

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

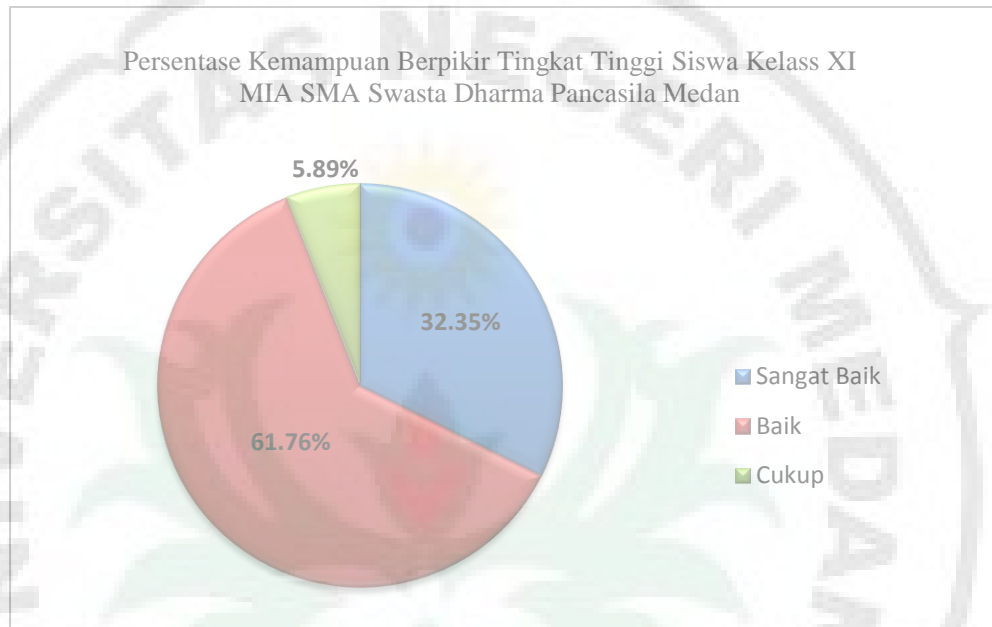
Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi Sistem Reproduksi manusia didapatkan dari hasil tes yang diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi Sistem Reproduksi Manusia dapat dilihat pada Lampiran 16. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI MIA SMA Swasta Dharma Pancasila Medan materi Sistem Reproduksi Manusia

Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
$81 \leq X \leq 100$	22	32,35
$61 \leq X \leq 80$	42	61,76
$41 \leq X \leq 60$	4	5,89
$21 \leq X \leq 40$	0	0
$0 \leq X \leq 20$	0	0
Rata- rata nilai		79,11

Berdasarkan Tabel 4.1. kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki nilai rata-rata 79,11 yang termasuk kategori baik. Secara umum, tidak ada seorang siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kurang ataupun sangat kurang. Mayoritas siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kategori baik (61,76%). Siswa dapat memperoleh nilai dalam kategori baik disebabkan karena penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) yang berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diterapkan dalam pembelajaran diajukan sebuah permasalahan yang harus dianalisis siswa sehingga permasalahan dapat terselesaikan. Penerapan model PBL berbantuan LKPD dilakukan sebanyak enam pertemuan sehingga siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dan mengasah kemampuan berpikirnya.

Persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.1 Persentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga dapat ditinjau dari tiga aspek yaitu kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Untuk mengetahui rerata nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi pada setiap aspek dilakukan perhitungan yang dapat dilihat pada Lampiran 17. Rerata nilai setiap aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rerata nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi pada setiap aspek

Aspek	Rerata Nilai Siswa	Kategori
Menganalisis (C4)	81,1	Sangat baik
Mengevaluasi (C5)	81,9	Sangat baik
Mengkreasi (C6)	71,1	Baik

Berdasarkan Tabel 4.2. dinyatakan bahwa aspek mengevaluasi memiliki nilai tertinggi yaitu 81,9 dengan kategori sangat baik diantara aspek menganalisis dengan rerata nilai 81,1 (sangat baik) dan mengkreasi dengan rerata nilai 71,1

(baik). Hal ini menunjukkan mayoritas siswa mampu menyelesaikan soal tingkatan taksonomi ranah kognitif mengevaluasi (C5) dibanding aspek menganalisis dan mengevaluasi.

