

PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK)

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING (PJBL)*

UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA

KELAS XI KIMIA INDUSTRI

PADA MATA PELAJARAN PROSES INDUSTRI KIMIA

DI SMK NEGERI 3 TUBAN



DISUSUN OLEH:

DIAN NOFIANA, S.Si

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR

DINAS PENDIDIKAN

SMK NEGERI 3 TUBAN

ALAMAT: Jl. BlosotemandangMerakurakTuban. Telp. (0356) 711974

Email: smk3cerdasberbudi@gmail.com website: smkn3tuban.sch.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penelitian tindakan kelas "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (Pjbl)* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Kimia Industri pada Mata Pelajaran Proses Industri Kimia di SMK Negeri 3 Tuban” dapat tersusun.

Dengan selesainya penyusunan Laporan ini, tak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Sucipto, S.Pd selaku Kepala SMK Negeri 3 Tuban
2. Bapak Drs. M. Khozin selaku Ketua Komite SMK Negeri 3 Tuban
3. BapK/Ibu Guru di Lingkup Program Keahlian Teknik Kimia
4. Seluruh Bapak/ Ibu Guru dan Staf Tata Usaha SMK Negeri 3 Tuban
5. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penyusunan proposal ini, yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyusun laporan penelitian tindakan kelas ini, tetapi kami juga yakin masih ada kekurangan, sehingga saran dari semua pihak sangat kami nantikan, dalam rangka penyempurnaan dalam pelaksanaan program penelitian tindakan kelas ini.

Tuban, 30 Januari 2020

DAFTAR ISI

Halaman Judul	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Daftar Gambar	4
Daftar Tabel	5
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	6
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan	8
BAB II	
2.1 Aktivitas Belajar	9
2.2 Hasil Belajar	11
2.3 Model Pembelajaran PjBL	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Desain Penelitian	24
3.3 Setting Penelitian	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen penelitian	27
3.5 Analisis Hasil Belajar Siswa	29
3.6 Kriteria Keberhasilan Tindakan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan	35
BAB V SIMPULAN	
Simpulan	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek	19
Gambar 2	Kerangka Berpikir	21
Gambar 3	Siklus PTK menurut Kemmis dan McTaggart dalam Wijaya	22
Gambar 4	Persentase aktivitas belajar siswa	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kisi-kisi Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa	28
Tabel 2	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Tugas Proyek	29
Tabel 3	Nilai Ulangan Harian 1 pada semester 1 tahun ajaran 2019/2020	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Globalisasi merupakan era dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Perkembangan ini menuntut setiap individu memiliki keterampilan dan pengetahuan yang tinggi agar dapat bersaing dengan individu lain. Keterampilan dan pengetahuan tersebut perlu diasah sejak dini melalui pendidikan. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk menghasilkan individu yang cerdas dan terampil.

Pendidikan di sekolah merupakan pendidikan formal yang melibatkan guru dan siswa. Interaksi antara guru dan siswa ini dapat disebut sebagai proses pembelajaran. Proses pembelajaran mempunyai tujuan agar siswa dapat mencapai kompetensi seperti yang diharapkan. Dengan tercapainya kompetensi tersebut diharapkan tujuan utama pendidikan pun tercapai, yaitu untuk mengantarkan para siswa menuju perubahan tingkah laku baik intelektual, moral, maupun sosial budaya.

Dalam proses pembelajaran harus terdapat suatu aktivitas. Aktivitas yang dilakukan tidak hanya oleh guru, melainkan siswa sebagai peserta didik. Dengan adanya aktivitas oleh siswa di dalam proses pembelajaran maka dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, membuat siswa cenderung berfikir kritis, dan dapat memecahkan masalah-masalah dalam pembelajaran. Aktivitas belajar adalah dasar untuk guru (pendidik) dan siswa (peserta didik) untuk mencapai tujuan dan hasil belajar. Dengan adanya aktivitas maka proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses pembelajaran berpusat kepada siswa sebagai peserta didik.

Di SMK Negeri 3 Tuban lebih khusus pada jurusan Kimia Industri, mata pelajaran Proses Industri Kimia diberikan pada kelas XI dan XII. Dalam mata pelajaran proses industri kimia, siswa belajar tentang proses dan pembuatan berbagai produk kimia. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran proses industri kimia diketahui bahwa masih terjadi permasalahan saat proses pembelajaran. Pada mata pelajaran ini guru masih terlibat aktif pada proses pembelajaran atau biasa disebut *teacher centered*. Pada proses pembelajaran guru menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan LCD proyektor, guru memberikan instruksi atau contoh kemudian siswa menirukan apa yang dicontohkan. Tetapi pada prosesnya siswa kesulitan mengikuti instruksi dari guru, guru harus mengulang-ulang instruksi tersebut sampai siswa paham. Hal ini menyita banyak waktu saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga ada pokok bahasan lain yang tidak dapat disampaikan oleh guru kepada siswa. Guru merasa tidak dapat menyampaikan materi ajar dengan maksimal karena keterbatasan jam mengajar.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa kurang aktif. Hal ini dapat dilihat dari (1) jaranganya siswa bertanya maupun menanggapi pertanyaan, (2) siswa jarang mengkomunikasikan kesulitan yang dialami kepada guru, (3) siswa juga sering terlambat dalam mengumpulkan tugas.

Pemahaman siswa pada materi yang sudah disampaikan masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan (1) pada saat diberi pertanyaan langsung oleh guru, siswa sering kesulitan menjawab, (2) pada Ulangan Harian banyak siswa yang nilainya kurang dari KKM, (3) siswa selalu terlambat mengumpulkan tugas.

Menanggapi masalah tersebut di atas, model pembelajaran yang lain perlu diterapkan yaitu model pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa (*student centered*) sesuai dengan pandangan dasar Kurikulum 2013. Banyak model pembelajaran yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran kreatif yang berpijak pada identifikasi dan analisis atau masalah- masalah yang ada di lingkungan sekolah.

Model pembelajaran *project based learning* ini dirasa mampu diterapkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan pada kegiatan pembelajaran proses industri kimia karena siswa dituntut untuk lebih kreatif dalam pembuatan produk kimia. Penerapan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran proses industri kimia berorientasi pada kemampuan praktik dalam membuat produk-produk kimia yang tepat guna di lingkungan sekitar.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, guru berniat untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (Pjbl)* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Kimia Industri pada Mata Pelajaran Proses Industri Kimia di SMK Negeri 3 Tuban”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah serta untuk memperjelas permasalahan yang dihadapi, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah penerapan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI- KI pada mata pelajaran proses industri kimia di SMK N 3 Tuban?
2. Apakah penerapan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI- KI pada mata pelajaran proses industri kimia di SMK N 3 Tuban?

1.3 Tujuan

Berdasarkan batasan masalah di atas, tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa kelas XI-KI melalui model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran proses industri kimia di SMK N 3 Tuban.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas XI-KI melalui model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran proses industri kimia di SMK N 3 Tuban.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aktivitas Belajar

a. Pengertian

Prinsip belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar (Sardiman, 2014:95). Proses pembelajaran merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Siswa yang ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran, dapat mengembangkan cara-cara belajar, berperan dalam perencanaan, pelaksanaan, penilaian proses belajar itu sendiri, maka pengalaman siswa lebih diutamakan dalam memusatkan titik tolak kegiatan (M. Yamin, 2007:75). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sophocles (lima abad Sebelum Masehi) dikutip dalam Warsono dan Hariyanto, (2013:3) bahwa “Seseorang harus belajar dengan cara melakukan sesuatu, karena walaupun Anda berpikir telah mengetahui sesuatu, Anda tidak akan memiliki kepastian tentang hal tersebut sampai Anda mencoba melakukannya sendiri”.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas bahwa dalam proses pembelajaran harus terdapat suatu aktivitas. Aktivitas yang dilakukan tidak hanya oleh guru, melainkan siswa sebagai peserta didik. Dengan adanya aktivitas oleh siswa di dalam proses pembelajaran maka dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, membuat siswa cenderung berfikir kritis, dan dapat memecahkan masalah-masalah dalam pembelajaran.

