

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 7 Kota Jambi pada semester ganjil di kelas XI MIA 1. Sampel yang ddigunakan hanya satu kelas untuk mendapat perlakuan dari pelaksanaan model pembelajaran PjBL, yaitu ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu sampel berdasarkan pertimbangan. Sampel yang diteliti adalah kelas XI MIA 1 yang berjumlah 37 siswa.

Pada sub bab hasil penelitian ini akan ditampilkan data-data keterlaksanaan model pembelajaran PjBL dan kemampuan berpikir kritis siswa.

4.1.1 Keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning*

Keterlaksanaan model pembelajaran PjBL ini dilihat dari aktivitas guru sebagai data kualitatif dan aktivitas siswa sebagai data kuantitatif, yaitu menggunakan lembar observasi. Dalam proses pembelajaran,, keterlaksanaan model PjBL oleh guru diamati oleh satu observer dan untuk siswa di amati oleh tuju orang observer untuk keseluruhan kelompok yang berjumlah tuju kelompok berasarkan langkah model setiap kali pertemuan. Adapun langkah-langkah dalam model pmbelajaran PjBL memiliki tuju langkah yaitu, pendahuluan, mendesain rancangan proyek, menyusun jadwal, memonitor siswa dan memperbaiki proyek, menguji hasil, mengevaluasi pengalaman, penutup. Adapun lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PjBL berisi 11 aspek yang dijabarkan dari sintakmodel pembelajaran PjBL tersebut yang mana dari setiap aspek kegiatan dibuat 4 kriteria penilaian dengan 1

nilai tertinggi 44 sehingga didapatkan skor terendah adalah 11 dan nilai tertinggi 44.

Hasil penelitian aspek kualitatif dari tindakan mengajar guru. Hasil penelitian kualitatif dan kuantitatif dari tindakan guru dan belajar siswa dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran PjBL oleh Guru

Sintaks	Aspek Kegiatan	Komentar penilaian		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Pendahuluan	Mengingat kembali pada konsep yang telah di pelajari	Guru belum maksimal dalam memberikan apersepsi	Guru telah memberikan apersepsi dengan cukup baik	Sudah terlaksana dengan cukup baik
	Memberikan tugas proyek yang harus di kerjakan secara berkelompok tentang Termokimia	Terlaksana dengan cukup baik	Sudah terlaksana	Sudah terlaksana
Mendesain rancangan proyek	Mengarahkan siswa secara berkelompok menentukan proyek yang akan di kerjakan, menentukan judul serta permasalahan yang akan di kembangkan	Guru belum maksimal dalam mengarahkan siswa dalam penentuan proyek yang akan dikerjakan	Sudah terlaksana	Sudah terlaksana
	Menyampaikan kriteria penilaian proyek yang di lakukan	Sudah terlaksana dengan cukup baik	Sudah terlaksana	Sudah terlaksana
	Mengarahkan siswa secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan di lakukan	Belum terlaksana	Guru telah mengarahkan siswa dalam merancang penyelesaian proyek namun belum maksimal	Guru telah maksimal dalam mengarahkan siswa untuk penyelesaian proyek
	Memfasilitasi siswa untuk berkonsultasi tahapan penyelesaian proyek	Guru belum mampu sepenuhnya memfasilitasi siswa dalam	Guru telah mampu memfasilitasi siswa dalam penyelesaian	Sudah terlaksana

		penyelesaian proyek	proyek	
Menyusun jadwal	Mengarahkan siswa menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek yang akan di lakukan	Guru belum maksimal mengarahkan siswa dalam menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek	Guru telah mengarahkan siswa dalam menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek	Sudah terlaksana
Memonitor siswa dan memperbaiki proyek	Memonitoring siswa selama melakukan pengamatan penyelesaian proyek	Guru belum maksimal dalam memonitor siswa selama penyelesaian proyek	Masih ada siswa yang main-main	Sudah terlaksana cukup baik
Menguji hasil	Memfasilitasi siswa melakukan presentasi hasil proyek	Guru belum maksimal dalam meminta siswa untuk presentasi hasil proyek yang mereka kerjakan	Masih ada siswa yang malu-malu untuk mempresentasi kan hasil proyek mereka	Sudah terlaksana cukup baik
Mengevaluasi pengalaman	Melakukan refleksi bersama siswa terhadap kegiatan dan produk yang telah di lakukan	Belum terlaksana	Sudah terlaksana namun belum maksimal	Sudah terlaksana dengan baik
Penutup	Melakukan tanya jawab dan mengarahkan siswa membuat rangkuman mengenai materi yang di pelajari	Kegiatan tanya jawab belum maksimal	Sudah terlaksana dengan cukup baik namun belum maksimal	Sudah terlaksana dengan baik