Model PBL berbantuan LKPD juga menghasilkan ketuntasan belajar baik secara individual maupun klasikal. Siswa dikatakan tuntas secara individual apabila telah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu diatas 75 dan suatu kelas dikatakan tuntas apabila minimal 85% dari jumlah siswa dalam satu kelas dinyatakan tuntas (memiliki nilai ≥ 75). Perhitungan ketuntasan belajar dapat dilihat pada Lampiran 16. Persentase ketuntasan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Ketuntasan belajar untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI MIA SMA Swasta Dharma Pancasila Medan

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1.	≤ 75	9	13,23%	Tidak tuntas
2.	≥ 75	59	86,77%	Tuntas

Berdasarkan Tabel 4.3. dapat dinyatakan bahwa secara klasikal siswa telah tuntas belajar berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebab telah memenuhi kriteria ketuntasan yaitu di atas 85%. Model PBL berbantuan LKPD dapat menghasilkan ketuntasan belajar ditinjau dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut karena dalam pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbantuan LKPD siswa dilatih untuk menggunakan kemampuan berpikir dengan baik sehingga siswa lebih mudah memahami pelajaran.

Selain ketuntasan belajar, ketercapaian indikator juga merupakan syarat dari efektivitas suatu pembelajaran. Suatu indikator dikatakan tercapai jika minimal 75% dari keseluruhan indikator yang telah ditentukan telah tercapai. Perhitungan ketercapaian indikator dapat dilihat pada Lampiran 19. Adapun ketercapaian indikator pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Ketercapaian indikator pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia

No	Indikator Pembelajaran	Nomor Soal	Jumlah Siswa yang Menjawab Benar	Persentase Pencapaian Indikator (%)	Keterangan
1	Menganalisis fungsi organ reproduksi manusia	4 11 14 20	47 46 57 59	76,8	Tercapai
2	Menganalisis pembentukan sel kelamin.	1 6 17 18 19	54 48 55 44 52	74,4	Tidak Tercapai
3	Menganalisis tahapan pada menstruasi	2 3 12 21	50 67 56 60	85,7	Tercapai
4	Menganalisis proses fertilisasi hingga kehamilan	7 16 22 23 24	44 51 61 62 61	82,1	Tercapai
5	Mengidentifikasi peranan ASI	5 8 25	48 61 52	78,9	Tercapai
6	Menganalisis kelainan sistem reproduksi.	9 10 13 15	50 54 48 58	77,2	Tercapai

Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD juga berperan dalam tercapainya indikator pembelajaran yang telah ditetapkan pada materi Sistem Reproduksi Manusia. Ketercapaian indikator pembelajaran dapat dilihat dari skor butir tes yang diujikan Berdasarkan Tabel 4.4. dapat diketahui bahwa lima indikator telah tercapai dari enam indikator yang telah ditentukan. Indikator pembelajaran tersebut dinyatakan tercapai karena telah memenuhi kriteria ketercapaian indikator di atas 75%. Ketercapaian indikator secara keseluruhan sebesar 83,33% dan termasuk dalam kategori tercapai. Adapun indikator pembelajaran yang tidak tercapai adalah menganalisis pembentukan sel

kelamin. Hal tersebut disebabkan karena siswa masih kesulitan dalam memahami proses gametogenesis secara keseluruhan dan pembelahan mitosis serta meiosis yang terdapat pada proses dalamnya

Ringkasan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Efektivitas pembelajaran dengan model PBL berbantuan LKPD pada materi Sistem Reproduksi Manusia berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi

No.	Kriteria	Nilai	Kategori	Keterangan
1.	Rata- rata kemampuan berpikir tingkat tinggi	79,11	Baik	Efektif
2.	Ketuntasan klasikal kemampuan berpikir tingkat tinggi	86,77%	Tuntas	Efektif
3.	Ketercapaian indikator pembelajaran	83,33%	Tercapai	Efektif

Berdasarkan Tabel 4.5. dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD pada materi Sistem Reproduksi Manusia efektif berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena semua kriteria efektivitas pembelajaran yang ditinjau telah terpenuhi baik kemampuan berpikir tingkat tinggi, ketuntasan klasikal maupun ketercapaian indikator pembelajaran.