Dari pemaparan di atas dapat dirangkum bahwa aktivitas belajar adalah dasar untuk guru (pendidik) dan siswa (peserta didik) untuk mencapai tujuan dan hasil belajar. Dengan adanya aktivitas maka proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses pembelajaran berpusat kepada siswa sebagai peserta didik.

b. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Pada proses pembelajaran, aktivitas yang dilakukan siswa tidak hanya mendengar dan mencatat saja. Banyak aktivitas yang dapat dilakukan siswa. Untuk mengukur dan menilai apakah siswa melakukan aktivitas di dalam proses pembelajaran, guru memiliki beberapa indikator. Menurut Paul B. Diedrich dikutip oleh Sardiman (2014:101) kegiatan siswa dapat digolongkan sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.

- 3) *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model reparasi, bermain, berkebun, beternak.
- 7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan-hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Dari uraian aktivitas di atas, menunjukkan bahwa aktivitas dapat dilakukan pada proses pembelajaran yang cukup kompleks. Interaksi-interaksi yang terjadi selama proses pembelajaran akan menimbulkan pengalaman dan keinginan untuk memahami sesuatu yang baru atau yang belum dipahami atau belum dialami. Belajar aktif adalah suatu usaha untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Belajar aktif ditandai melalui keaktifan siswa secara fisik maupun mental, dimana keaktifan mental merupakan hal yang sangat penting dan utama dalam belajar aktif dibandingkan dengan keaktifan fisik. (M. Yamin, 2007:52)

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Belajar

Untuk menumbuhkan aktivitas dalam proses pembelajaran, Gagne dan Briggs (1979) dikutip dari M. Yamin (2007:83) menjelaskan bahwa terdapat 9 aspek yang dapat dilakukan, yaitu:

- 1) Memberikan motivasi atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menjelaskan tujuan instruksional (kemampuan dasar) kepada siswa.
- 3) Mengingat kompetensi prasyarat.
- 4) Memberikan *stimulus* (masalah, topik, dan konsep) yang akan dipelajari.
- 5) Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
- 6) Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 7) Memberikan umpan balik (*feedback*).
- 8) Melakukan tagihan-tagihan terhadap siswa berupa tes, sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pembelajaran.

Mc Keachie dikutip Warsono dan Hariyanto (2013:8) mengemukakan adanya tujuh dimensi implementasi pembelajaran siswa aktif yang meliputi:

- 1) Partisipasi siswa dalam menentukan tujuan kegiatan pembelajaran,

- 2) Penekanan kepada aspek afektif dalam pembelajaran.
- 3) Partisipasi siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar terutama yang membentuk interaksi antar murid.
- 4) Penerimaan guru terhadap perbuatan atau sumbangan siswa yang kurang relevan atau karena siswa berbuat kesalahan.
- 5) Keeratan hubungan kelas sebagai kelompok.
- 6) Kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengambil keputusan yang penting dalam kegiatan sekolah.
- 7) Jumlah waktu yang digunakan menangani masalah pribadi siswa, baik yang berhubungan ataupun tidak berhubungan dengan materi pelajaran.

Berdasarkan dua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan aktivitas siswa pada proses pembelajaran maka guru harus mampu menarik perhatian dan memotivasi siswa kemudian menjelaskan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Disamping itu juga harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil keputusan dan mendorong partisipasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2.2 Hasil Belajar

a. Pengertian

Menurut Nana Sudjana (2014:3) menyatakan bahwa “hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan-perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik”. “Hasil belajar merupakan hasil dari pencapaian tujuan belajar, tujuan belajar sendiri yaitu untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan penanaman sikap mental/nilai-nilai” (Sardiman, 2014:28). Selanjutnya Sardiman (2014:28) menyatakan bahwa hasil belajar meliputi beberapa aspek antara lain:

- 1) Hal ihwal keilmuan dan pengetahuan, konsep, atau fakta (kognitif)
- 2) Hal ihwal personal, kepribadian atau sikap (afektif)
- 3) Hal ihwal kelakuan, keterampilan, atau penampilan (psikomotorik)

Secara lebih jelas, Benyamin S. Bloom, dkk (1956) seperti dikutip dalam Zainal Arifin (2013:21) hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Adapun rincian domain tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Domain kognitif (*cognitive domain*). Domain ini memiliki enam jenjang kemampuan yaitu:
 - a) Pengetahuan (*knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik

untuk dapat mengenali atau mengetahui adanya konsep, prinsip, fakta atau istilah tanpa harus mengerti atau dapat menggunakannya. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: mendefinisikan, mengidentifikasi, menyatakan.

- b) Pemahaman (*comprehension*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat memahami atau mengerti tentang mata pelajaran yang disampaikan guru dan dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: menjelaskan, menyimpulkan, memberi contoh.
- c) Penerapan (*application*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara atau metode, prinsip, dan teori-teori dalam situasi baru dan konkret. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: menunjukkan, menggunakan, mengubah.
- d) Analisi (*analysis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen pembentuknya. Kemampuan analisis dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: analisis unsur, analisis hubungan, dan analisis prinsip-prinsip yang terorganisasi. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: mengurai, membuat diagram, menggambarkan kesimpulan.
- e) Sintesis (*synthesis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggabungkan berbagai faktor. Hasil yang diperoleh dapat berupa tulisan, rencana, atau mekanisme. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: merencanakan, memodifikasi, menciptakan.
- f) Evaluasi (*evaluation*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan, atau konsep berdasarkan kriteria tertentu. Hal penting dalam evaluasi ini adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga peserta didik mampu mengembangkan kriteria atau patokan untuk mengevaluasi sesuatu. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: menilai, membandingkan, mengkritik.

2) Domain afektif (*affective domain*), yaitu internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dan membentuk nilai dan menentukan tingkah laku. Domain afektif terdiri atas beberapa jenjang kemampuan, yaitu:

- a) Kemampuan menerima (*receiving*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk peka terhadap eksistensi fenomena atau rangsangan tertentu. Kepekaan

ini diawali dengan penyadaran kemampuan untuk menerima dan memperhatikan. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: memilih, mengikuti, menanyakan.

- b) Kemampuan menanggapi/menanyakan (*responding*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk tidak hanya peka pada suatu fenomena, tetapi juga bereaksi terhadap salah satu cara. Penekanannya pada kemampuan peserta didik untuk menjawab secara sukarela, membaca tanpa ditugaskan. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: menunjukkan, mengemukakan, menuliskan.
- c) Menilai (*valuing*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menilai suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu secara konsisten. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: mengusulkan, memilih, menerangkan.
- d) Organisasi (*organization*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menyatukan nilai-nilai yang berbeda, memecahkan masalah, membentuk suatu sistem nilai. Kata kerja operasional yang dapat digunakan antara lain: mengubah, mengatur, membandingkan.