Tabel 4.2 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PjBl oleh Siswa

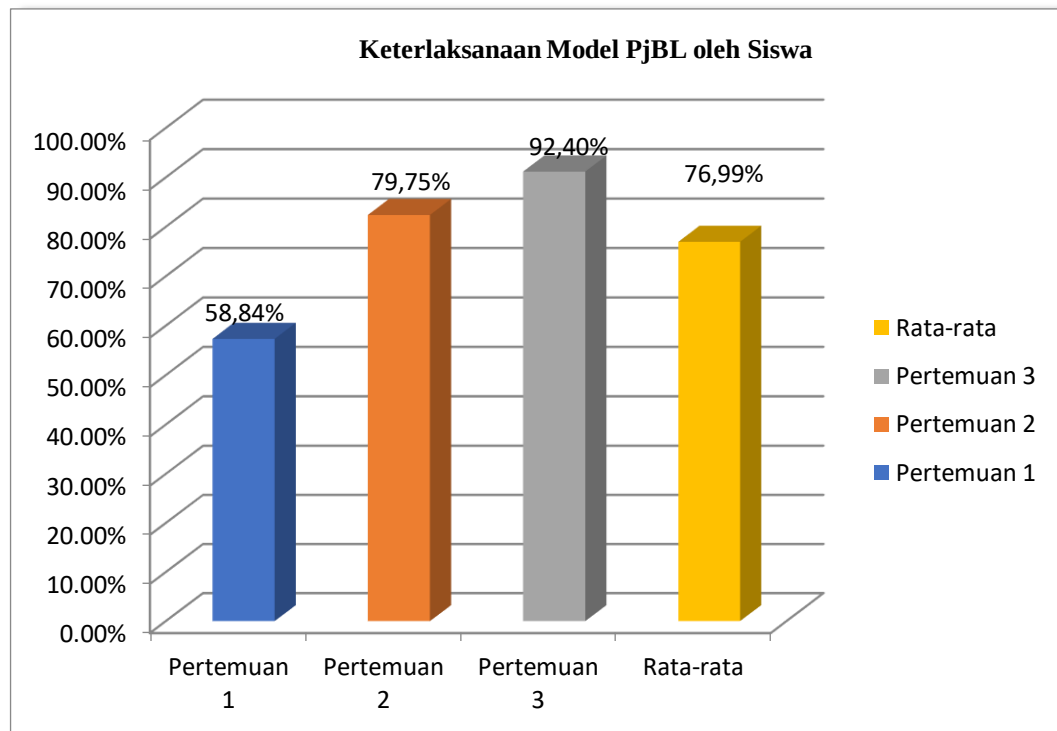
Sintaks	Aspek Kegiatan	Komentar Penilaian		
		Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3
Orientasi	Mengingat kembali konsep yang telah dipelajari melalui tanya jawab	2,35	3,4	3,83
Mendesain proyek	Secara berkelompok siswa merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan di lakukan	2,27	3,1	3,75
	Secara berkelompok menentukan proyek yang akan dikerjakan, menentukan judul atau	2,59	3,43	3,67

	permasalahan yang akan dikerjakan			
	Mendengarkan penyampaian kriteria penilaian proyek yang dilakukan oleh guru	2,51	3,1	3,54
	Secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan dilakukan	2,45	3,18	3,59
	Mengkonsultasi tahapan penyelesaian proyek kepada guru	2,21	3,13	3,56
Menyusun jadwal	Menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek	1,67	3,13	3,75
Memonitor siswa dan memperbaiki proyek	Melakukan pengerjaan proyek	2,29	3,18	3,72
Menguji hasil	Melakukan presentasi hasil proyek	2,59	3,18	3,83
Mengevaluasi	Melakukan refleksi bersama guru terhadap kegiatan dan produk yang telah dilakukan	2,51	3,13	3,75
Penutup	Melakukan tanya jawab dan membuat rangkuman atau kesimpulan tentang Termokimia	2,45	3,13	3,67

Tabel 4.3 Persentase Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PjBL oleh Siswa

Pertemuan	Persentase	Kategori
Pertemuan 1	58.84%	Cukup baik
Pertemuan 2	79.75 %	Baik
Pertemuan 3	92,40 %	Sangat Baik
Rata-Rata	76,99 %	Baik

Setelah dilakukan tiga kali pertemuan, maka didapatkan rata-rata untuk keterlaksanaan model PjBL oleh siswa seperti pada tabel 4.3 diatas.



Gambar 4.1 Grafik Keterlaksanaan Model PjBL oleh Siswa

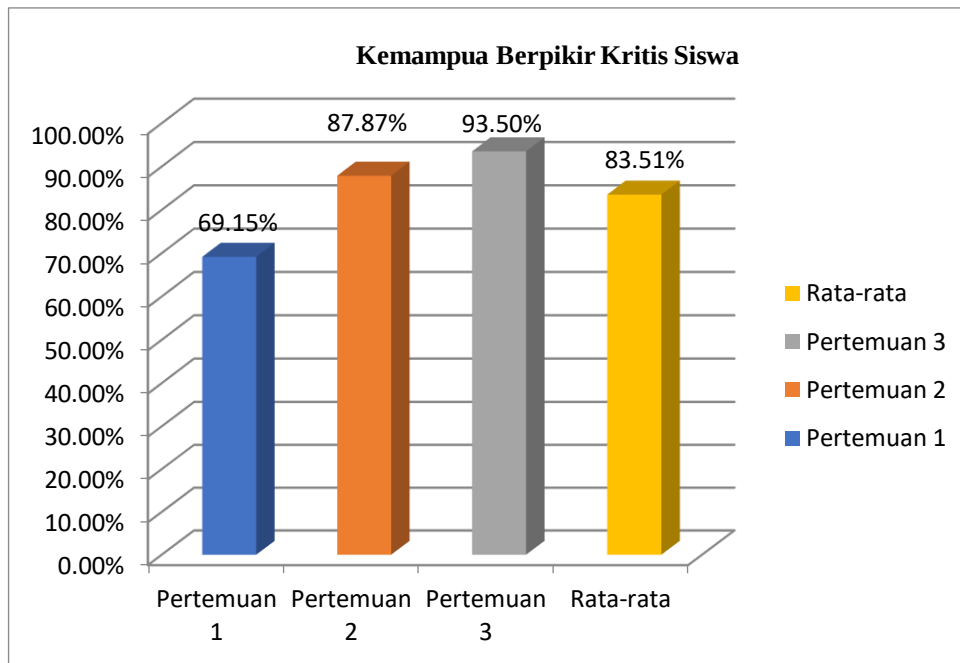
Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa keterlaksanaan model oleh siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Dan presentase rata-rata sebesar 76,99% dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model PjBL oleh siswa termasuk pada kategori baik.