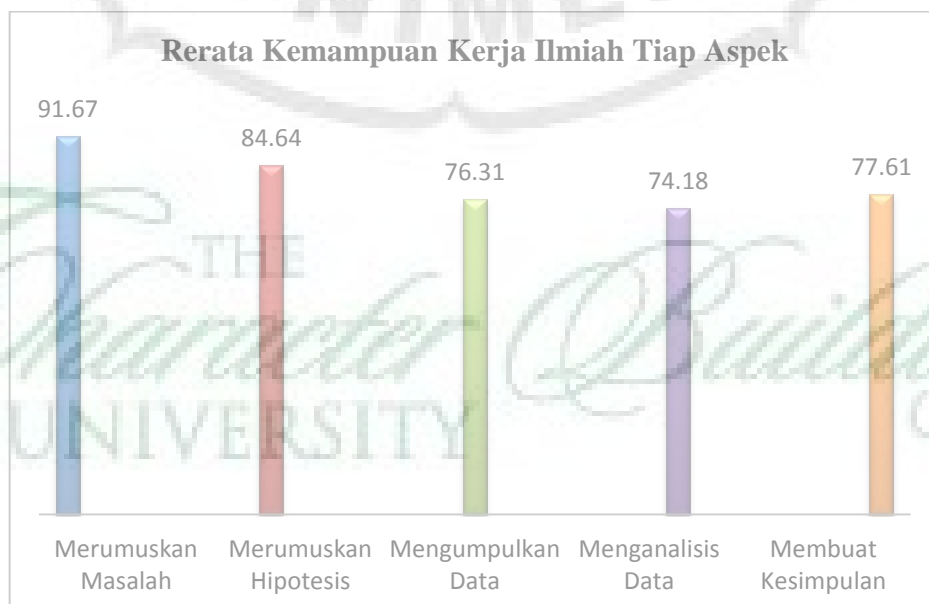
4.1.2. Kemampuan Kerja Ilmiah

Kemampuan kerja ilmiah siswa pada materi Sistem Reproduksi Manusia diperoleh dengan menilai LKPD yang telah dikerjakan siswa selama enam pertemuan. Aspek kerja ilmiah yang dinilai adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan. Nilai kemampuan kerja ilmiah pada setiap aspek dapat dilihat pada Lampiran 18. Pada Tabel 4.6. dapat dilihat nilai kemampuan kerja ilmiah siswa pada tiap aspek.

Tabel 4.6. Kemampuan kerja ilmiah siswa pada setiap aspek

No.	Indikator Kerja Ilmiah	Rerata Pencapaian Indikator	Kategori
1	Merumuskan masalah	91.67	Sangat Baik
2	Merumuskan jawaban sementara	84.64	Sangat Baik
3	Mengumpulkan data	76.31	Baik
4	Menganalisis data	74.18	Baik
5	Membuat kesimpulan	77.61	Baik
Rata-rata			80,88

Berdasarkan Tabel 4.6. dapat dinyatakan bahwa aspek menganalisis data termasuk dalam kategori baik namun memiliki nilai terendah jika dibandingkan dengan empat aspek kerja ilmiah lainnya. Hal ini disebabkan siswa belum mampu menganalisis data dari literatur dengan baik. Kemampuan kerja ilmiah secara rata-rata berada dalam kategori baik (80,88). Hal tersebut disebabkan karena model PBL berbantuan LKPD dapat melatih siswa dalam melakukan kerja ilmiah. LKPD yang digunakan dalam proses belajar mengajar menerapkan aspek- aspek kerja ilmiah. Rerata kemampuan kerja ilmiah tiap aspek dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.2 Rerata Kemampuan Kerja Ilmiah Tiap Aspek

Model PBL berbantuan LKPD memiliki peran dalam tercapainya ketuntasan belajar berdasarkan kemampuan kerja ilmiah. Ketuntasan belajar dapat ditinjau baik secara individual maupun klasikal. Siswa dikatakan tuntas secara individual apabila telah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu diatas 75 dan suatu kelas dikatakan tuntas apabila minimal 85% dari jumlah siswa dalam satu kelas dinyatakan tuntas (memiliki nilai di atas 75). Persentase ketuntasan kemampuan kerja ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel 4.7. Perhitungan ketuntasan belajar berdasarkan kemampuan kerja ilmiah dapat dilihat pada Lampiran 16.