3) Domain psikomotor (*psychomotor domain*), yaitu kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks. Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kelompok keterampilan masing-masing, yaitu:

- a) *Muscular or motor skill*, meliputi: melompat, menggerakkan, menampilkan.
- b) *Manipulations of materials or objects*, memperbaiki, membersihkan, membentuk
- c) *Neuromuscular coordination*, mengamati, memasang, menggunakan.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah melaksanakan suatu proses pembelajaran.

b. Pengukuran Hasil Belajar

Dalam proses pembelajaran, pengukuran hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh perubahan perilaku peserta didik setelah menghayati proses belajar. Pengukuran adalah suatu proses atau kegiatan untuk menentukan sesuatu, kata “sesuatu” bisa berarti peserta didik, guru, gedung belajar dan sebagainya, dalam proses pengukuran hasil belajar tentu guru harus menggunakan alat ukur (Zainal Arifin, 2013:6) Alat ukur yang digunakan adalah tes. Menurut S Hamid Hasan (1988) dalam Zainal Arifin (2013:3) “tes adalah alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus. Kekhususan tes dapat terlihat dari konstruksi butir (soal) yang dipergunakan.”

“Penilaian merupakan proses pengambilan keputusan menggunakan informasi yang

diperoleh dari pengukuran hasil belajar” (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2011:141). Sugihartono, dkk (2012:130) menyatakan bahwa “penilaian merupakan suatu tindakan untuk memberikan interpretasi terhadap hasil pengukuran dengan menggunakan norma tertentu untuk mengetahui tinggi- rendahnya atau baik-buruknya aspek tersebut”. Menurut Nana Sudjana (2014:3), “penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu”. Nana Sudjana (2014:5) membagi jenis-jenis penilaian menjadi beberapa macam, antara lain:

- 1) Penilaian formatif: yaitu penilaian yang dilaksanakan pada akhir program belajar-mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar-mengajar itu sendiri.
- 2) Penilaian sumatif: yaitu penilaian yang dilaksanakan pada akhir unit program, yaitu akhir catur wulan, akhir semester, dan akhir tahun. Tujuan yaitu melihat hasil yang dicapai siswa.
- 3) Penilaian diagnostik: yaitu penilaian yang bertujuan untuk melihat kelemahan-kelemahan siswa serta faktor penyebabnya. Penilaian ini dilaksanakan untuk keperluan bimbingan belajar, pengajaran remedial, menemukan kasus-kasus.
- 4) Penilaian selektif, yaitu penilaian yang bertujuan untuk keperluan seleksi.
- 5) Penilaian penempatan yaitu penilaian yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan prasyarat yang diperlukan bagi suatu program belajar dan penguasaan belajar seperti yang diprogramkan sebelum memulai kegiatan belajar untuk program tersebut.

Dari segi alatnya, penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi tes dan nontes. Tes dapat berbentuk lisan, tulisan (uraian dan objektif), dan tindakan. Nontes sebagai alat penilaian mencakup observasi, kuesioner, wawancara, skala, sosiometri, studi kasus. Zainal Arifin (2013) menjelaskan pengertian jenis penilain hasil belajar sebagai berikut:

1) Tes Uraian

Disebut bentuk uraian karena menuntut peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan, dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk, teknik, dan gaya berbeda satu dengan lainnya. Tes uraian dibagi menjadi dua yaitu:

- a) Uraian Terbatas: dalam menjawab soal, peserta didik harus mengemukakan hal-hal tertentu sebagai batas-batasnya, harus ada pokok- pokok penting yang terdapat pada sistematika jawabannya sesuai dengan batas-batas yang telah ditentukan dan dikehendaki dalam soalnya.
- b) Uraian Bebas: peserta didik bebas menjawab soal dengan cara dan sistematika sendiri, mengemukakan pendapat sesuai dengan kemampuannya. Guru harus mempunyai acuan atau patokan dalam mengoreksi jawaban peserta didik nanti.

2) Tes Objektif

Tes objektif jawabannya antara benar dan salah, tes objektif menuntut peserta didik untuk memilih jawaban yang benar diantara jawaban yang telah disediakan, memberikan jawab singkat, dan melengkapi pernyataan atau pernyataan belum sempurna. Tes objektif terdiri dari beberapa bentuk antara lain:

- a) Benar-Salah (*True-False*) : adalah pernyataan yang mengandung dua kemungkinan jawaban, yaitu benar atau salah.
- b) Pilihan Ganda (*Multiple Choice*) : terdiri atas pembawa pokok persoalan dan pilihan jawaban. Pembawa pokok persoalan dapat dikemukakan dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang belum sempurna yang sering disebut *stem*. Pilihan jawaban terdiri atas jawaban yang benar atau yang paling benar disebut kunci jawaban, dan kemungkinan jawaban salah yang dinamakan pengecoh (*distractor* atau *decoy* atau *fails*). Soal pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- c) Menjodohkan (*Matching*) : terdiri dari kumpulan soal dan kumpulan jawaban yang dikumpulkan pada dua kolom yang berbeda, kolom soal dan kolom jawaban.
- d) Jawaban Singkat (*Short Answer*) dan Melengkapi (*Completion*) : soal berupa suatu kalimat tanya yang dapat dijawab dengan singkat dan kalimat pernyataan yang belum sempurna.

3) Tes Lisan

Tes lisan adalah tes yang menuntut jawaban dari peserta didik dalam bentuk lisan.

4) Tes Perbuatan (*Performance Test*)

Tes perbuatan atau tes praktik adalah tes yang menuntut jawaban peserta dalam bentuk perilaku, tindakan, atau perbuatan. Alat yang digunakan dalam tes perbuatan adalah lembar pengamatan dan portofolio. Tes perbuatan sangat bermanfaat untuk memperbaiki kemampuan/perilaku peserta didik, karena secara objektif kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat diamati dan diukur sehingga menjadi pertimbangan untuk praktik selanjutnya.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pengukuran hasil belajar merupakan suatu proses atau kegiatan untuk mengetahui perubahan perilaku siswa sebagai peserta didik setelah melaksanakan suatu proses pembelajaran menggunakan alat ukur berupa tes dan nontes. Pengukuran hasil belajar akan menghasilkan atau dapat digunakan sebagai bahan untuk penilaian hasil belajar. Pengukuran hasil belajar lebih bersifat kuantitatif sedangkan penilaian hasil belajar bersifat kualitatif dari hasil belajar peserta didik.

2.3 Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

a. Pengertian

Model pembelajaran *Project Based Learning* atau biasa disebut pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered*). “Model PBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek” (Eko Mulyadi, 2015). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai sarana untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan psikomotorik, dimana peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata (Fathurrohman, 2015:118). Seperti dinyatakan oleh Martinis Yamin (2013:166), “model pembelajaran ini bertujuan membentuk analisis pada masing-masing siswa/peserta didik.” Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang inovatif yang mengajarkan mengenai konsep-konsep dalam materi ajar. Fokus pembelajaran terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lainnya, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dan menghasilkan suatu produk (Made Wena, 2009:145).

