang sempurna dan tidak ada kegagalan yang fatal.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

- Bapak dan Ibu tercinta

PRAKATA

Puji syukur bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi kimia Koloid untuk Meningkatkan Kognitif dan *Soft skills* Siswa” akhirnya dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
2. Ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Nanik Wijayati, M.Si., dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing, memberikan nasihat, dan memotivasi dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Jumaeri, M.Si, dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan masukan dalam proses pengerjaan skripsi ini..
5. Ibu Dra. Sri Nurhayati. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala MAN 1 Kota Magelang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
7. Guru kimia MAN 1 Kota Magelang yang telah memberikan bantuan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian.
8. Teman-teman observer yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang baik dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Semarang, 22 Februari 2018

Peneliti

ABSTRAK

Karunia, Avin. 2018. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Kimia Koloid untuk Meningkatkan Kognitif dan *Soft Skills* Siswa MAN 1 Kota Magelang. Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Nanik Wijayati, M.Si dan Pembimbing Pendamping Dr. Jumaeri, M.Si

Pembelajaran yang kurang mengasah kemampuan kognitif dan *soft skills* dengan maksimal karena penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan tujuan mengetahui peningkatan kognitif dan pengaruhnya terhadap *soft skills* siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 1 Kota Magelang, dengan sampel kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan observasi. Penelitian ini dimulai dengan pemberian *pre-test* sebelum diberikan perlakuan, dan diakhiri dengan *post-test*. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen sebesar 46,29 dan kelas kontrol sebesar 47,78. Pada hasil *post-test* rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 81,00 dan kelas kontrol sebesar 63,53. Uji perbedaan rata-rata menunjukkan bahwa kognitif kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif *soft skills* kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dengan kemampuan komunikasi 85% siswa kriteria sangat baik, 15% siswa kriteria baik. Kemampuan berpikir kreatif 79% siswa kriteria sangat baik. 21% siswa kriteria baik. Kemampuan penyelesaian masalah 69% siswa kriteria sangat baik, 36% siswa kriteria baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek efektif terhadap kognitif dan *soft skills* siswa.

Kata Kunci : pembelajaran berbasis proyek; kognitif; *soft skills*

ABSTRACT

Karunia, Avin. 2018. Application of Project-Based Learning in colloid chemistry Material to Improve Cognitive and Soft Skills Students MAN 1 of Magelang city. Thesis, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Semarang. Top Supervisor Dr. Nanik Wijayati, M.Si and Escort Supervisor Dr. Jumaeri, M.Si

Learning methods are not able to improve cognitive abilities and soft skills to the maximum condition because of the use of a less varied learning model, then the research are to implement project-based learning model with the aim of knowing the cognitive enhancement and its influence on students soft skills. The population in this study were all students of class XI science MAN 1 of Magelang city, with a sample of class XI science 2 as an experimental class and class XI science 1 as the control class. Data collection method used is the method of testing and observation. This study began with the provision of pre-test before being given treatment, and ends with a post-test. Based on the research results, obtained by the average value of the pre-test experimental class of 46.29 and 47.78 for the control classes. In the results post-test an average value of 81.00 experimental class and control class is 63.53. The average difference test showed that cognitive experimental class is better than the control class. Descriptive analysis of soft skills experimental class is better than the control class with 85% of students communication skills criteria very well, 15% of students are good criteria. The ability to think creatively 79% of students criteria very well. 21% of students are good criteria. 69% problem solving ability of students criteria very well, 36% of students are good criteria. Based on the results of this study concluded that the use of project-based learning model is effective against cognitive and soft skills of students.

Keywords: project-based learning; cognitive; soft skills

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran Berbasis Proyek	8
2.2 Aspek Kognitif	15
2.3 <i>Soft skills</i>	16
2.4 Materi Pembelajaran Koloid	18
2.5 Kerangka Berpikir	21
2.6 Hipotesis	24
BAB 3. METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.3 Penentuan Subyek Penelitian	25
3.4 Variabel Penelitian	26
3.5 Desain Penelitian	27