4.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil penelitian mengenai keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari data hasil lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran selama 3 kali pertemuan. Pada lembar observasi ini berisi 8 pernyataan yang dibuat berdasarkan indikator dari berpikir kritis dengan nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 4, sehingga dapat diperoleh skor minimal 8 dan skor maksimal 32. Adapun data yang diperoleh untuk hasil persentase lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Data Persentase Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Aspek	Indikator	Pertemuan			Rata-rata
		I	II	III	
Mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan	Membuat rumusan masalah	3.05	3.75	3.95	3.58
	Membuat hipotesis/dugaan sementara dengan dugaan sendiri dari suatu rumusan masalah	2.7	3.67	3.95	3.44
Mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah	Mampu mengidentifikasi jawaban yang mungkin	2.62	3.24	3.92	3.26
Mampu memilih argument logis, relevan dan akurat	Meragukan jawaban/pendapat teman	2.7	3.51	3.89	3.37
	Mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya jawab dan memberikan alternative solusi	2.81	3.37	3.43	3.2
	Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	2.68	3.29	3.3	3.09
Mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai keputusan	Mengidentifikasi hubungan dari keseluruhan informasi yang ada untuk dijadikan sebuah kesimpulan yang masuk akal	2.68	3.51	3.51	3.23
	Bersikap dan berpikir terbuka	2.89	3.78	3.97	3.55
Jumlah		22.13	28.12	29.92	
Rata-rata		2.76	3.51	3.74	3.34
Persentase		69.15	87.87	93.5	83.51
Kategori %		B	B	SB	B



Gambar 4.2 Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

4.1.3 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan mencari korelasi antara keterlaksanaan model pembelajaran PjBL dengan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan rumus korelasi *product moment*. Keterlaksanaan model pembelajaran dapat dilihat dari lembar observasi keterlaksanaan aktivitas siswa dengan model pembelajaran. Dari data keterlaksanaan aktivitas siswa dengan model pembelajaran PjBL akan dikorelasikan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dan didapatkan nilai $r_{xy} = 0,97$. Kemudian diperoleh nilai t hitung sebesar 26,53 dan t tabel dengan melihat pada tabel uji t yaitu 1.69 yang artinya $26,53 > 1.69$ sehingga dapat dikatakan ada pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

4.2 Pembahasan

Pada sub bab ini akan dibahas tiga pokok masalah utama yang menjadi tujuan dari penelitian ini, yaitu bagaimana keterlaksanaan model

pembelajaran PjBL dalam proses pembelajaran pada materi termokkimia, bagaimana kemampuan berfikir kritis siswa dalam proses pembelajaran pada termokimia dan apakah terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIA 1 pada materi termokimia.

4.2.1 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Project Based Learning

Dalam proses pembelajaran, keterlaksanaan model pembelajaran *project based learning* oleh guru diamati oleh satu orang observer berdasarkan langkah model pembelajaran disetiap kali pertemuan. Adapun sintaks model pembelajaran ini yaitu: (1) Pendahuluan, (2) mendesain rancangan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) memonitor siswa dan memperbaiki proyek, (5) menguji hasil, (6) mengevaluasi pengalaman dan (7) penutup.

Hasil penelitian aspek kualitatif dari hasil tindakan mengajar guru di kelas dapat dideskripsikan sebagai berikut

4.2.1.1 Keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* oleh guru

Menurut Aunurrahman (2009), keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari seorang guru mengembangkan model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa yang efektif di dalam proses pembelajaran.