Tabel 4.7. Ketuntasan belajar untuk kemampuan kerja ilmiah siswa kelas XI MIA SMA Swasta Dharma Pancasila Medan

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1.	≤ 75	10	14,70%	Tidak tuntas
2.	≥ 75	58	85,30%	Tuntas

Pada Tabel 4.7. di atas dapat dinyatakan bahwa secara keseluruhan telah tercapai ketuntasan belajar secara klasikal (85,30%). Secara garis besar siswa telah mampu melakukan kerja ilmiah yang terdapat pada pengarah pertanyaan berdasarkan masalah pada wacana yang tertera pada LKPD.

Efektivitas pembelajaran juga dapat dilihat dari ketercapaian indikator kerja ilmiah. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19. Adapun ketuntasan pencapaian indikator kerja ilmiah dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Ketercapaian indikator kemampuan kerja ilmiah

No.	Indikator Kerja Ilmiah	Persentase Pencapaian Indikator (%)	Keterangan
1	Merumuskan masalah	91.67	Tercapai
2	Merumuskan jawaban sementara	84.64	Tercapai
3	Mengumpulkan data	76.31	Tercapai
4	Menganalisis data	74.18	Tidak Tercapai
5	Membuat kesimpulan	77.61	Tercapai

Ketercapaian indikator kerja ilmiah secara keseluruhan sebesar 80 % dan termasuk dalam kategori tercapai. Indikator kerja ilmiah yang tidak tercapai adalah menganalisis data. Siswa kurang mampu dalam menafsirkan data yang telah dikumpulkan. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan atau menalar data yang diperoleh dengan pengetahuan yang mereka miliki.

Ringkasan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD berdasarkan kemampuan kerja ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Efektivitas pembelajaran dengan model PBL berbantuan LKPD pada materi Sistem Reproduksi Manusia berdasarkan kerja ilmiah

No.	Kriteria	Nilai	Kategori	Keterangan
1.	Rata- rata kemampuan kerja ilmiah	80,88	Baik	Efektif
2.	Ketuntasan klasikal kemampuan kerja ilmiah	85,30%	Tuntas	Efektif
3.	Ketercapaian indikator kerja ilmiah	80,00%	Tercapai	Efektif

Berdasarkan Tabel 4.9. dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD pada materi Sistem Reproduksi Manusia efektif berdasarkan kerja ilmiah siswa karena semua kriteria efektivitas pembelajaran yang ditinjau telah terpenuhi.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Model PBL berbantuan LKPD memiliki peran penting dalam efektivitas pembelajaran jika ditinjau dari nilai rerata kemampuan berpikir tingkat tinggi, ketuntasan belajar dan ketercapaian indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4.1) diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan LKPD memperoleh nilai 79,11 (baik). Terdapat 22 siswa dengan kategori sangat baik dan 4 siswa dengan kategori baik. Hal ini disebabkan Penerapan model PBL yang dilakukan sebanyak enam kali pertemuan sehingga

siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD secara sistematis dan mengasah kemampuan berpikirnya. Selain itu siswa dalam kategori tersebut dapat memahami pelajaran dengan mudah melalui tahapan pengerjaan pemecahan masalah dalam LKPD. Hal ini dapat tercapai karena model PBL menyajikan siswa suatu masalah untuk menerapkan pengetahuan sebelumnya dan memperoleh pengetahuan baru dan mendorong siswa menjadi pembelajar yang mandiri (Kong, dkk. 2014). Namun masih terdapat siswa dengan kategori cukup sebanyak 4 siswa. Hal ini disebabkan siswa tersebut kesulitan dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diberikan. Siswa telah terbiasa menjawab soal dalam ranah mengingat, memahami, menerapkan (C1 hingga C3). Siswa yang belum tuntas diberikan perlakuan remedial dengan soal yang sama setelah diberikan ulasan materi kembali. Nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperoleh siswa secara keseluruhan termasuk kategori baik karena dalam penggunaan model PBL siswa terlatih untuk mengemban suatu tanggung jawab, mempertajam keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi melalui identifikasi masalah, analisis masalah dan menciptakan solusi. (Ilmi dan Restuati, 2015).