PjBL merupakan sebuah pembelajaran inovatif yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) merupakan suatu pembelajaran yang didesain untuk persoalan yang kompleks yang mana siswa melakukan investigasi untuk memahaminya, menekankan pembelajaran dengan aktivitas yang lama, tugas yang diberikan pada siswa bersifat multi disiplin, berorientasi pada produk (Satoto Endar Nayono dan Nuryadin, 2013). Pembelajaran berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa. Memberikan kesempatan besar kepada siswa untuk berkreasi dengan ilmu yang dia miliki, mencapai puncaknya pada saat menghasilkan suatu produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman nyata kepada siswa untuk ikut dalam proses pembelajaran.

b. Prinsip Pembelajaran Berbasis Proyek

Menurut Thomas (2000) dikutip dari Made Wena (2009:145), model pembelajaran berbasis proyek mempunyai beberapa prinsip yaitu:

1) Prinsip sentralistik (*centrality*)

Model ini merupakan pusat strategi pembelajaran, dimana siswa belajar konsep utama dari suatu pembelajaran melalui kerja proyek.

2) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun (*driving question*)

Kerja proyek berfokus pada “pertanyaan atau permasalahan” yang mendorong siswa untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama dari suatu pembelajaran.

3) Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*)

Dalam invetigasi memuat proses perancangan, pembuatan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, *discovery*, dan pembentukan model.

4) Prinsip otonomi (*autonomy*)

Pembelajaran berbasis proyek dapat diartikan sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.

5) Prinsip realistik (*realism*)

Bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata. Guru harus mampu menggunakan dunia nyata sebagai sumber belajar siswa.

c. Manfaat Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yang akan menghasilkan suatu tugas untuk membuat proyek, guru menentukan batasan waktu dan batasan-batasan pembuatan proyek, guru terus memonitoring kerja siswa, serta setelah proyek terselesaikan guru memberikan umpan balik berupa ujian dan presentasi oleh siswa mengenai pembuatan proyek. Menurut Moursund (1997) dalam Made Wena (2009:147), pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa keuntungan antara lain:

1) *Increased motivation*

Dalam penyelesaian proyek siswa akan sangat tekun dan berusaha lebih keras, serta merasa bergairah dalam pembelajaran.

2) *Increased problem-solving ability*

Lingkungan belajar pada pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem bersifat kompleks.

3) *Increased library research skills*

Karena pembelajaran berbasis proyek menuntut siswa secara cepat memperoleh informasi maka keterampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat.

4) *Increased collaboration*

Pentingnya kerja kelompok dalam proyek kelompok menuntut siswa untuk mengembangkan dan mempratikkan keterampilan komunikasi.

5) *Increased resource-management skills*

Pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan dengan baik akan memberikan

siswa pembelajaran dan praktik pengelolaan proyek, mengalokasikan waktu yang baik, dan menggunakan perlengkapan untuk menyelesaikan tugas dengan efisien.

d. Langkah-langkah Pelaksanaan *Project Based Learning*

Dalam pembelajaran *Project Based Learning*, peserta didik atau siswa diberikan tugas sesuai dengan tema/topik pembelajaran dengan melakukan proyek secara nyata. Pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* akan mendorong tumbuhnya kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analisis pada siswa. Secara umum, Fathurrohman (2015:124) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dalam Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek
(Fathurrohman, 2015:124)

1) Penentuan proyek

Pada langkah ini, tema/topik proyek ditentukan oleh guru. Peserta didik akan mendapatkan tugas berbeda satu dengan yang lain. Namun peserta didik dapat menentukan proyek apa yang dikerjakan selama tidak menyimpang dari tema/topik pembelajaran.

2) Perencanaan langkah penyelesaian tugas.

Peserta didik merancang sendiri langkah-langkah dalam penyelesaian proyek dari awal sampai selesai. Peserta didik dapat menggunakan metode atau cara yang dirasa efektif untuk menyelesaikan proyek.

3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek

Langkah yang sudah dirancang kemudian dijadwal sampai selesai sebelum batas akhir pengumpulan proyek.

4) Penyelesaian tugas dengan fasilitasi dan monitoring guru.

Guru bertanggung jawab dalam memonitor aktivitas peserta didik dalam pelaksanaan penyelesaian tugas dari awal sampai selesai.

5) Penyusunan laporan dan presentasi hasil

Hasil proyek dalam bentuk produk kemudian dipresentasikan.

6) Evaluasi proses dan hasil proyek

Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek siswa.

e. Kerangka Berpikir

1. Model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa

Proses pembelajaran menjadi suatu hal yang penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran dan berujung pada pencapaian tujuan hasil belajar. Dalam menilai keberhasilan pembelajaran tidak hanya dilihat dari nilai akhir namun juga dilihat dari proses pembelajarannya. Pencapaian keberhasilan belajar-mengajar salah satunya berkaitan dengan model pembelajaran yang digunakan guru. Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi dapat menyebabkan siswa menjadi pasif, kurang melibatkan keseluruhan peran siswa, kegiatan belajar menjadi monoton.

Model atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam suatu pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan akan melibatkan peran siswa dan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selama ini model atau metode yang dilakukan dalam proses pembelajaran belum melibatkan peran siswa secara keseluruhan sehingga mengakibatkan kurangnya aktivitas belajar siswa khususnya kelas XI-KI SMK N 3 Tuban. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan mengimplementasikan model pembelajaran *project based learning*.

Penerapan model pembelajaran *project based learning* ini diharapkan mampu untuk diterapkan secara efektif pada mata pelajaran proses industri kimia karena siswa dituntut untuk lebih kreatif dalam melaksanakan praktik proses industri kimia. Pada proses pembelajaran, siswa dituntut secara untuk dapat mengamati, membuat prosedur, memilih bahan dan melaksanakan prosedur baik secara mandiri maupun kelompok. Hal ini akan meningkatkan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran.

2. Model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa

Proses pembelajaran yang efektif akan meningkatkan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran yang efektif dapat terlihat dari adanya interaksi antara siswa dan guru. Interaksi yang terjadi tidak hanya dari guru ke siswa namun juga antara siswa ke guru maupun siswa ke siswa lainnya. Agar terjadi adanya interaksi tersebut maka guru harus mampu mengelola

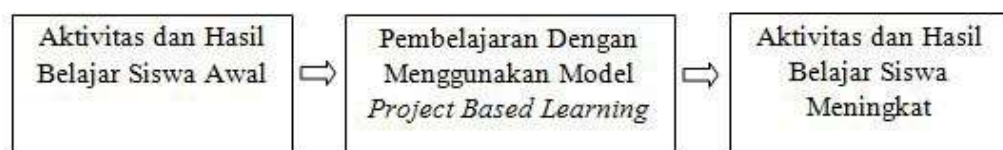
kelas dengan baik. Salah satu cara untuk mengelola kelas yang baik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Pada proses pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran Proses Industri Kimia di SMK N 3 Tuban, guru masih dominan di dalam kelas. Model pembelajaran konvensional di mana guru menggunakan metode ceramah dan demonstrasi masih diterapkan. Hal tersebut tidak sepenuhnya salah, namun pada pelaksanaannya proses pembelajaran bersifat *teacher centered* dan tidak ada variasi dalam pembelajaran. Dengan metode ceramah dan demonstrasi, siswa sering kesulitan memahami materi ajar yang diberikan guru. Pada Ulangan Harian 1 mata pelajaran Proses Industri Kimia kelas XI- KI masih banyak siswa yang nilainya di bawah KKM. Pembelajaran yang bersifat *teacher centered* membuat siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dengan kurang aktifnya siswa maka antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran juga berkurang. Sehingga materi ajar yang disampaikan guru tidak diterima secara optimal oleh siswa.

Kondisi kurang aktif siswa ini sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada proses pembelajaran maka perlu adanya variasi pada proses pembelajaran, model pembelajaran yang lain perlu diterapkan. Dengan penerapan model pembelajaran yang bervariasi akan meningkatkan keaktifan siswa sehingga hasil belajar siswa juga meningkat.