3.6	Metode Pengumpulan Data	27
3.7	Tahap Penelitian	28
3.8	Instrumen Penelitian.....	30
3.9	Analisis Instrumen Penelitian.....	30
3.10	Teknik Analisis Data	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Hasil Penelitian	45
4.2	Pembahasan	56
BAB 5. PENUTUP.....		62
5.1	Simpulan.....	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Kategori nilai kognitif16
3.1	Desain penelitian <i>prest-post-test</i> control group design27
3.2	Hasil Perhitungan Vaaliditas Butir Soal Uji Coba33
3.3	Hasil Uji Normalitas Data Populasi38
3.4	Kriteria penilaian Lembar Observasi Berpikir Kreatif.....43
3.5	Kriteria penilaian Lembar Observasi Komunikasi43
3.6	Kriteria penilaian Lembar Observasi Pemecahan Masalah.....44
3.7	Kriteria per Aspek44
4.1	Hasil uji normalitas <i>pre-test</i>45
4.2	Hasil uji kesamaan dua rata-rata <i>pre-test</i>45
4.3	Hasil uji normalitas data post test46
4.4	Hasil analisis kesamaan dua varian post test.....46
4.5	Hasil uji perbedaan dua rata-rata post test.....47
4.6	Klsaifikasi reliabilitas47
4.7	Hasil perhitungan reliabilitas lembar observasi48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	23
4.1 Perbandingan Jumlah per Kriteria Kemampuan Komunikasi.....	49
4.2 Perbandingan Rata-Rata per Aspek Kemampuan Komunikasi	50
4.3 Perbandingan Jumlah per Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif.....	51
4.4 Perbandingan Rata-Rata per Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	52
4.5 Perbandingan Jml per Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah	54
4.6 Perbandingan Rata- per Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Silabus.....	69
2 RPP	70
3 Kisi Soal Uji Coba	97
4 Soal Uji Coba.....	98
5 Kisi Soal Penelitian.....	104
6 Soal Penelitian	105
7 Rubrik Komunikasi.....	110
8 Rubrik Berpikir Kreatif.....	112
9 Rubrik Pemecahan Masalah.....	114
10 Lembar Observasi Softskills	116
11 Lembar Diskusi Siswa	117
12 Panduan Poster.....	119
13 Analisis Uji Coba.....	121
14 Analisis Data Awal	126
15 Analisis Pretes.....	131
16 Analisis <i>Post-Test</i>	137
17 Analisis Penyelesaian Masalah Eksperimen	142
18 Analisis Penyelesaian Masalah Kontrol.....	143
19 Analisis Komunikasi Eksperimen.....	144
20 Analisis Komunikasi Kontrol	145
21 Analisis Berpikir Kreatif Eksperimen.....	146
22 Analisis Berpikir Kreatif Kontrol	147
23 Reliabilitas Penyelesaian Masalah Eks.....	148
24 Reliabilitas Penyelesaian Masalah Kontrol	149
25 Reliabilitas Komunikasi Eksperimen.....	150
26 Reliabilitas Komunikasi Kontrol	151
27 Reliabilitas Berpikir Kreatif Eks.....	152
28 Reliabilitas Berpikir Kreatif Kontrol	153

39 Lembar Kerja Siswa.....	154
30 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	164
31 Dokumentasi	165

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan dalam bidang pendidikan merupakan salah satu bagian dari pembangunan nasional, untuk itu perlu diwujudkan peningkatan dan kemajuan sektor pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu proses pembentukan sikap kepribadian dan keterampilan manusia dalam menghadapi masa depan demi terciptanya sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Jalur pendidikan sebagaimana yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 13 (1) dapat diperoleh melalui jalur pendidikan formal, non formal, dan informal yang saling dapat melengkapi dan memperkaya (Munib, 2011). Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal dituntut untuk melaksanakan proses pembelajaran yang baik dan seoptimal mungkin sehingga dapat mencetak generasi muda bangsa yang cerdas, terampil, dan bermoral tinggi. Proses pembelajaran membantu siswa/pelajar untuk mengembangkan potensi intelektual yang dimilikinya, sehingga tujuan utama pembelajaran adalah usaha yang dilakukan agar intelek setiap pelajar dapat berkembang (Renita, 2007).

Perkembangan pelajar mutlak harus terjadi sebagai usaha untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas, seseorang tidak hanya dituntut memiliki kemampuan *hard skills* saja, tetapi juga kemampuan *soft skills* nya. Berdasarkan hasil penelitian dalam dunia pendidikan, seperti penelitian di Harvard University, Amerika Serikat, diyakini bahwa kesuksesan

seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skills*) saja, tetapi juga kemampuan dalam mengelola diri dan orang lain (*soft skills*). Dari hasil penelitian ini mengungkapkan, kesuksesan hanya ditentukan sekitar 20% oleh *hard skill* dan sisanya 80% oleh *soft skills* menurut (Wati, 2010). Hasil penelitian psikologi sosial menunjukkan bahwa orang yang sukses di dunia ditentukan oleh peranan ilmu sebesar 18%. Sisanya 82% ditentukan oleh ketrampilan emosional, *soft skills* dan sejenisnya (Elfindri, 2010).

Guru dituntut untuk mampu menerapkan atribut-atribut *soft skills* apa yang hendak dikembangkan dalam pembelajaran, dan guru harus memilih dari berbagai model pembelajaran inovatif yang sudah diketahuinya dalam mengajarkan konsep kimia.

Ilmu kimia sebagai salah satu bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sudah mulai diperkenalkan kepada siswa sejak dini. Mata pelajaran kimia menjadi sangat penting kedudukannya dalam masyarakat karena kimia selalu berada di sekitar kita dalam kehidupan sehari-hari. Kimia adalah satu mata pelajaran yang mempelajari mengenai materi dan perubahan yang terjadi di dalamnya (Renita, 2007). Namun selama ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengikuti pelajaran kimia sehingga membuat siswa pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek dapat menstimulasi motivasi, proses, dan meningkatkan prestasi belajar dengan menggunakan masalah-masalah yang berkaitan pada situasi nyata. Pembelajaran berbasis proyek menurut penelitian

Rais (2010) menunjukkan bahwa aktivitas yang terbangun diantara kelompok proyek berlangsung dengan penuh semangat, melalui pengamatan akan terlihat menikmati cara belajar yang dikembangkan berdasarkan skenario pembelajaran berbasis proyek. Ide-ide akan secara kritis diungkapkan dalam kelompok kolaboratif, mulai dari merencanakan sesuatu tentang cara memperoleh pengetahuan, memproses secara kolaboratif dan bermakna, menyimpulkan, hingga saling tukar informasi diantara kelompok sebelum kemudian dilakukan presentase kelompok. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan untuk bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2000).