Model PBL berbantuan LKPD diajukan permasalahan yang erat kaitannya dengan kehidupan. Melalui pembelajaran dengan model ini, siswa dituntut mampu menerapkan masalah yang terjadi di dunia nyata sebagai sebuah konteks bagi para siswa dalam melatih cara berpikir dan mendapatkan keterampilan dalam memecahkan masalah. Dalam upaya tersebut, siswa dituntut mampu meningkatkan kemampuan berpikirnya untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan atau mencari solusi dari permasalahan. Tahapan penyelesaian masalah tersebut dapat melatih siswa agar mampu berpikir tingkat tinggi, sehingga model PBL berbantuan LKPD berkontribusi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Model PBL menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi tantangan dunia nyata, dan kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui kerja yang sistematis dan dapat mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Rusman, 2012).

Strategi kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting diperkenalkan kepada siswa untuk dapat mengeksploitasinya dalam konteks yang berbeda (Hugerat dan Kortam, 2014). Lembar kerja pada pembelajaran memiliki peran untuk tercapainya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Siswa mudah memahami pembelajaran dengan mengikuti petunjuk yang ada pada LKPD. Penjelasan langkah-langkah dalam pengerjaan lembar kerja sangat dibutuhkan siswa guna memahami pembelajaran yang berlangsung. (Barniol dan Zavala, 2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi mencakup ranah kognitif taksonomi bloom C4, C5 dan C6 yaitu kemampuan analisis, evaluasi dan kreasi. Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui nilai yang diperoleh siswa pada aspek analisis sebesar 81,1 (sangat baik). Aspek menganalisis memperoleh nilai kategori sangat baik karena siswa mudah menjawab soal dalam ranah menganalisis (C4) dan juga saat pembelajaran berlangsung selama enam pertemuan, siswa telah dilatih menganalisis permasalahan yang ada pada LKPD setelah melakukan penelusuran literature. Hal ini menyebabkan siswa sudah semakin terbiasa menganalisis suatu permasalahan. Aspek menganalisis permasalahan dapat dilihat dari penyelesaian masalah yang dijawab oleh siswa dengan cara menggunakan konsep untuk menjawab soal. Hal tersebut pula yang membuat siswa menjadi mudah menjawab soal menganalisis pada instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diujikan. Pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan LKPD berfokus dalam memeriksa dan mengurai beberapa informasi yang ada, memformulasikan masalah, serta memberikan langkah penyelesaian masalah dengan tepat. Aspek menganalisis permasalahan dapat di lihat dari penyelesaian masalah yang dijawab oleh siswa dengan cara menggunakan konsep untuk menjawab soal.

Nilai siswa pada aspek evaluasi (Tabel 4.2) sebesar 81,9 (sangat baik). Berdasarkan hasil penelitian, aspek mengevaluasi memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan aspek analisis dan kreasi. Aspek ini memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan nilai menganalisis karena kebanyakan siswa lebih mampu untuk menilai suatu fakta atau kebenaran dengan baik dibandingkan menganalisis suatu permasalahan yang ada dalam soal. Siswa lebih mudah mengevaluasi permasalahan yang diuji dengan memilih atau mendukung jawaban

yang benar dan menyangkal jawaban yang salah berdasarkan data yang diperoleh. Aspek mengevaluasi memperoleh nilai dalam kategori sangat baik karena dalam penerapan model PBL berbantuan LKPD dituntut mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh. Untuk dapat melakukan prediksi maupun langkah-langkah penyelesaian masalah, dibutuhkan kemampuan evaluasi.