Model pembelajaran *project based learning* diharapkan mampu untuk diterapkan secara efektif. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk dapat mengamati, mengukur, dan menggambar kembali sebuah objek secara mandiri. Pengalaman secara langsung pada proses pembelajaran ini akan meningkatkan pemahaman siswa pada materi pembelajaran. Sehingga hasil belajar siswa pun akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

3. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan dan kerangka berfikir maka dapat dirumuskan hipotesis tindakan sebagai berikut:

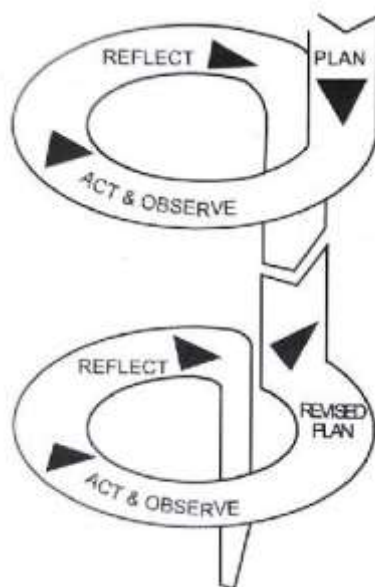
- Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia kelas XI KI di SMK N 3 Tuban.
- Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia kelas XI KI di SMK N 3 Tuban.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai implementasi model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI KI pada mata pelajaran Proses Industri Kimia di SMK N 3 Tuban merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR).

Penelitian dilakukan secara partisipatif karena guru terlibat langsung dalam semua tahapan penelitian yang meliputi perumusan masalah, perencanaan, analisis, dan pelaporan penelitian. Untuk mengetahui hasil proses pembelajaran maka guru akan mengadakan evaluasi setelah pembelajaran. Siklus tahapan PTK berbentuk spiral dari siklus satu ke siklus berikutnya. Diawali dengan perencanaan (*plan*), dilanjutkan dengan tindakan (*action*), diikuti dengan pengamatan (*observation*) terhadap tindakan yang dilakukan dan selanjutnya adalah melakukan refleksi (*reflection*). Sebelum masuk pada siklus I dilakukan tindakan pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah dan disebut sebagai pra siklus. Desain pada penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas dari Kemmis & McTaggart (1998) dikutip dari Wijaya (2010:21). Alur dari tahapan model PTK menurut Kemmis & McTaggart dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Siklus PTK menurut Kemmis dan McTaggart dalam Wijaya (2010:21)

Model Kemmis & McTaggart merupakan desain yang paling mudah dipahami dan

diterapkan untuk pelaksanaan PTK. Model Kemmis & McTaggart merupakan pengembangan dari konsep dasar yang diperkenalkan Kurt Lewin, komponen pelaksanaan dan observasi menjadi satu kesatuan karena keduanya merupakan tindakan yang tidak terpisahkan dan terjadi dalam waktu yang sama. Kedua komponen tindakan tersebut akan dilakukan pada waktu yang bersamaan. Selanjutnya tindakan yang dilakukan pada tiap siklus akan dievaluasi, dikaji dan direfleksi dengan tujuan meningkatkan efektivitas tindakan pada siklus berikutnya.

1) Perencanaan (*Plan*)

Dalam tahap perencanaan (*plan*) kegiatan yang dilakukan yaitu pembuatan instrumen penelitian yang meliputi lembar observasi model pembelajaran *project based learning*, lembar observasi siswa, pembuatan perangkat pembelajaran, dan evaluasi siswa untuk mengukur hasil belajar siswa.

2) Pelaksanaan (*Action*) dan Pengamatan (*Observation*)

Tindakan di sini maksudnya tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali. Dalam pelaksanaan (*action*) meliputi tindakan yang dilakukan sebagai upaya membangun pemahaman siswa terhadap penerapan model pembelajaran *project based learning* dan melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang dirancang sebelumnya.

Pengamatan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran sesuai dengan tindakan yang telah dilaksanakan. Melalui pengamatan, *observer* dapat mencatat berbagai kekuatan dan kelemahan guru dalam melaksanakan tindakan sehingga hasilnya dapat dijadikan refleksi untuk penyusunan rencana ulang dalam siklus berikutnya.

3) Refleksi (*Reflection*)

Tindakan menganalisis, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh pengamat (*observer*). Tahap refleksi adalah tahap yang menentukan tindakan apa yang harus dilakukan selanjutnya, apakah harus dilakukan penerapan pembelajaran pada siklus selanjutnya atau harus dihentikan apabila sudah mencapai target yang telah ditentukan sesuai dengan indikator keberhasilan pembelajaran.

4) Perencanaan yang direvisi (*Revised Plan*)

Rencana yang dirancang oleh guru berdasarkan hasil refleksi dari pengamat pada siklus sebelumnya untuk dilaksanakan pada siklus berikutnya.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian berisi garis besar pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) yang akan dilakukan. Penelitian ini direncanakan akan terlaksana selama satu siklus (3 kali pertemuan). Namun apabila dalam siklus tersebut belum mencapai target yang diinginkan maka dapat

dilaksanakan siklus selanjutnya. Sebelum melaksanakan siklus perlu diadakan tindakan pra siklus untuk mengetahui keadaan di dalam kelas yang akan diteliti.

1) Kegiatan Awal (Pra Siklus)

Kegiatan pra siklus berfungsi untuk memperoleh informasi mengenai keadaan sebelum diberi tindakan. Tindakan ini merupakan perencanaan dari implementasi model pembelajaran *project based learning* dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- a. Membuat persepsi mengenai teknis implementasi model pembelajaran *project based learning*, pengamatan aktivitas belajar, dan pembuatan materi ajar serta soal untuk menilai hasil belajar siswa sebagai evaluasi pembelajaran.
- b. Membuat perangkat pembelajaran (RPP, materi, dan media pembelajaran).
Mata pelajaran yang dipilih adalah Proses Industri Kimia dengan mengacu pada kompetensi dasar 3.4 Menerapkan pembuatan pupuk nitrogen dan fosfor 4.4 Membuat pupuk nitrogen dan fosfor.
- c. Menyiapkan instrumen pengumpulan data aktivitas belajar dan menyusun tes hasil belajar untuk evaluasi dan mengetahui peningkatan yang terjadi selama diberikan tindakan dengan implementasi model pembelajaran *project based learning*.
- d. Membuat informasi dasar (*baseline*) aktivitas dan hasil belajar siswa untuk target pencapaian pada masing-masing siklus yang dihimpun sebelum diterapkan model pembelajaran *project based learning*.
- e. Menyiapkan prosedur umum untuk siswa sebagai bahan untuk implementasi model pembelajaran *project based learning*.