Produk nyata yang dapat dikembangkan salah satunya adalah poster. Poster adalah suatu media dalam bentuk visual diam tidak diproyeksikan, yang sifatnya mandiri. Bentuk visual poster harus dapat dilihat dengan jelas oleh pembaca, menarik dan mudah dipahami dengan bahasa yang sederhana. Sebagai media komunikasi yang sifatnya mandiri, poster bersifat informatif sehingga secara mandiri dapat berkomunikasi memberikan pesan kepada pembacanya tanpa harus ada seseorang yang menjelaskannya (Sudjana, 2001). Menggunakan media poster dapat memberikan daya cipta lebih, keterampilan dan pengetahuan sehingga suatu konsep dapat menjadi lebih efektif untuk dipahami. Poster juga

mudah untuk dipamerkan sehingga memudahkan siswa untuk membacanya kembali sewaktu-waktu.

Berdasarkan hasil observasi di MAN 1 Kota Magelang dalam pembelajaran masih banyak siswa yang kurang aktif dalam mengikuti pelajaran kimia. Kecenderungan terjadi jika siswa merasa tidak paham dalam proses pembelajaran, siswa tidak memberikan pertanyaan atau tanggapan sehingga semakin membuat siswa menjadi tidak menyukai pelajaran kimia dan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Kegiatan praktikum kurang banyak diterapkan dalam proses pembelajaran, pembelajaran lebih banyak terjadi di dalam ruang kelas yang menekankan hanya pada aspek kognitif. Integrasi *soft skills* tidak ditemukan dalam proses pembelajaran, kegiatan pengembangan *soft skills* lebih banyak pada kegiatan luar kelas seperti organisasi sekolah atau kegiatan ekstrakurikuler. Fasilitas laboratorium sudah baik dalam menunjang kegiatan praktikum berkelompok, hanya saja media untuk penyampaian hasil kerja kelompok atau media untuk presentasi masih kurang yaitu media LCD yang biasanya digunakan sebagai media presentasi belum secara merata ada di setiap kelas.

Materi koloid yang keseluruhan materinya adalah teori tidak ada perhitungan kuantitatif dan juga waktu pembelajaran yang berada di akhir semester dua menyebabkan siswa dianggap mampu belajar sendiri dan kurang ada penjelasan lebih dalam pada materi koloid, menyebabkan kurangnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, peneliti menerapkan pembelajaran berbasis proyek dengan produk poster pada materi koloid, jadi siswa akan dibentuk dalam sejumlah kelompok dan setiap kelompok akan mengembangkan proyek terkait sistem koloid, hasil proyek tersebut akan dipresentasikan siswa dalam bentuk poster.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka permasalahan yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas pembelajaran berbasis proyek terhadap kognitif siswa MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid?
2. Bagaimana efektifitas pembelajaran berbasis proyek terhadap *soft skills* siswa MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui efektifitas pembelajaran berbasis proyek terhadap kognitif siswa MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid
2. Mengetahui efektifitas pembelajaran berbasis proyek terhadap *soft skills* siswa MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam menambah pengetahuan tentang pembelajaran berbasis proyek terhadap kognitif dan *soft skills* siswa kelas XI pada materi koloid.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat membantu sekolah dalam mengembangkan *soft skills* siswa sebagai upaya peningkatan kualitas lulusan menuju perguruan tinggi maupun dunia kerja.

2. Bagi Guru

Hasil pengetahuan ini diharapkan dapat menjadi referensi guru dalam mengintegrasikan kemampuan *soft skills* sebagai upaya untuk menyeimbangkan kemampuan *hard skills* dan *soft skills* siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Siswa

Keefektifan pembelajaran berbasis proyek diharapkan dapat meningkatkan *soft skills* pada siswa, dengan demikian siswa dapat lebih siap untuk menempuh jenjang pendidikan berikutnya maupun langsung terjun di dunia kerja.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kegiatan belajar di sekolah ditujukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru harus memperhatikan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Salah satu tujuan pembelajaran adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berbagai aspek. Aspek yang perlu dikembangkan antara lain adalah aspek kognitif yang berhubungan dengan pemahaman konsep bila siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik tentunya dapat dengan mudah menguasai konsep materi pelajaran. Alternatif yang dapat memberdayakan aspek agar mengarah pada tujuan kurikulum adalah strategi pembelajaran berbasis proyek (Trisulistiyorini, 2010).

Penelitian dari Stephani Bell pada tahun 2010, menunjukkan Keterampilan abad 21 (*soft skills*) yang tidak dapat diukur melalui test formal seperti *hard skills* merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk menjadi anggota masyarakat global yang produktif. Dimasa depan, siswa akan memasuki perguruan tinggi atau dunia kerja, mereka akan dinilai berdasarkan kinerja mereka. Mereka akan dievaluasi tidak hanya pada hasil kerja mereka, tetapi juga pada kemampuan kolaboratif, negosiasi, perencanaan, dan keterampilan organisasi. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek, siswa akan memenuhi keterampilan abad dua puluh satu yang akan menunjang kesiapan

siswa di masa depan. Selain itu, proyek pembelajaran berbasis proyek sering mengesankan, usaha besar yang dibuat dan disajikan dengan akhir yang membanggakan.