Nilai siswa pada aspek kreasi (Tabel 4.2) sebesar 71,1 (baik). Aspek mengkreasi memperoleh nilai dengan kategori baik karena dalam penerapan model PBL berbantuan LKPD, siswa dituntut untuk mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan informasi menjadi strategi yang tepat. Namun demikian, aspek mengkreasi memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan aspek lainnya. Hal tersebut disebabkan karena tidak semua siswa mampu menyusun atau merancang suatu cara dalam penyelesaian masalah. Siswa kesulitan dalam membuat suatu tindakan dan dalam pembelajaran siswa lebih cenderung mampu untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu data yang diperoleh namun sulit dalam menciptakan suatu solusi. Saat pembelajaran guru lebih cenderung melatih kemampuan analisis dan evaluasi siswa dikarenakan keterbatasan waktu. Model PBL berbantuan LKPD memiliki peran dalam ketuntasan belajar baik secara individual maupun klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi telah tercapai sebab ketuntasan klasikal telah mencapai nilai sebesar 86,77% (Tabel 4.3). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Harahap dan Tarigan, 2016) yang mengatakan bahwa model pembelajaran PBL berperan dalam ketuntasan belajar klasikal siswa dengan mencapai ketuntasan belajar 90%.

Penerapan model PBL berbantuan LKPD juga berperan dalam tercapainya indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian diketahui lima dari enam indikator soal yang telah diterapkan telah tercapai. Sehingga secara keseluruhan ketercapaian indikator pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia (Tabel 4.5) sebesar 83,33%. Kriteria ketercapaian indikator adalah jika minimal 75% indikator yang telah ditetapkan telah tercapai (Jainab, 2015). Adapun indikator soal yang tidak tercapai (Tabel 4.4) adalah menganalisis

pembentukan sel kelamin (74,4). Hal tersebut disebabkan karena siswa masih memiliki kesulitan dalam memahami proses gametogenesis baik spermatogenesis dan oogenesis secara keseluruhan dan proses pembelahan mitosis serta meiosis yang terdapat di dalamnya. Indikator pembentukan sel kelamin yang dijelaskan melalui suatu permasalahan sulit untuk dipahami siswa dan saat pembelajaran guru tidak menunjukkan video dalam menjelaskan pembentukan sel kelamin tersebut. Interaksi di dalam pembelajaran antara guru dan siswa maupun materi yang dipelajari diharapkan bisa lebih mudah dengan adanya media di dalamnya seperti video untuk mendukung suksesnya tujuan pembelajaran (Rusman, 2012)

Berdasarkan uraian tersebut di, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD pada materi sistem reproduksi manusia efektif jika ditinjau dari kemampuan berpikir tingkat tinggi karena semua kriteria yang telah ditetapkan dalam mengukur efektivitas telah terpenuhi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Jayanti, dkk. (2016) bahwa model PBL efektif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik.

4.2.2. Kemampuan Kerja Ilmiah

Efektivitas pembelajaran berdasarkan kemampuan kerja ilmiah dapat dilihat dari nilai kemampuan kerja ilmiah, ketuntasan belajar dan ketercapaian indikator kerja ilmiah yang ditetapkan. Kemampuan kerja ilmiah terdiri dari lima indikator yakni merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data serta merumuskan kesimpulan. Aspek merumuskan masalah (Tabel 4.6) diperoleh nilai dalam kategori sangat baik (91,67) karena saat pembelajaran guru mengarahkan siswa dalam memahami wacana berisi permasalahan yang diulas. Sehingga siswa mudah menentukan permasalahan yang akan dirumuskan dari wacana berisi masalah yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Dalam hal ini siswa diharuskan untuk mencari langkah awal dalam memecahkan masalah dengan menguraikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam wacana kemudian merumuskannya dalam bentuk rumusan masalah. Proses pemecahan masalah selanjutnya adalah merumuskan hipotesis.