2) Siklus I

Siklus I dilakukan setelah tahap pra siklus dinyatakan selesai, telah dianalisis dan didapatkan hasil refleksinya. Hasil refleksi dari tahap pra siklus akan dijadikan sebagai inti dalam melaksanakan kegiatan pada siklus I. Dalam siklus I dapat dijelaskan pokok dari kegiatan yaitu:

a. Perencanaan (*plan*)

Tahap perencanaan pada siklus I adalah merencanakan kegiatan yang akan dilakukan untuk memperbaiki permasalahan dari pembelajaran tersebut, adapun kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Guru membuat skenario pembelajaran yang berisi langkah- langkah pelaksanaan

model pembelajaran *project based learning*. Skenario pembelajaran ini digunakan sebagai pedoman dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Guru menyiapkan keperluan dalam pembelajaran seperti silabus, RPP, materi ajar, lembar kegiatan siswa yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia
3. Guru menyiapkan instrumen berupa lembar observasi untuk mengukur aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
4. Untuk mengumpulkan data yang digunakan guru sebagai dokumentasi, juga membuat *name tag* sebagai tanda pengenalan siswa dan mempermudah observer dalam mengamati aktivitas belajar siswa.
5. Pada perencanaan hal yang paling utama adalah menyamakan persepsi antara guru dan guru agar pada saat pelaksanaan, guru dan guru pengampu mata pelajaran memiliki pemahaman yang sama dalam penerapan model pembelajaran *project based learning*.
6. Merencanakan teknis observasi dan teknis pengambilan data

b. Pelaksanaan (*Action*)

Dalam tahap ini adanya proses pembelajaran dengan model pembelajaran *project based learning* yang disiapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI KI SMK N 3 Tuban pada mata pelajaran Proses Industri Kimia. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Guru membuat skenario pembelajaran yang berisi langkah- langkah pelaksanaan model pembelajaran *project based learning*. Skenario pembelajaran ini digunakan sebagai pedoman dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Guru menyiapkan keperluan dalam pembelajaran seperti silabus, RPP, materi ajar, lembar kegiatan siswa yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia
3. Guru menyiapkan instrumen berupa lembar observasi untuk mengukur aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
4. Untuk mengumpulkan data yang digunakan guru sebagai dokumentasi, juga membuat *name tag* sebagai tanda pengenalan siswa dan mempermudah observer dalam mengamati aktivitas belajar siswa.
5. Pada perencanaan hal yang paling utama adalah menyamakan persepsi antara guru dan guru agar pada saat pelaksanaan, guru dan guru pengampu mata pelajaran memiliki pemahaman yang sama dalam penerapan model pembelajaran *project based learning*.
6. Merencanakan teknis observasi dan teknis pengambilan data.

7. Melaksanakan proses pembelajaran *project based learning* sesuai dengan skenario pembelajaran yang sudah dibuat.

Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *project based learning* secara singkat antara lain:

1. Penentuan proyek

Guru membagi kelompok, tiap kelompok berisi 6 siswa. Guru memberikan prosedur umum pembuatan pupuk organik cair (pupuk nitrogen). Siswa mengembangkan prosedur umum dengan memilih sampel feed di sekitar lingkungan.

2. Perencanaan langkah penyelesaian proyek

Guru menjelaskan langkah-langkah dalam pengerjaan proyek. Kemudian siswa merencanakan sendiri langkah pengerjaan proyek yang efektif sesuai kemampuan masing-masing siswa

3. Penyusunan jadwal penyelesaian proyek

Guru memberikan batas penyelesaian tugas, siswa menjadwalkan sendiri proses pengerjaan proyek agar selesai tepat waktu.

4. Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru

Siswa mulai mengambil sampel, melaksanakan prosedur, mengamati proses selama 7-10 hari. Siswa dan guru saling berdiskusi apabila siswa mengalami kesulitan dalam proses pengamatan pupuk yang dibuat.

5. Penyusunan laporan (hasil gambar kerja) dan presentasi hasil belajar

Siswa membuat presentasi untuk mempresentasikan hasil pembuatan pupuk organik cair (pupuk nitrogen).

6. Evaluasi proyek

Siswa mempresentasikan hasil proyeknya. Siswa yang lain memberi pertanyaan dan masukan kepada siswa yang sedang presentasi.

c. Pengamatan (*Observation*)

Tahap pengamatan (*observation*) guru mengambil data untuk seluruh proses kegiatan pembelajaran dari awal hingga akhir, dan melakukan pengamatan untuk aktivitas belajar siswa.

d. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah kegiatan menganalisis, setelah dilaksanakannya tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pengamatan selesai, dan didapatkan data-data yang harus segera diolah sehingga dapat diputuskan tindakan apa saja yang akan dilakukan selanjutnya. Jika hasil data memenuhi target yang dicapai sesuai dengan indikator keberhasilan maka proses kegiatan bisa diberhentikan dan apabila belum memenuhi target sesuai dengan indikator keberhasilan maka penelitian tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya yang berguna sebagai perbaikan.

3.3 Setting Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia SMK N 3 Tuban pada tahun ajaran 2019/2020.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama tiga minggu yaitu bulan Januari minggu pertama sampai minggu ketiga. Namun apabila indikator aktivitas dan hasil belajar belum tercapai maka akan dilanjutkan pada siklus selanjutnya.

3.3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI KI tahun ajaran 2016/2017 yang mengikuti mata pelajaran Proses Industri Kimia dengan jumlah siswa sebanyak 30.

3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Observasi berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan terkait bersama prosesnya. Dalam sebuah penelitian, observasi diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek yang akan diteliti untuk mendapatkan data. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat dengan lembar observasi. Observasi harus bersifat terbuka, pengumpulan data observasi menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi penelitian yang meliputi lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran *project based learning* dan lembar observasi aktivitas belajar siswa.

b. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Dalam metode tes ini siswa diberikan *post test* digunakan untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan tindakan dalam pembelajaran. Dalam mengukur hasil belajar siswa pada penelitian tindakan kelas ini menggunakan soal jenis pilihan ganda dengan jumlah 15 butir soal pilihan ganda.

c. Tugas Proyek

Tugas proyek bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa pada model pembelajaran *project based learning*. Tugas proyek berupa hasil gambar yang telah dibuat siswa. Dalam penilaiantugas proyek guru berpatokan pada instrumen penilaian yang telah dibuat.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara merekam atau mengambil foto-foto kegiatan pembelajaran yang ada di dalam kelas. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat ketika melakukan observasi kelas.

3.4.2 Instrumen Penelitian

a. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian tindakan kelas ini berupa catatan pengamatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Guru menggunakan lembar observasi sebagai pedoman dalam melaksanakan pengamatan. Untuk mendukung pengamatan model pembelajaran *project based learning* dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa adapun kisi-kisi intrumen aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

Variabel	Sub Variabel	Butir Instrumen
Aktivitas Belajar	<i>Visual Activities</i>	4
	<i>Oral Activities</i>	5
	<i>Listening Activities</i>	2
	<i>Writing Activities</i>	4
	<i>Drawing Activities</i>	2
	<i>Motor Activities</i>	2
	<i>Mental Activities</i>	3
	<i>Emotional Activities</i>	4

b. Tes

Tes merupakan bentuk kegiatan untuk mengukur kemampuan siswa dalam rangkaian pertanyaan atau alat untuk mengukur pengetahuan, kemampuan dan bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes ini berfungsi untuk mengukur hasil belajar

siswa pada aspek kognitif. Pada penelitian ini digunakan tes secara individual berupa soal pilihan ganda untuk mengukur pengetahuan siswa yang dilakukan setiap akhir siklus untuk mengetahui hasil belajar siswa.

c. Tugas Proyek

Tugas proyek digunakan untuk menilai hasil kerja siswa pada proyek yang berupa gambar kerja. Tugas proyek ini berfungsi untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik. Penilaian dari gambar tersebut mengacu pada instrumen penilaian sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Tugas Proyek

Aspek yang dinilai	Bobot penilaian
Pemilihan alat dan bahan (preparasi sampel)	0,3
Ketepatan prosedur	0,3
Kelengkapan proses (pupuk jadi)	0,4
Jumlah	1

3.4.3 Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

Analisis yang digunakan terhadap aktivitas belajar siswa yaitu dengan menggunakan deskriptif kuantitatif dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- b. Memberikan skor pada tiap aspek yang diamati menggunakan skala Likert dengan skala 1 sampai dengan 4. (4 = sangat aktif, 3 = aktif, 2 = kadang-kadang, 1 = tidak aktif).
- c. Menjumlahkan skor untuk masing-masing aspek yang diamati.
- d. Menghitung persentase skor pada setiap aspek yang diamati dengan rumus sebagai berikut:

Persentase Pencapaian =

$$\frac{\text{jumlah skor pada setiap aspek}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- e. Data yang telah diperoleh kemudian dideskripsikan secara naratif.