Penelitian dari Rais, pada tahun 2010, yang menunjukkan bahwa pada tingkat mahasiswa, salah satu strategi pembelajaran yang ditawarkan adalah pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek menekankan pendidikan yang memberi peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik/mahasiswa, secara kolaboratif dan mengintegrasikan masalah-masalah nyata dan praktis, pengajarannya efektif dalam membangun pengetahuan dan kreatifitas.

Pembelajaran berbasis proyek sebagai salah satu strategi pembelajaran yang berusaha memberikan kemandirian bagi siswa dalam bekerja sama, membentuk tim proyek merumuskan ide dan gagasan secara berkelompok dan melaporkan gagasan proyek melalui presentase kelompok merupakan sinergi yang akan menghipotetikkan bahwa aspek-aspek yang terkait dengan *soft skills* seperti: komunikasi (*communications*), kerjasama (*collaboration*), keterampilan kelompok (*team skills*), keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skills*) dan pemecahan masalah (*problem solving*) dapat diwujudkan. Kuncinya adalah dengan memahami makna dan skenario yang dikonstruksikan oleh pembelajaran berbasis proyek baik oleh guru, dosen dan tenaga pengajar lainnya maupun oleh peserta didik (siswa dan mahasiswa) (Rais, 2010).

2.1 Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks (Cord, 2001). Pembelajaran

kontekstual dapat diartikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menuntut pengajar dan atau peserta didik mengembangkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*). Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Hal ini memungkinkan setiap peserta didik pada akhirnya mampu menjawab pertanyaan penuntun (*The George Lucas Educational Foundation, 2005*).

Larmer dan Mergendoller (2010) menyebutkan sebuah proyek bermakna bila memenuhi dua kriteria. Pertama, siswa harus memahami itu sebagai sesuatu yang bermakna, sebagai tugas yang menyangkut berbagai hal dan mereka ingin melakukannya dengan baik. Kedua, proyek yang berarti memenuhi suatu tujuan pendidikan. Pembelajaran berbasis proyek yang dirancang dan dilaksanakan dengan baik berarti bermakna di kedua hal tersebut. Dalam pembelajaran berbasis proyek ada 8 hal penting yang harus diperhatikan yaitu,

1. Berisi hal yang penting

Guru harus merencanakan proyek yang fokus pada pengetahuan penting dan konsep yang berasal dari standar kompetensi. Konten juga harus

mencerminkan apa yang guru pikirkan dan siswa akan mencari konten yang akan bermakna yang ditemukan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

2. Dimengerti oleh siswa

Banyak siswa menganggap pekerjaan sekolah tidak penting karena mereka tidak melihat kebutuhan untuk mengetahui apa yang sedang diajarkan. Mereka hanya mengikuti saran guru bahwa mereka harus belajar sesuatu karena mereka akan membutuhkannya nanti dalam hidup, atau hanya karena "itu akan di tes". Dengan sebuah proyek, siswa akan tertarik karena mereka belajar suatu materi yang relevan dan jelas.

3. Pertanyaan mendasar

Sebuah pertanyaan mendasar yang baik adalah yang tepat pada inti proyek. Bahasa yang digunakan menarik, yang memberikan siswa rasa tertantang. Pertanyaan harus provokatif, terbuka, kompleks, dan terkait dengan inti dari apa yang guru ingin siswa untuk belajar.

4. Pilihan dari suara siswa

Unsur pembelajaran berbasis proyek adalah kunci. Dalam proses pembuatan, buatlah proyek bermakna bagi siswa, lebih banyak suara dan pilihan siswa, semakin baik. Namun, guru harus merancang proyek menurut pilihan siswa tetapi sesuai juga dengan tujuan guru itu sendiri.

5. Keterampilan abad 21

Sebuah proyek harus memberikan siswa kesempatan untuk membangun keterampilan abad 21 seperti keterampilan kolaborasi, komunikasi, berpikir

kritis, dan penggunaan teknologi, yang akan berguna bagi siswa kelak di tempat kerja dan masyarakat.

6. Menemukan dan inovasi

Siswa menemukan pekerjaan proyek menjadi lebih bermakna jika mereka diminta untuk melakukan permintaan nyata - yang tidak berarti mencari informasi dalam buku-buku atau internet dan tempelkan langsung ke proyek. Secara nyata siswa melakukan penyelidikan, siswa mengikuti langkah yang dimulai dengan pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri, mengarah ke pencarian sumber informasi dan penemuan jawaban, dan yang akhirnya mengarah ke pertanyaan-pertanyaan baru, menganalisis ide-ide, dan menggambar kesimpulan sendiri. Dengan penyelidikan nyata akan mendatangkan inovasi - jawaban yang baru untuk Pertanyaan mendasar, produk baru, solusi baru untuk masalah.

7. Umpan balik dan revisi

Merencanakan proses umpan balik dan revisi selama proyek membuat belajar bermakna karena akan memotivasi untuk menciptakan produk-produk berkualitas tinggi dan penampilan merupakan tujuan penting dari upaya tersebut. Siswa perlu belajar bahwa upaya pertama kebanyakan orang tidak mengakibatkan kualitas tinggi dan revisi itu adalah proses yang wajar dalam dunia kerja nyata.

8. Mempublikasikan produk yang dipresentasikan

Tugas akan lebih bermakna ketika tidak dilakukan hanya untuk guru atau tes. Ketika siswa mempresentasikan hasil kerja mereka kepada khalayak

yang nyata, mereka lebih peduli kualitasnya. Siswa mungkin meniru jenis tugas yang dilakukan oleh para profesional tapi hasil mungkin dapat lebih baik, mereka dapat membuat produk nyata yang orang-orang gunakan.