Data peningkatan keterlaksanaan model pembelajaran *project based learning* guru didukung oleh data kualitatif yang telah dianalisis (table 4.1). Data kualitatif tersebut akan dibahas dalam uraian deskriptif berikut ini:

Pertemuan pertama

Berdasarkan tulisan observer pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran project based learning oleh guru, diuraikan bahwa pada pertemuan pertama pada tahapan pendahuluan, peneliti membagi menjadi 2 aspek yang dapat diamati, kemudian dideskripsikan sebagai berikut, aspek pertama guru mengingatkan kembali siswa pada konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Menurut observer guru pada tahap ini belum memberikan apersepsi secara maksimal, hal ini dapat dilihat dari kurangnya respon yang diberikan siswa ketika guru menyampaikan apersepsi, kecanggungan guru terlihat karena pertama kali mengajar dikelas ini jadi kedekatan dan interaksi yang terjadi antara guru dan siswa masih kurang, menurut Chalil (2008) yakni antara peserta didik dan pendidik harus ada interaksi. Aspek kedua, guru telah meminta siswa untuk duduk berkelompok serta memberikan tugas proyek pada masing-masing kelompok, namun masih ada beberapa kelompok yang berdekatan sehingga susunan kelompok didalam kelas masih rapat-rapat, kemudian dikarenakan siswa sudah duduk berkelompok membuat guru jarang untuk bisa berinteraksi dengan seluruh siswa, kemudian belum semua kelompok dapat berpartisipasi dalam menyampaikan hasil diskusinya dikarenakan waktu yang terbatas.

Langkah kedua dalam model pembelajaran project based learning ini adalah tahapan mendesain rancangan proyek, pada tahapan ini peneliti membagi menjadi 4 aspek yang dapat diamati yaitu, aspek pertama mengarahkan siswa secara berkelompok menentukan proyek yang akan dikerjakan, sebelumnya guru telah memberikan sebuah LKPD kepada masing-masing kelompok. Menurut observer pada aspek ini, guru belum

maksimal dalam mengarahkan kepada siswa dan belum bisa mengarahkan siswa untuk bertanya terkait permasalahan yang diberikan pada LKPD. Hal ini seperti yang dikatakan Usman (2010), guru dalam proses belajar mengajar hendaknya dapat memahami siswanya, salah satunya adalah dengan mengarahkan serta memberi penguatan. Mengemukakan penguatan (reinforcement) adalah segala bentuk respon yang bersifat verbal ataupun nonverbal sebagai umpanbalik yang diberikan terhadap tingkah laku siswa. Kemudian, guru sudah membimbing sekaligus mengarahkan siswa dalam menemukan konsep. Aspek kedua yaitu menyampaikan kriteria penilaian proyek yang dilakukan. Menurut observer pada aspek ini guru telah menyampaikan kriteria penilaian dengan cukup baik, artinya aspek kedua ini telah terlaksana dengan baik. Aspek ketiga yaitu mengarahkan siswa secara berkelompok merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan dilakukan sama halnya seperti aspek kedua menurut observer guru belum maksimal dalam mengarahkan siswa dalam merancang tahapan penyelesaian proyek. Aspek keempat yaitu, guru memfasilitasi siswa dalam penyelesaian proyek. Menurut observer, guru belum mampu sepenuhnya memfasilitasi siswa dalam penyelesaian proyek, hal ini dapat dilihat dari masih terlihatnya kecanggungan guru ketika berinteraksi dengan siswa, pada aspek ini guru belum melaksanakannya dengan maksimal dalam memfasilitasi siswa ketika siswa ingin bertanya dan bingung akan masalah yang diberikan oleh guru. Padahal seharusnya disini guru mampu memfasilitasi siswa serta mampu memahami siswa senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Usman (2010), guru dalam proses belajar mengajar hendaknya dapat memahami siswanya.

Langkah ketiga yaitu tahapan menyusun jadwal, pada tahapan ini guru mengarahkan siswa menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek yang akan dilakukan. Menurut observer guru belum maksimal dalam tahapan ini, hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang masih kebingungan dalam menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek, masih banyak siswa yang tidak tahu maksud dari menyusun jadwal itu.

Langkah keempat yaitu tahapan memonitor siswa dan memperbaiki proyek, pada tahapan ini guru memonitoring siswa selama melakukan pengamatan penyelesaian proyek. Menurut observer, guru melakukan monitoring pada setiap kelompok dan masih banyak kelompok yang bingung dalam mengerjakan proyek. Menurut Putra (2013) arahan guru sangat diperlukan agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi yang terjalin antar guru dan siswa. Sehingga pada pertemuan ini, keaktifan siswa dalam membuat sebuah proyek masih rendah. Dikarenakan guru baru pertama kali mengajar di kelas dan interaksi antara guru dan siswa masih belum maksimal. Sehingga pembelajaran sebagai proses interaksi, artinya menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar tetapi sebagai pengaruh interaksi, sehingga seharusnya guru perlu mengarahkan siswa agar siswa lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi yang muncul.

Hal ini secara keseluruhan juga didukung oleh video selama proses pembelajaran berlangsung, seperti pada tahap model PjBL guru memberikan stimulus berupa penayangan video animasi, tetapi guru hanya memberikan gambaran pembelajaran, sedangkan pada saat pembuatan proyek setiap

kelompok siswa masih kebingungan dalam mendesain proyek dan guru belum maksimal dalam membimbing setiap kelompok.

Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua, langkah pertama pada model pembelajaran PjBL ini adalah orientasi. Peneliti membagi tahapan ini menjadi 2 aspek yang dapat diamati, aspek pertama yaitu mengingatkan kembali pada siswa konsep yang telah dipelajari pada materi sebelumnya, menurut observer tahapan ini sudah cukup baik dibandingkan pada pertemuan pertama, dimana pada pertemuan kedua ini telah terlihat adanya respon balik dari siswa ketika guru menyampaikan apesepsi. Selanjutnya tahapan menguji hasil, guru meminta siswa untuk mempresentasikan proyek yang telah mereka buat pada masing-masing kelompok. Guru telah memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pertemuan pertama sehingga proses pembelajaran berjalan lebih baik. Namun pada saat guru meminta siswa mempresentasikan proyek yang telah dipersiapkan ada lima kelompok yang tidak mempresentasikan proyek, menurut observer hal ini dikarenakan keterbatasan waktu. Abidin (2014) berpendapat bahwa pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran membutuhkan waktu antara 140-200 menit yang berlangsung dalam 1-4 kali pertemuan.

Berdasarkan pengamatan observer pada pertemuan kedua ini dan guru sudah memperbaiki kekurangan yang terjadi pada pertemuan sebelumnya. Misalnya dalam management kelas susunan kursi sudah mulai rapi, berinteraksi dengan siswa walaupun belum maksimal. Untuk kesiapan guru, guru sudah melakukan pendekatan dengan siswa dengan cara mendatangi siswa kekelompoknya, namun hanya beberapa kelompok saja.

Menurut Cristy (2017), kesiapan seseorang dalam menjadi guru yang profesional ditentukan oleh kemampuannya dalam menguasai bidangnya, minat, bakat, keselarasan dengan tujuan yang ingin dicapai dan sikap terhadap bidang profesinya.

Pertemuan ketiga

Kemudian pada pertemuan ketiga guru telah memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat pada pertemuan kedua, dimana pada pertemuan ini guru sudah mampu mengatur waktu pembelajaran dan manajemen kelas dengan baik, sehingga proses pembelajaran lebih aktif dan kondusif. Terbukti bahwasanya dengan manajemen kelas dengan baik, waktu mengajar dapat dialokasikan dan dimanfaatkan secara tepat. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Iskandar (2009) Melalui pengelolaan kelas diharapkan proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Selain itu guru sudah memberikan stimulasi kepada siswa sampai mengarahkan siswa untuk membuat sebuah proyek yang dapat menyelesaikan permasalahan sehingga siswa pun merespon apa yang disampaikan oleh guru.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah peran guru. Menurut Trianto (2014) salah satu peran guru adalah pengarahan, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Hosnan (2014) ciri-ciri pembelajaran yang ditekankan oleh teori konstruktivisme adalah mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami dengan siswa. Begitu juga dengan siswa, pada sintaks ini siswa secara aktif bertanya, menjawab dan membuat sebuah proyek, guru telah melakukan sesuai sintaks yang terdapat pada RPP. Membuat siswa harus

berpikir secara kritis dalam pembuatan sebuah proyek, hal yang sama juga terjadi pada siswa, siswa aktif dalam mendesain dan membuat sebuah proyek.

Berdasarkan komentar observer guru sudah bisa beradaptasi dengan siswa, serta siswa secara mandiri menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran ini didukung oleh teori Bruner dalam Trianto (2014) bahwa siswa hendaknya berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Meningkatnya presentase keterlaksanaan model pembelajaran project based learning oleh guru pada tiap pertemuan didukung juga dengan semakin baiknya management kelas dan kesiapan yang dilakukan oleh guru. Berdasarkan data kualitatif (table 4.1) pada kategori management kelas, terlihat pada pertemuan pertama guru langsung mengkondisikan siswa untuk duduk secara berkelompok sehingga pada saat guru masuk pada tahap pengerjaan lembar kerja siswa, siswa langsung mengerjakan bersama-sama dengan kelompoknya. Sehingga guru kurang maksimal dalam memberikan penguatan ataupun motivasi dalam mengerjakan tugas individu. Namun untuk pertemuan selanjutnya guru sudah mampu mengkondisikan siswa dengan baik.

4.2.1.2 Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* oleh Siswa

Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan model pembelajaran PjBL oleh siswa mengalami peningkatan jumlah presentase (Gambar 4.1) pada setiap pertemuan. Peningkatan ini disebabkan oleh perbaikan cara mengajar

yang dilakukan oleh guru disetiap pertemuannya. Pada pertemuan pertama presentase keterlaksanaan model pembelajaran project based learning oleh guru sebesar 58,84% dengan kategori cukup baik. Pertemuan kedua, mengalami peningkatan menjadi 79,75% dengan kategori baik. Dengan adanya perubahan ini menunjukkan adanya aktivitas peningkatan reaksi terhadap pertemuan pertama. Kemudian pada pertemuan ketiga terjadi peningkatan yang cukup signifikan menjadi 92,40% dikategorikan sangat baik. Adapun rata-rata dari ketiga pertemuan adalah 76,99 % dengan kategori baik.