3.5 Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis tes dan tugas proyek digunakan untuk mengukur sejauh mana daya serap siswa selama mengikuti pembelajaran yang telah dilakukan. Analisis terhadap tes dan tugas proyek dilakukan dengan pemberian skor tes di dasarkan pada jumlah jawaban yang benar pada saat evaluasi. Angka skor yang digunakan dari skala 0 sampai 100. Berikut rumus untuk mencari nilai pada tes soal:

$\text{Nilai Tes Soal (NS)} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$
--

3.6 Kriteria Keberhasilan Tindakan

Menurut Mulyasa (131:2014), implementasi kurikulum 2013 dikatakan berhasil dan berkualitas dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Dari segi proses, apabila setidaknya 75% dari peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dari segi hasil, apabila setidaknya 75% dari peserta didik terjadi peningkatan pada hasil belajarnya. Maka pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan implementasi model pembelajaran *project based learning* ini dapat dikatakan berhasil dan dapat dihentikan apabila telah memenuhi persyaratan berikut:

- a. Persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran ini telah mencapai lebih dari 75% ($\geq 75\%$).
- b. Nilai akhir siswa pada mata pelajaran Proses Industri Kimia minimal sama dengan nilai KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75. Ketuntasan kelas dikatakan tuntas apabila banyaknya siswa yang telah mencapai nilai KKM sebesar 75% dari jumlah total siswa di dalam kelas.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

1. Kegiatan Awal (Pra Siklus)

Berdasarkan observasi awal sebelum penelitian diketahui bahwa pada kelas XI KI SMK N 3 Tuban memiliki beberapa permasalahan yang dialami siswa selama proses pembelajaran. Permasalahan tersebut antara lain: 1) kurangnya aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran, 2) antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran masih rendah, dan 3) pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan masih rendah. Pemahaman yang rendah ini dapat dilihat dari hasil nilai Ulangan Harian 1 pada semester 1 tahun ajaran 2019/2020 pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Ulangan Harian 1 pada semester 1 tahun ajaran 2019/2020

Hasil Belajar UH 1	Nilai	
	Teori	Praktik
Nilai Tertinggi	90	100
Nilai Terendah	65	85
Rata-rata	74,25	90
Jumlah Siswa Tuntas	10	24
Jumlah Siswa yang Mengikuti Ulangan	30	30
Persentase Ketuntasan (%)	40,625	71,875

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar siswa sebelum diberi tindakan menunjukkan masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM yang ditetapkan yaitu 75.

Setelah diketahui kurangnya aktivitas belajar dan antuisme siswa selama proses pembelajaran serta hasil belajar siswa yang sangat rendah, perlu dilakukan tindakan agar hal tersebut dapat meningkat. Maka guru akan mengimplementasikan model pembelajaran *project based learning*. Sebelum diberi tindakan guru menetapkan kompetensi dasar yang digunakan sebagai materi pada pengimplementasian model pembelajaran *project based learning*. Kompetensi dasar yang dikaji adalah KD 3.4 Menerapkan pembuatan pupuk nitrogen dan fosfor dan 4.4 Membuat pupuk nitrogen dan fosfor, yang dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan untuk satu siklus. Kemudian disusun rancangan pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan kurikulum 2013. Pembuatan RPP dilakukan secara mandiri dan ditentukan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75. Selain membuat RPP untuk menunjang implementasi model pembelajaran *project based learning*, guru juga menyiapkan prosedur

umum yang nantinya akan dilaksanakan oleh siswa.

Dalam kegiatan pembelajaran guru berperan sebagai pemberi materi dan mengawasi proses pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui tingkat aktivitas belajar siswa maka guru juga bertugas untuk mengamati proses pembelajaran dan memantau aktivitas belajar siswa dalam mengerjakan tugas kelompok maupun individu.

Pengamatan dilakukan menggunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi aktivitas belajar siswa yang digunakan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran, dan tugas proyek untuk mengukur kemampuan siswa, serta soal tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan selama proses pembelajaran pada setiap siklus.

2. Siklus 1

a. Perencanaan

Tindakan pertama yang dilakukan dalam tahap perencanaan (*planning*) adalah mempersiapkan rencana pembelajaran. Pada siklus 1 materi yang digunakan untuk siswa yaitu materi pada KD 3.4 Menerapkan pembuatan pupuk nitrogen dan fosfor dan 4.4 Membuat pupuk nitrogen dan fosfor. Siklus 1 ini dilakukan dengan tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siswa belajar tentang materi penerapan pembuatan pupuk nitrogen dan fosfor di industri kimia, selanjutnya siswa dibagi kelompok untuk membuat pupuk organik cair berbahan dasar feed tanaman yang kaya akan sumber nitrogen di lingkungan sekitar. Siswa menyusun prosedur dengan kelompoknya. Pertemuan kedua siswa melaksanakan preparasi sampel dan prosedur pembuatan pupuk organik cair. Dilaksanakan pengamatan selama 7-10 hari hingga akhirnya dilakukan pemanenan pupuk. Pertemuan ketiga dilaksanakan presentasi project yang telah dilaksanakan.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus 1 dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan, dimana setiap pertemaun dilaksanakan dengan alokasi waktu masing- masing 7x45 menit. Pelaksanaan tindakan kelas yang dilakukan pada tahap ini sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah direncanakan sebagai berikut:

1) Pertemuan pertama

a) Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan guru sebagai pemberi materi membuka proses pembelajaran dengan mempersilakan salah satu siswa untuk memimpin berdoa. Dilanjutkan dengan melakukan presensi kehadiran siswa, jumlah siswa yang hadir sebanyak 30 siswa. Guru menyampaikan informasi kepada siswa tentang model pembelajaran yang akan diterapkan

pada pertemuan hari ini dan beberapa pertemuan yang akan datang dengan model pembelajaran *project based learning*. Kemudian guru menjelaskan secara singkat proses pembelajaran model *project based learning* yang akan diterapkan ini.

b) Penyajian (Kegiatan Inti)

Guru sebagai pemberi materi menjelaskan materi tentang penerapan pembuatan pupuk nitrogen dan fosfor di industri kimia kepada siswa kelas XI KI. Siswa memperhatikan dengan seksama. Kemudian siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk mengerjakan proyek. Setiap kelompok berisi enam siswa. Dalam pelaksanaan tugas proyek ini setiap kelompok memilih jenis sampel yang berbeda. Pembagian tugas untuk setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pembagian Kelompok dan Jenis sampel

Kelompok	Jenis Sampel
1	Pelepah Pisang
2	Daun Kersen
3	Daun Kacang-kacangan
4	Daun Rumput Gajah
5	Daun Lamtoro

Siswa secara berkelompok menyusun prosedur untuk pembuatan pupuk organik cair. Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam mengerjakan proyek. Apabila siswa mengalami kesulitan maka siswa akan bertanya pada guru. Sebelum guru menjawab, pertanyaan siswa tadi akan disampaikan kepada siswa yang lain. Sehingga terjadi diskusi bersama saat pengerjaan proyek. Dari hal tersebut maka siswa akan mendapat materi yang sama walaupun tugas yang dikerjakan berbeda.

c) Penutup dan evaluasi

Pada tahap ini guru membahas prosedur yang berkaitan dengan penugasan yang telah diberikan kepada siswa. Guru melakukan refleksi terhadap siswa dengan cara menanyakan kesan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *project based learning* yang telah dilaksanakan. Siswa merasa antusias setelah melaksanakan proses pembelajaran tersebut dan merasa tidak membosankan. Untuk menutup pelajaran Proses Industri Kimia, guru mempersilakan salah satu siswa untuk memimpin doa.