Langkah-langkah pembelajaran dalam pembelajaran berbasis proyek sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* (2005) terdiri dari :

1. Mulai dengan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik .

2. Mendesain rencana untuk proyek (*Design a Plan for the Project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisitentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3. Membuat jadwal (*Create a Schedule*)

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1)

membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat deadline penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4. Memantau siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5. Menilai hasil (*Assess the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya

6. Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun

kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

Anatta (dalam Susanti, 2008) menyebutkan beberapa kelebihan dari pembelajaran berbasis proyek diantaranya sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi, dimana siswa tekun dan berusaha keras dalam mencapai proyek dan merasa bahwa belajar dalam proyek lebih menyenangkan daripada komponen kurikulum yang lain.
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dari berbagai sumber yang mendeskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
3. Meningkatkan kolaborasi, pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Teori-teori kognitif yang baru dan konstruktivistik menegaskan bahwa belajar adalah fenomena sosial, dan bahwa siswa akan belajar lebih didalam lingkungan kolaboratif.
4. Meningkatkan keterampilan mengelola sumber, bila diimplementasikan secara baik maka siswa akan belajar dan praktik dalam mengorganisasi

proyek, membuat alokasi waktu dan sumber–sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Menurut Susanti (2008) berdasarkan pengalaman yang ditemukan di lapangan pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa kekurangan diantaranya:

1. Kondisi kelas agak sulit dikontrol dan mudah menjadi ribut saat pelaksanaan proyek karena adanya kebebasan pada siswa sehingga memberi peluang untuk ribut dan untuk itu diperlukannya kecakapan guru dalam penguasaan dan pengelolaan kelas yang baik.
2. Walaupun sudah mengatur alokasi waktu yang cukup masih saja memerlukan waktu yang lebih banyak untuk pencapaian hasil yang maksimal.

2.2 Aspek Kognitif

Berdasarkan Taksonomi Bloom, dimensi proses kognitif ada 6 tahap, yaitu 1) C1 mengingat atau *remember*; 2) C2 memahami atau *understand*; 3) C3 mengaplikasikan atau *apply*; 4) C4 menganalisis atau *analyze*; 5) C5 evaluasi atau *evaluate*; 6) C6 mencipta atau *create*. Pada penelitian ini, soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa adalah soal-soal C1 sampai dengan C4. Hasilnya akan dikategorikan menurut nilai yang diperoleh siswa. Kategorinya adalah sebagai berikut disajikan pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Kategori Nilai Kognitif Siswa

Nilai	Kategori
86-100	Sangat baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
41-55	Kurang
0-40	Sangat kurang

2.3 *Soft skills*

Menurut Napitupulu (2013) bahwa pendidikan di sekolah sampai saat ini umumnya masih berfokus membekali siswa dengan kompetensi-kompetensi *hard skills*, seperti pengetahuan yang bersifat hafalan. Adapun pengetahuan tentang dunia kerja umumnya didapat saat terjun ke dunia kerja. Sementara itu, kompetensi *soft skills* yang tak kalah pentingnya bagi siswa kurang diperhatikan.

Yate (dalam Rismayanthi, 2013) menjelaskan *soft skills* adalah keterampilan yang memungkinkan seseorang meraih potensi dirinya dan menggunakan pengetahuannya secara bermanfaat dan terintegrasi dalam kehidupannya. *Soft skills* adalah kombinasi perilaku, yang meliputi sikap dan motivasi yang menggerakkan perilaku. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa *soft skills* merupakan sifat kepribadian yang menjadi kunci meraih kesuksesan dan berfungsi untuk meningkatkan efektifitas dalam bekerja. Bila *soft skills* ditinjau dari komponen *soft skills*, terbagi menjadi skills interpersonal dan intrapersonal. Kecakapan intrapersonal merupakan aspek-aspek skills yang menjelaskan tentang kemampuan untuk mengelola diri

sendiri manakala yang bersangkutan berada pada situasi kerja. Kecakapan interpersonal merupakan aspek skills yang menjelaskan kemampuan untuk mengelola lingkungan kerja sehingga dirinya mampu beradaptasi dengan situasi kerja.

Sementara itu Coates (2006) menjabarkan *soft skills* merupakan jalinan atribut personalitas baik intra-personalitas maupun inter-personalitas. Intra-personalitas merupakan keterampilan yang dimiliki seseorang dalam mengatur dirinya sendiri, seperti manajemen waktu, manajemen stress, manajemen perubahan, karakter transformasi, berpikir kreatif, memiliki acuan tujuan positif, dan teknik belajar cepat. Sementara inter-personalitas merupakan keterampilan berhubungan atau berinteraksi dengan lingkungan kelompok masyarakatnya dan lingkungan kerjanya serta interaksi dengan individu manusia sehingga mampu mengembangkan unjuk kerja secara maksimal, kemampuan memotivasi, kemampuan memimpin, kemampuan negosiasi, kemampuan presentasi, kemampuan komunikasi, kemampuan menjalin relasi, dan kemampuan bicara dimuka umum. Keunggulan dari kedua karakteristik personal ini akan membedakan seseorang dengan orang lain ketika berinteraksi dalam lingkungannya.