Hasil penelitian kuantitatif dari keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa dideskripsikan sebagai berikut:

Pertemuan pertama

Langkah pertama dalam model pembelajaran PjBL orientasi, dalam penelitian ini peneliti menjabarkan menjadi dua aspek yaitu mengingatkan kembali konsep yang telah di pelajari melalui Tanya jawab, menurut observer aktivitas pada langkah ini masih rendah dengan rata-rata 2,35, hal ini terbukti saat siswa masing-masing cenderung hanya mendengar dan memperhatikan penyampaian guru saja, tanpa merespon pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Padahal menurut Sani (2015) pembelajaran adalah penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Langkah kedua dalam model pembelajaran PjBL ini adalah mendesain rancangan proyek. Pada langkah ini peneliti menjabarkan menjadi 4 aspek yang dapat diamati. Aspek pertama yaitu menentukan proyek yang akan dikerjakan dalam masing-masing kelompok dengan memberikan LKS pada masing-masing kelompok untuk mengerjakan permasalahan yang ada

didalmnya, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 2,59. Menurut observer aktivitas siswa pada aspek ini cukup baik hal ini dibuktikan dengan masih adanya siswa yang hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa adanya respon balik dari siswa. Selain itu siswa kurang berdiskusi dengan kelompoknya sehingga ada beberapa siswa yang cenderung tidak ikut berdiskusi dalam mengisi LKPD.

Menurut Sani (2015), pembelajaran adalah penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar dan pada diri peserta didik. Akan tetapi siswa disini masih belum terlihat aktif, sebagian siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan oleh gurunya tanpa siswa mengeluarkan pendapatnya. Aspek kedua yaitu, mendengarkan kriteria penilaian proyek yang disampaikan oleh guru, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 2,51. Menurut observer aktivitas siswa pada aspek ini sudah cukup baik, hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mendengarkan serta merespon penjelasan guru mengenai kriteria penilaian proyek yang akan mereka selesaikan. Aspek ketiga yaitu, siswa merancang tahapan penyelesaian proyek yang akan dilakukan, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 2,45, menurut observer aktivitas siswa pada aspek ini masih rendah, hal ini dibuktikan dari masih bingungnya siswa dalam merancang tahapan penyelesaian proyek, menurut Santhy (2015) pada model PjBL ini dapat membuat siswa harus berpikir secara kritis dalam pembuatan sebuah proyek, hal yang sama juga terjadi pada siswa, siswa aktif dalam mendesain dan membuat sebuah proyek, Menurut Hosnan (2014) ciri-ciri pembelajaran yang ditekankan oleh teori kontrukstivisme adalah mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami dengan siswa. Begitu juga dengan siswa, pada sintaks

ini siswa secara aktif bertanya, menjawab dan membuat sebuah proyek. Aspek keempat yaitu, siswa berkonsultasi dengan guru mengenai tahapan penyelesaian proyek, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 2,21. Menurut observer aktivitas siswa pada tahapan ini masih rendah hal ini dibuktikan dari masih sedikitnya siswa yang mau bertanya serta berkonsultasi pada guru mengenai proyek yang akan mereka selesaikan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan masih belum terlihatnya interaksi yang luwes antara guru dan siswa, menurut Chalil (2008) antara peserta didik dan pendidik harus ada interaksi. Konteks interaksi dalam proses pembelajaran adalah interaksi sosial yaitu hubungan antara individu dan kelompok, dalam hal ini guru sebagai individu dan siswa sebagai kelompok.

Langkah ketiga dalam model pembelajaran PjBL ini adalah menyusun jadwal. Siswa menyusun jadwal kegiatan penyelesaian proyek yang akan mereka lakukan, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 1,67. Menurut observer, aktivitas siswa pada tahapan ini masih rendah, hal ini dapat dilihat dari hanya beberapa siswa yang ikut andil dalam diskusi kelompok mengenai penyusunan jadwal penyelesaian proyek yang akan mereka lakukan.

Langkah keempat dalam model pembelajaran PjBL ini adalah memonitoring dan memperbaiki proyek. Siswa melakukan pengerjaan proyek, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 2,29. Menurut observer aktivitas siswa pada langkah ini masih rendah hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang tidak terlibat dalam pengerjaan proyek pada kelompoknya. Menurut Putra (2013) dengan mengerjakan langsung serta menemukan sendiri konsep akan membuat siswa lebih memahami ilmu dan bertahan lebih lama.

Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua, langkah pertama pada model pembelajaran PjBL ini adalah orientasi. Peneliti membagi tahapan ini menjadi 2 aspek yang dapat diamati, aspek pertama yaitu mengingatkan kembali pada siswa konsep yang telah dipelajari pada materi sebelumnya, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,4. Menurut observer tahapan ini sudah cukup baik dibandingkan pada pertemuan pertama, dimana pada pertemuan kedua ini telah terlihat adanya respon balik dari siswa ketika guru menyampaikan apesepsi. Selanjutnya langkah pada pertemuan kedua dalam model pembelajaran PjBL adalah menguji hasil. Siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah mereka buat, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,18. Menurut observer aktivitas siswa pada tahapan ini masih rendah, hal ini dikarenakan ada beberapa kelompok yang mempresentasikan hasil proyek mereka namun kurang jelas dan juga dapat dilihat dari ada empat kelompok yang tidak mempresentasikan proyek, menurut observer hal ini dikarenakan keterbatasan waktu. Abidin (2014) pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran membutuhkan waktu antara 140-200 menit yang berlangsung dalam 1-3 kali pertemuan.