Aspek merumuskan hipotesis (Tabel 4.6) memperoleh nilai dalam kategori sangat baik (84,64) karena dalam pembelajaran selama enam pertemuan, siswa telah mampu merumuskan permasalahan, sehingga dari permasalahan itu siswa dituntun untuk merumuskan hipotesis atau jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang telah dibuat yang nantinya akan dibuktikan kebenarannya melalui pengumpulan data dengan cara pencarian informasi sebanyak-banyaknya melalui literatur.

Pada aspek mengumpulkan data (Tabel 4.6) memperoleh nilai dalam kategori baik (76,31) namun mengalami penurunan dari nilai merumuskan hipotesis. Hal ini terjadi karena dalam proses belajar siswa hanya memiliki satu buku bacaan mengenai materi sistem reproduksi manusia sehingga siswa belum mampu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar mendapatkan data yang relevan dan lengkap. Sementara pada model PBL siswa dianjurkan untuk tidak terburu-buru menyimpulkan sesuatu tetapi mencoba menemukan dasar-dasar ilmu atas argumennya dan fakta-fakta yang mendukung terhadap masalah (Amir, 2010). Aspek menganalisis data (Tabel 4.6), siswa memperoleh nilai dalam kategori baik (74,18) namun merupakan nilai yang terendah dibanding aspek lainnya. Rendahnya nilai siswa pada aspek menganalisis data disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam menafsirkan dan menilai data yang telah diperoleh melalui studi literatur. Selain itu data yang dikumpulkan saat pembelajaran hanya dari satu buku literatur saja dan tidak terdapat praktikum pada materi yang diajarkan karena siswa akan lebih mudah menganalisis data yang diperolehnya secara langsung melalui eksperimen yang dikerjakan sendiri. Aspek analisis data meliputi kemampuan siswa dalam menalar data yang diperoleh untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan kebenaran jawaban sementara yang telah dibuat.

Pada aspek merumuskan kesimpulan (Tabel 4.6), siswa memperoleh nilai dalam kategori baik (77,1). Secara garis besar siswa lebih mampu merumuskan kesimpulan dibanding menganalisis data. Hal ini disebabkan kebanyakan siswa tidak menuliskan beberapa kata kunci pada rubrik jawaban dalam kegiatan analisis data walaupun secara keseluruhan telah dirangkum dalam kesimpulan.

Nilai rata-rata kerja ilmiah siswa (Tabel 4.6) adalah sebesar 80,88 (baik) karena dalam pembelajaran selama 6 kali pertemuan, siswa telah terbiasa dalam melakukan tahapan-tahapan yang menjadi indikator dalam kegiatan kerja ilmiah. Pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD disusun berdasarkan langkah-langkah dalam metode ilmiah sehingga kemampuan siswa diasah dalam melaksanakan kerja ilmiah. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aji dan Hudha (2016) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL memiliki dampak baik pada kemampuan kerja ilmiah siswa SMP dan SMA karena pada model ini siswa dilatih untuk melakukan kerja ilmiah diantaranya menggunakan alat mengumpulkan data, menganalisis data dan menyimpulkan serta mengkomunikasikan.

Ditinjau dari ketuntasan belajar pada kerja ilmiah yang dilakukan selama enam pertemuan, model PBL berbantuan LKPD berperan efektif karena presentase ketuntasan belajar klasikal (Tabel 4.7) yang diperoleh sebesar 85,30% (Tuntas). Model PBL berbantuan LKPD juga memiliki peran dalam tercapainya indikator kerja ilmiah. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa keseluruhan ketercapaian indikator kerja ilmiah pada materi sistem reproduksi manusia (Tabel 4.9) adalah sebesar 80% (Tercapai). LKPD yang diberikan sangat membantu tercapainya kemampuan kerja ilmiah siswa tersebut. Dengan adanya lembar kerja, siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dan menuangkan ide-ide kreatifnya baik secara perorangan maupun kelompok (Kunandar, 2007). Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) memiliki peran dalam mengembangkan kemampuan kerja ilmiah siswa karena melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ngalimun, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dinyatakan bahwa pembelajaran dengan model PBL berbantuan LKPD pada materi Sistem Reproduksi Manusia efektif jika ditinjau berdasarkan kemampuan kerja ilmiah karena semua kriteria efektivitas yang telah ditetapkan telah terpenuhi.