Kajian yang dibuat oleh Buntat (2004) dari Malaysia telah merumuskan *soft skills* tersebut mengandung tiga aspek yang harus diperhatikan antara lain :

1. Aspek Akademik antara lain :
 - 1.1 Keterampilan menyelesaikan masalah

- 1.2 Keterampilan berfikir secara kreatif
- 1.3 Keterampilan berkomunikasi
2. Aspek pribadi antara lain :
 - 2.1 Keterampilan bertanggungjawab
 - 2.2 Keterampilan bersikap positif
 - 2.3 Keterampilan beradaptasi
3. Aspek Sosial antara lain :
 - 3.1 Keterampilan bekerja sama dengan orang lain
 - 3.2 Keterampilan melibatkan diri dalam sesuatu proyek

Keterampilan halus (*soft skills*) yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu aspek akademik yang tercantum dalam kajian Buntat (2004).

2.4 Materi Pembelajaran Koloid

a. Sistem Koloid

Berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya, sistem koloid dapat terbagi menjadi beberapa jenis. Baik fase terdispersi maupun medium pendispersi dalam suatu sistem koloid, dapat berwujud padat, cair, atau gas. Namun, perlu diketahui bahwa campuran gas dengan gas tidak membentuk sistem koloid karena semua gas akan bercampur homogen meskipun dalam segala perbandingan. Hal ini karena partikel-partikel gas berukuran molekul atau atomik (diameter kurang dari 10^{-7} cm) dan jarak antara partikel gas tersebut sangat renggang.

b. Sifat-sifat Koloid

1. Efek Tyndall

Efek Tyndall adalah peristiwa penghamburan cahaya oleh partikel koloid. Peristiwa ini pertama kali dikemukakan oleh Jhon Tyndall, yang mengatakan bahwa apabila cahaya putih dilewatkan kedalam dispersi koloid yang partikel-partikel fase terdispersinya sangat kecil maka cahaya dengan panjang gelombang lebih pendek dari spektrum cahaya tampak akan dihamburkan lebih banyak oleh partikel koloidnya. Dapat disimpulkan bahwa efek Tyndall terjadi karena partikel koloid yang berupa molekul atau ion dengan ukuran cukup besar akan menghamburkan cahaya yang diterimanya kesegala arah, meskipun partikel koloidnya tidak tampak. Namun, pada larutan efek Tyndall ini tidak terjadi karena ukuran partikelnya terlalu kecil untuk menghamburkan cahaya.

2. Gerak Brown

Gerak Brown adalah gerak acak partikel koloid dalam medium pendispersinya. Gerak Brown terjadi karena adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel-partikel koloid dengan medium pendispersi secara terus menerus.

Gerak Brown pada sistem koloid menyebabkan partikel-partikel koloid tersebar merata dalam medium pendispersinya dan tidak memisah meskipun didiamkan. Contoh: apabila kita mendiamkan susu untuk beberapa lama, kita tidak akan mendapat endapan. Hal ini disebabkan adanya gerak terus-menerus secara acak yang dilakukan oleh partikel-partikel koloid. Gerak acak inilah yang disebut Gerak Brown.

3. Elektroforesis

Elektroforesis adalah pergerakan partikel-partikel koloid dibawah pengaruh medan listrik. Peristiwa Bergeraknya partikel-partikel koloid kesalah satu elektrode menunjukkan bahwa partikel-partikel koloid bermuatan listrik.

4. Adsorpsi dan Kestabilan Koloid

Adsorpsi adalah proses penyerapan suatu zat di permukaan zat lain. Zat diserap disebut fase terserap dan zat yang menyerap disebut adsorben. Peristiwa adsorpsi terjadi karena gaya tarik molekul, atom, atau ion-ion pada permukaan adsorben. Beberapa partikel koloid mempunyai sifat adsorpsi terhadap partikel atau ion atau senyawa.

5. Koagulasi

Koagulasi adalah peristiwa pengendapan partikel-partikel koloid sehingga fase terdispersi terpisah dari medium pendispersinya. Koagulasi disebabkan oleh hilangnya kestabilan untuk mempertahankan partikel-partikel agar tetap tersebar didalam medium pendispersinya. Hilangnya kestabilan koloid ini karena adanya penetralan muatan partikel koloid yang menyebabkan penggabungan partikel-partikel koloid menjadi suatu agregat yang lebih besar. Penggabungan ini terjadi karena adanya gaya kohesi antar partikel koloid.

6. Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang bersifat melindungi koloid lain agar tidak mengalami koagulasi. Koloid pelindung bekerja dengan membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang lain. Lapisan ini melindungi muatan

koloid tersebut sehingga partikel koloid tidak mudah mengendap atau terpisah dari mediumnya.

Kestabilan koloid disebabkan karena adanya muatan listrik pada permukaan partikel koloid dan adanya fase terdispersi yang afinitasnya lebih tinggi daripada medium pendispersi.

7. Dialisis

Kestabilan suatu koloid dapat dipertahankan dengan menambahkan sedikit elektrolit dengan konsentrasi yang tepat kedalam koloid tersebut. Bila konsentrasi elektrolit tidak tepat, justru akan terbentuk ion-ion yang mengganggu kestabilan koloid. Untuk mencegah adanya ion-ion pengganggu ini ditempuh cara dialisis dengan menggunakan dialisator.

8. Koloid Liofil dan Liofob

Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya dapat menarik medium pendispersi yang berupa cairan. Apabila medium pendispersinya air, maka dinamakan hidrofil. Koloid liofob adalah koloid yang fase terdispersinya tidak dapat mengikat atau menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air disebut hidrofob.