Pertemuan ketiga

Langkah pertama pada model pembelajaran PjBL ini adalah orientasi. aspek nya yaitu mengingat kembali konsep yang telah dipelajari melalui Tanya jawab 3,83. Menurut observer aktivitas siswa pada aspek ini sudah cukup baik dibandingkan pada pertemuan pertama. Langkah kedua pada pertemuan ketiga dalam model pembelajaran PjBL ini adalah melakukan refleksi bersama guru terhadap kegiatan dan produk yang telah dilakukan,

salah satu aspek yang terdapat dalam langkah ini adalah menyimpulkan, aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,75. Menurut observer aktivitas siswa dalam aspek ini cukup baik, hal ini dikarenakan hanya ada dua kelompok yang mampu menyimpulkan hasil diskusi kelas pada hari ini. Sebagian besar siswa pasif dan hanya mendengarkan hasil diskusi kelompok lain. Majid (2014) mengatakan bahwa menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti (*core*) dari materi pelajaran yang disajikan.

4.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan data (tabel 4.4), dapat dilihat bahwa persentase keterlaksanaan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ketiga. Pada pertemuan pertama kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 69.15 % dengan kategori cukup baik, pada pertemuan kedua terlaksana sebesar 87.87 % dengan kategori baik, dan pada pertemuan ketiga guru berusaha memperbaiki kekurangan-kekurangan pada pertemuan sebelumnya sehingga pada pertemuan ketiga terlaksana sebesar 93.50 % dengan kategori sangat baik. Adapun rata-rata dari ketiga pertemuan yakni 83.31% dengan kategori baik. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari setiap pertemuan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mengalami perkembangan dengan baik. Adapun aspek dari kemampuan berpikir kritis siswa meliputi: mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah, mampu memilih argument logis relevan dan akurat, mampu mendeteksi bisa berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda, mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai keputusan.

Pertemuan I

Pada pertemuan pertama aspek yang dapat diukur oleh siswa yaitu mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. Pada aspek ini peneliti menjabarkan pokok-pokok permasalahan. Pada aspek ini peneliti menjabarkan lagi menjadi 2 indikator. Pertama membuat rumusan masalah dengan skornya yakni sebesar 3.05. Skor yang masih dikatakan rendah ini disebabkan karena siswa masih kurang mampu dalam mengenali masalah dan menyajikan masalah dengan baik. Hal ini dapat terlihat ketika siswa bertanya “Bu, dalam merumuskan masalah ini contohnya bagaimana bu?”. Gurupun memberikan contoh bagaimana maksud dari merumuskan masalah tersebut, Sani (2015) berpenapat kemampuan yang diharapkan muncul dari peserta didik yaitu menyadari adanya masalah, mampu mengidentifikasi masalah, melihat pentingnya masalah, dan mampu merumuskan masalah. Kemudian pada indikator merumuskan hipotesis, kemampuan siswa untuk aktif berargumentasi dan berdiskusi bersama anggota kelompok untuk merumuskan jawaban sementara dari permasalahan masih kurang. Dapat dilihat seperti “ bu, hipotesis ini jawabannya harus lengkap ya?”.

Kemudian pada aspek mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah skor yang didapat yakni 2.62. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang mampu dalam mengidentifikasi jawaban yang tepat dari berbagai sumber yang relevan.

Lalu pada aspek mampu memilih argument logis, relevan dan akurat skor yang didapat yakni sebesar 2.7. Hal ini disebabkan karena siswa yang belum yakin dengan pendapatnya. Hal ini dapat dilihat dari siswa yang tidak setuju dengan pendapat teman tetapi tidak mampu mengungkapkan pendapatnya atau

ada yang memilih untuk diam saja. Kemudian pada indikator mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya jawab dan memberikan alternative solusi skor yang didapat yakni sebesar 2.81. Skor yang masih terbilang rendah ini terjadi karena siswa yang kurang aktif memberikan klarifikasi dan alternative solusi yang tepat atas setiap pertanyaan ataupun jawaban siswa lain. Lalu pada indikator mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi skor yang didapat yakni 2.68 . Hal ini disebabkan karena siswa yang hanya berpatokan pada teori/literature dan siswa yang belum memiliki pengetahuan awal terkait materi pembelajaran.

Pada aspek mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai keputusan dibagi menjadi dua indikator yakni mengidentifikasi hubungan dari keseluruhan informasi yang ada untuk dijadikan sebuah kesimpulan yang masuk akal dan indikator bersikap dan berpikir terbuka.

Pertemuan II

Pada pertemuan kedua diperoleh persentase sebesar 87.87 %. Pada pertemuan ini mengalami peningkatan. Pertama dalam membuat rumusan masalah dengan skornya yakni sebesar 3.75. Skor yang masih dikatakan baik ini disebabkan karena siswa sudah bisa dalam mengenali masalah dan menyajikan masalah dengan baik. Hal ini dapat terlihat ketika siswa tidak lagi bertanya bagaimana cara membuat rumusan masalah. Kemudian pada tahap membuat hipotesis sudah baik namun masih ada siswa yang belum mengerti sepenuhnya cara membuat hipotesis. Dapat dilihat dari pertanyaan yang diajukan oleh siswa yakni“ bu, hipotesis ini jawabannya harus benar semua ya?”.

Menurut Syaiful (2000), tujuan dari bertanya adalah untuk meningkatkan perhatian dan rasa ingin tahu siswa terhadap topic, memfokuskan perhatian pada

suatu konsep masalah tertentu, mengembangkan belajar secara aktif, mendiagnosis kesulitan belajar siswa, mengembangkan kemampuan berfikir siswa.