2) Pertemuan kedua

a) Pendahuluan

Guru membuka dengan salam dan mempersilakan salah satu siswa untuk memimpin berdoa. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, jumlah siswa yang hadir yaitu 30 siswa. Pada pertemuan kedua siklus 1 ini, guru mengkondisikan siswa untuk melaksanakan

prosedur sesuai dengan proyek masing-masing. Siswa melakukan kerja sama mulai dari preparasi sampel sampai pelaksanaan prosedur.

b) Penyajian (Kegiatan Inti)

Preparasi sampel dan pembuatan pupuk organik cair dilakukan sesuai dengan prosedur. Guru memfasilitasi siswa apabila siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan prosedur. Siswa bersama kelompoknya membuat pupuk organik cair sesuai dengan jenis sampel. Pengamatan terus dilaksanakan sampai usia pupuk 7-10 hari.

c) Penutup

Pada tahapan ini guru melakukan refleksi dengan mengadakan tanya jawab dari beberapa soal mengenai proses pembuatan pupuk organik cair. Pelajaran ditutup dengan berdoa dipimpin oleh salah satu siswa.

3) Pertemuan ketiga

a) Pendahuluan

Guru membuka dengan salam dan mempersilakan salah satu siswa untuk memimpin berdoa. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, jumlah siswa yang hadir yaitu 30 siswa. Pada pertemuan kedua siklus 1 ini, guru mengkondisikan siswa untuk melaksanakan presentasi. Siswa yang melakukan presentasi dipilih secara acak oleh guru.

b) Penyajian (Kegiatan Inti)

Presentasi dilaksanakan dengan alokasi waktu 90 menit untuk semua kelompok, dari kelompok 1 sampai kelompok 5. Masing-masing kelompok mempresentasikan penugasan selama 8 – 12 menit. Pada sesi ini setiap kelompok membuka 4 penanya untuk setiap presentasi yang dilakukan. Apabila siswa mengalami kesulitan saat proses diskusi berlangsung, guru akan menengahi dan memberikan jawaban yang jelas agar pemahaman dan persepsi dari masing-masing siswa menjadi sama.

c) Penutup

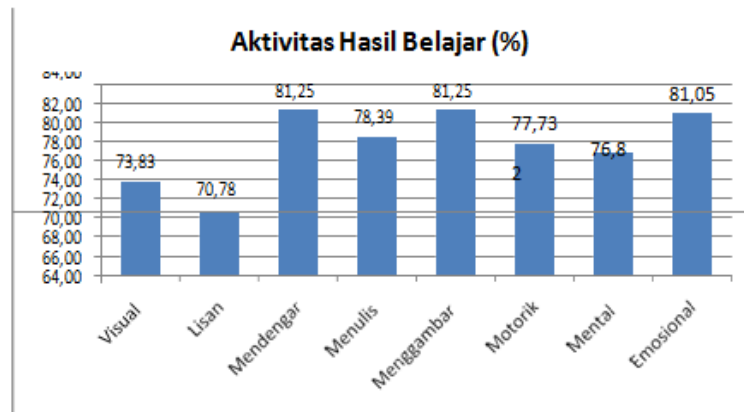
Pada tahapan ini guru memberikan soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal sesuai dengan yang telah ditetapkan pada RPP. Dalam mengerjakan soal guru menginstruksikan kepada siswa untuk menutup buku catatan dan tidak bekerja sama. Guru melakukan refleksi dengan mengadakan tanya jawab dari beberapa soal yang dikerjakan siswa. Pelajaran ditutup dengan berdoa dipimpin oleh salah satu siswa.

4.2 Pembahasan

A. Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus 1, menunjukkan

bahwa aktivitas belajar yang dilakukan siswa sudah mengalami peningkatan. Hasil pengamatan menunjukkan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus 1 yaitu 77,64 %. Persentase aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4 Persentase aktivitas belajar siswa

Berdasarkan Gambar dapat dilihat bahwa aktivitas belajar siswa pada aktivitas lisan memiliki persentase paling rendah dengan jumlah 70,78 %. Dapat diketahui sesuai dengan pengamatan dilapangan bahwa siswa kurang aktif dalam bertanya kepada guru tetapi aktif dalam menanggapi pertanyaan yang dilontarkan oleh teman.

B. Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Proses pembelajaran pada siklus 1 berjalan cukup baik dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning*. Evaluasi pembelajaran dilaksanakan pada pertemuan ketiga. Soal digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif sedangkan tugas proyek digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik. Tugas proyek yang berikan berbeda-beda tetapi penugasan mengacu pada pembuatan pupuk organik cair sehingga tingkat kesulitannya juga merata. Data dari hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Belajar Siswa Siklus 1

Hasil Belajar Siklus 1	Nilai		
	Teori	Proyek	Nilai Akhir
Nilai Tertinggi	87	98	92
Nilai Terendah	60	68	64
Rata-rata	76,67	83,88	78
Jumlah Siswa Tuntas	23	25	24

Persentase Ketuntasan (%)	76,67	83,33	80,00
---------------------------	-------	-------	-------

Berdasarkan Tabel dapat dijelaskan bahwa hasil belajar siswa kelas XI KI pada siklus 1 menunjukkan rata-rata sebesar 76,67 pada soal tes dan pada tugas proyek nilai rata-rata sebesar 83,88, sedangkan rata-rata nilai akhirnya sebesar 78 dengan nilai tertinggi yaitu 92 dan nilai terendah yaitu 64. Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 24 siswa. Persentase ketuntasan siswa sudah memenuhi 75 % sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan.

BAB V

SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian tindakan kelas pada mata pelajaran Proses Industri Kimia kelas XI KI SMK N 3 Tuban dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Proses Industri Kimia dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* di kelas XI KI dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini berdasarkan data pengamatan dari semua aspek yang diamati pada siklus 1 dengan persentase aktivitas belajar siswa sebesar 77,64 %.
2. Pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Proses Industri Kimia dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* di kelas XI KI dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada siklus 1 sebesar 78 dimana 24 siswa nilainya dinyatakan sudah tuntas (80 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Eko Mulyadi. (2015). *Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Yogyakarta, UNY.
- Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Martinis Yamin. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Referensi.
- Muhammad Fathurrohman. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mulyasa. (2014). *Pengembangan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Nana Sudjana. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sardiman A.M. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugihartono, dkk. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA. Warsono dan Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wijaya Kusumah & Dedi Dwitagama. (2010). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Indeks
- Zainal Arifin. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN DOKUMENTASI



Proses pengerjaan proyek, melaksanakan prosedur



Proses pengerjaan proyek, melaksanakan prosedur



Diskusi kelompok



Kegiatan Presentasi



Post Test