2.5 Kerangka Berpikir

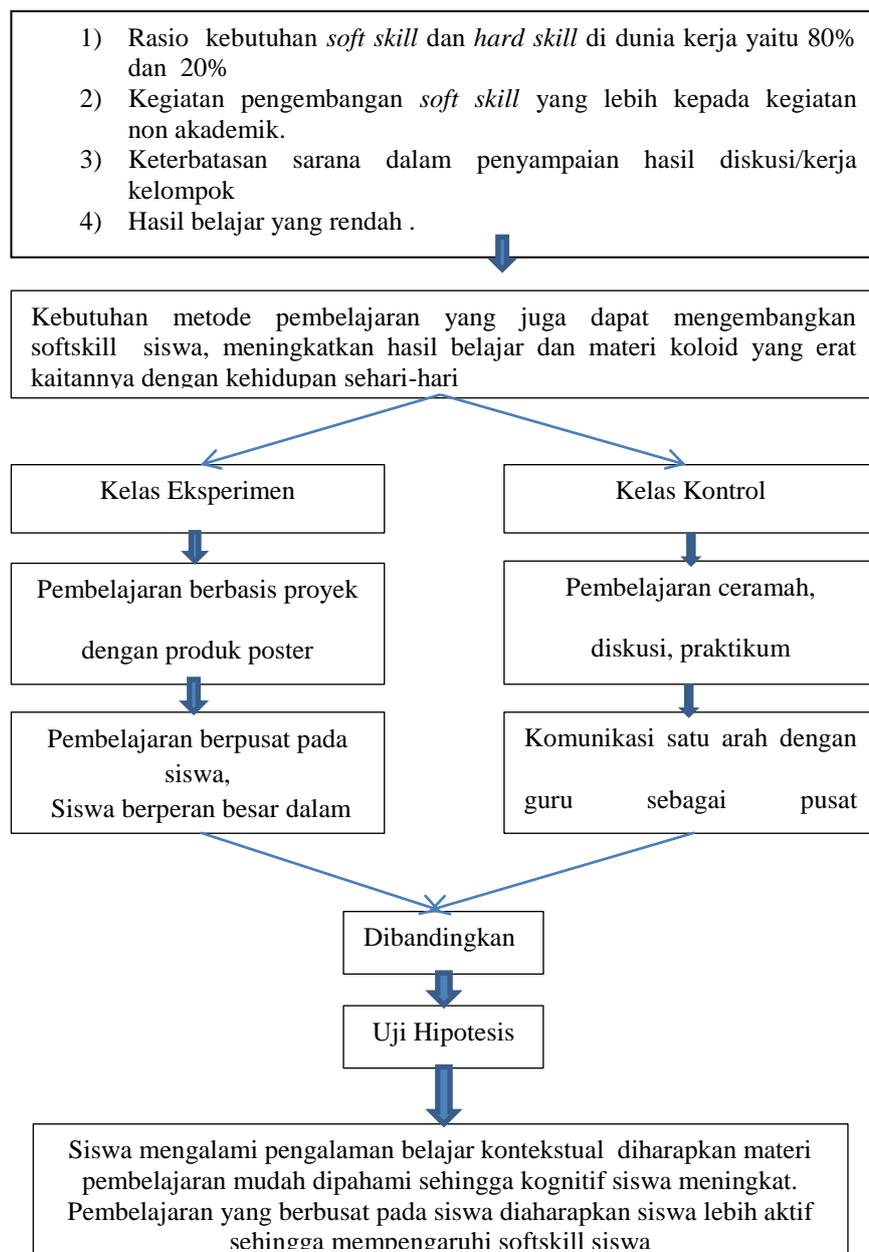
Proses pembelajaran adalah proses tranfer ilmu dari tenaga pendidik kepada peserta didik. Pada abad 21 ini, siswa sebagai peserta didik harus dipersiapkan lebih matang lagi sebelum melangkah ke pendidikan lebih tinggi lagi atau bahkan memasuki dunia kerja. Proses pembelajaran dewasa ini yang

hanya menekannya pada proses transfer ilmu yang semata hanya ilmu pengetahuan atau bisa disebut *hard skills*, padahal dari berbagai penelitian menunjukkan *soft skills* yang menempati porsi besar untuk menentukan seseorang berhasil atau tidak untuk memasuki dunia kerja dan itu belum banyak disadari oleh tenaga pendidik dibuktikan dengan belum banyaknya guru yang mengintegrasikan *soft skills* pada proses pembelajaran dan sebagian besar sekolah yang mengembangkan *soft skills* siswa hanya melalui kegiatan non-akademik seperti kegiatan ekastrakurikuler.

Kegiatan pembelajaran koloid di sekolah kurang dibahas secara rinci, siswa hanya diberi tugas untuk membaca tanpa dipantau, yang seharusnya adalah pengajaran materi koloid juga perlu dialokasikan waktu untuk kegiatan pembelajaran bukan hanya diberikan tugas membaca tanpa adanya bimbingan sehingga menimbulkan ketidakpahaman yang mengakibatkan hasil belajar rendah.