Kemudian pada indikator kemampuan siswa untuk aktif berargumentasi dan berdiskusi bersama anggota kelompok untuk merumuskan jawaban sementara dari permasalahan sudah baik namun masih terdapat beberapa siswa yang pasif. Hal ini disebabkan karena siswa yang belum memiliki pengetahuan awal terkait materi pembelajaran padahal pertemuan sebelumnya telah diinformasikan oleh guru.

Kemudian pada aspek mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah skor yang didapat yakni 3.24. Artinya hasil yang didapatkan mulai mengalami peningkatan walaupun masih kecil. Hal ini disebabkan karena masih terdapat siswa yang belum memiliki pengetahuan awal terkait materi pembelajaran padahal pertemuan sebelumnya telah diinformasikan oleh guru. Selain itu juga masih ada siswa yang pasif dalam mengidentifikasi jawaban yang tepat dari berbagai sumber yang relevan.

Lalu pada aspek mampu memilih argumen logis, relevan dan akurat pada tahap indikator meragukan jawaban/pendapat skor yang didapat yakni sebesar 3.51. Hal ini disebabkan karena siswa yang sudah yakin dengan pendapatnya. Hal ini dapat dilihat dari adanya siswa yang tidak setuju dengan pendapat teman akan langsung mengungkapkan pendapatnya.

Kemudian pada indikator mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya jawab dan memberikan alternatif solusi skor yang didapat yakni sebesar 3.37. Skor yang mengalami peningkatan ini terjadi karena siswa mulai aktif untuk memberikan klarifikasi dan alternatif solusi yang tepat atas setiap pertanyaan

ataupun jawaban siswa lain tetapi belum maksimal. Lalu pada indikator mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi skor yang didapat yakni 3.29. hal ini menunjukkan adanya peningkatan jika dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya.

Pada aspek mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai keputusan dibagi menjadi dua indikator yakni mengidentifikasi hubungan dari keseluruhan informasi yang ada untuk dijadikan sebuah kesimpulan yang masuk akal dan indikator bersikap dan berpikir terbuka.

Pertemuan III

Pada pertemuan ketiga penilaian yang dilakukan masih sama dengan pertemuan sebelumnya, dimana aspek pertama yang dapat diukur oleh siswa yaitu mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. Pada aspek ini peneliti menjabarkan pokok-pokok permasalahan. Pada aspek ini peneliti menjabarkan lagi menjadi 2 indikator. Pertama membuat rumusan masalah dengan skornya yakni sebesar 3.95. Skor yang dikatakan mengalami peningkatan yang begitu pesat ini disebabkan karena siswa sudah bisa dan maksimal dalam mengenali masalah dan menyajikan masalah dengan baik. Hal ini dapat terlihat ketika siswa tidak ada lagi yang bertanya mengenai bagaimana membuat rumusan masalah. Menurut Sani (2015), kemampuan yang diharapkan muncul dari peserta didik yaitu menyadari adanya masalah, mampu mengidentifikasi masalah, melihat pentingnya masalah, dan mampu merumuskan masalah. Kemudian pada indikator merumuskan hipotesis, kemampuan siswa untuk aktif berargumentasi dan berdiskusi bersama anggota kelompok untuk merumuskan jawaban sementara dari

permasalahan juga meningkat. Hal ini disebabkan karena siswa telah memiliki pengetahuan awal terkait materi pembelajaran.

Kemudian pada aspek mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah skor yang didapat yakni 3.92. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mampu dalam mengidentifikasi jawaban yang tepat dari berbagai sumber yang relevan. Lalu pada aspek mampu memilih argumen logis, relevan dan akurat pada indikator meragukan jawaban/pendapat teman skor yang didapat yakni sebesar 3.89. Skor yang meningkat ini disebabkan karena siswa yang aktif menyumbangkan pendapatnya dengan penuh percaya diri ditambah dengan sudah belajar bagaimana caranya mencari sumber yang relevan dan akurat.

Kemudian pada indikator mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya jawab dan memberikan alternatif solusi skor yang didapat yakni sebesar 3.43. Skor yang meningkat ini terjadi karena siswa yang sangat aktif memberikan klarifikasi dan alternatif solusi yang tepat atas setiap pertanyaan ataupun jawaban siswa lain. Lalu pada indikator mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi skor yang didapat yakni 3.3. Hal ini disebabkan karena siswa yang tidak hanya berpatokan pada teori/literatur.

Pada aspek mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai keputusan dibagi menjadi dua indikator yakni mengidentifikasi hubungan dari keseluruhan informasi yang ada untuk dijadikan sebuah kesimpulan yang masuk akal dan indikator bersikap dan berpikir terbuka skor yang didapat yakni 3.51 dan 3.78. Skor yang meningkat ini disebabkan karena siswa sudah bisa membuat kesimpulan dengan cara mereganageralisasi keseluruhan informasi yang

diperoleh dari sumber relevan. Sedangkan pada indikator bersikap dan berpikir terbuka siswa sudah mampu menghormati pendapat lain dan tidak memaksakan kehendak sendiri.