Koloid sebagai salah satu materi pelajaran pada mata pelajaran kimia bisa lebih diberdayakan agar memberi kontribusi lebih besar, tidak hanya pada aspek kognitif siswa atau *hard skills*, tetapi lebih terbuka difungsikan mendukung tumbuh kembang siswa. Materi koloid mempunyai penerapan yang luas di kehidupan sehari-hari melalui berbagai produk yang sering kita jumpai. Keterbatasan media presentasi yang monoton pada presentasi menggunakan LCD membuat siswa menjadi kurang kreatif. Produk poster sebagai media presentasi juga sudah dikenal secara luas juga sudah sering di jumpai sebagai media untuk memamerkan hasil penelitian. Penelitian ini pada

kelas eksperimen menggunakan model Pembelajaran Berbasis proyek sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional atau tidak menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek. Secara ringkas gambaran penelitian yang akan dilakukan disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2.1 Bagan kerangka beripikir

2.6 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka maka dapat diambil hipotesis :

- a. Pembelajaran berbasis proyek efektif meningkatkan aspek kognitif siswa MAN 1 Kota Magelang pada materi koloid.
- b. Pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid efektif berpengaruh pada *soft skill* siswa MAN 1 Kota Magelang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Penerapan pembelajaran berbasis proyek efektif meningkatkan kognitif siswa MAN 1 Kota Magelang.
2. Penerapan pembelajaran berbasis proyek berpengaruh positif terhadap *soft skills* MAN 1 Kota Magelang.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penerapan pembelajaran berbasis proyek pada materi kimia dengan produk-produk lain yang bermanfaat
2. Perlu perencanaan waktu yang sangat baik dan cermat karena proses pembelajaran berbasis proyek memerlukan waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S., 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2nd ed. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Bell, S. 2010. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House*, 83: 39-43.
- Buntat, Y. 2004. Integrasi Kemahiran “Employability” dalam Program Pendidikan Vokasional Pertanian dan Industri di Malaysia. PhD Thesis. Kuala Lumpur : Faculty of Education Universiti Teknologi Malaysia.
- Cheong, A.C.S., & Christine, C.M.G. 2002. *Teachers’ Handbook On Teaching Generic Thinking Skills*. New York: Prentice Hall.
- Coates, D.E. 2006. *People Skill Training: Are You Getting a Return on Your Investmen*. Newport: Performance Support Systems, Inc.
- Cord. 2001. *Contextual Teaching and Learning*. Tersedia di <http://www.cord.org/project-based-learning-resources/> [diakses 10-02-2015].
- Elfindri. 2010. *Soft skills untuk Pendidik*. Bandung :Baduose Media.
- Esa, A. 2011. Developing Soft Skills in Advanced Tecnology Training Center (ADTEC): an Analiysis of Comparison. *Elixir Journal*. 39.
- Larmer, J & John R.M. 8 Essentials for Project-Based Learning. *Educational Leadership*, 68 (1) :1-4.
- Marhami. 2015. Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran *Project Based Learning*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2015*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Munib, A. 2011. *Pengantar Ilmu Pendidikan* (8th ed). Semarang: Pusat Pengembangan MKU dan MKDK LP3 UNNES.
- Napitupulu.L. E. (2013) . Pendidikan *Soft skills* Lemah. Tersedia di <http://edukasi.kompas.com/red/2013/05/14/18455697/Pendidikansoftskills>

Lemah?utm-source=WP&utm-medium=Box&utmcampaign=Kknwp.html
[diakses 18-5-2013].

- Othman, H. 2010. Applied Mathematics cans Enchance Employability Skills Through PjBL. *Procedia of International Confrence on Matematics Education Research 2010*. Malaysia: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Purnawan, 2007. *Deskripsi Model PBL*. Tersedia Pada: [Http://www.kompas.com.html](http://www.kompas.com.html). [Diakses. Pada Tanggal 4 September 2008]
- Rais, Muh. 2010. Project Based Learning :Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi *Soft skills*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknologi Kejuruan 2010*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Renita, T. P. 2007. *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X dengan Menggunakan Kombinasi Metode Student Teams Achivement Division (STAD) dan Structure Exercise Methode (SEM) di SMA N 16 Semarang*. Skripsi. Semarang: UNNES.
- Rismayanthi, C. 2013. Pengembangan Strategi pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Melalui Lesson Study Berbasis Soft Skill pad Siswa SMU/SMK. *Jurnal FIK* :3.
- Subakri. 2011. Peningkatan Pembelajaran Sosiologi Melalui Model Partisipatif Berbasis Poster di Kelas X SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten. *Jurnal Pendidikan*, 13 : 3.
- Sudarmin, 2009. Pembelajaran Kimia Terintegrasi Kemampuan Generik Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1: 37-44.
- Sudjana H.D. 2001. *Metode dan Teknik Pembelajaran partisipatif*. Bandung: Falah.
- Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta

- Susanti, E.2008. Pendekatan Project Based Learning untuk Pembelajaran Kimia Koloid di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* ,3:106-112.
- The George Lucas Educational Foundation .2005 *Instructional Module ProjectBased Learning*. Tersedia di <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>. [diakses tanggal 27-09-2014].
- Thomas, J. W., 2000.*A Review od Research on Project Based Learning*. California: The Autodesk Foundation.
- Trisulistiyorini, M. 2010. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA Negeri di Kota dan Kabupaten Malang*. Skripsi. Malang: Universita Negeri Malang..
- Kemendikbud. 2013. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan kebudayaan.
- Wati, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Soft Skill dan Multiple Intelegence*. Padang: Universitas Negeri Padang.