

# Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015

**Rita Magdalena**

Magister Pendidikan dan Ilmu Keguruan Biologi Universitas Mulawarman

Corresponding author: rita.biologi@yahoo.com

**Abstrak:** Salah satu permasalahan pembelajaran yang terjadi di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah minimnya variasi strategi pembelajaran dalam hal ini model pembelajaran yang digunakan guru untuk memfasilitasi hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif tingkat tinggi yakni kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan kondisi ini maka tujuan penelitian ini ingin mengetahui pengaruh penerapana model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar kognitif tingkat tinggi. Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan disain *pre tes postet control group*. Analisis data menggunakan uji t. Hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi pada siswa SMA Negeri 5 kelas XI semester 1 materi sistem pencernaan pada manusia dengan nilai t hitung 2,60 lebih besar dari t tabel dengan nilai 1,84. Adapun hasil belajar yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah terkait masalah mengatasi gangguan sistem pencernaan pada manusia. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan bahwa sudah saatnya guru biologi di SMA 5 menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa-siswa dapat mengikuti pembeajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

**Kata kunci:** Model pembelajaran, *Problem based learning*, hasil belajar.

## 1. PENDAHULUAN

Era globalisasi yang merupakan ajang persaingan bebas, menuntut kesiapan siswa agar memiliki ketangguhan dalam persaingan global tersebut. Ketangguhan dalam hal ini ditentukan oleh kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, yang merupakan inti pengatur tindakan siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa, akan menentukan kemampuannya dalam menyusun strategi dan taktik untuk meraih peluang memenangkan persaingan global (Liliasari, 2001). Pendapat atau pandangan tersebut mengisyaratkan bahwa saat ini (abad XXI) merupakan abad yang menuntut guru untuk mengelola kegiatan berpikir agar siswa memperoleh kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga tangguh menghadapi persaingan di abad ini.

Ada kaitan antara pengetahuan dan berpikir. Keduanya saling mengisi, tambahan pengetahuan diperlukan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir, dan sebaliknya kemampuan berpikir dapat menambah koleksi pengetahuan yang dimiliki siswa. Siswa tidak dapat berpikir tanpa isi. Isi berkenaan dengan pengetahuan. Senada dengan pendapat tersebut Gagne (Arnone, 1998), menjelaskan bahwa pengetahuan mempengaruhi perkembangan berpikir siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (1981), bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa, dan hasil kegiatan berpikir, menambah pengetahuan yang ada (*subsumer*)

Berpikir secara umum dianggap sebagai suatu proses kognitif (Fudyranto, 2002). Menurut para ahli

kognitif, pemecahan masalah seharusnya menjadi target perolehan hasil belajar karena pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kreativitas dalam berpikir yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi (Gagne, 1988). Anderson and Krathwohl (2001) merevisi hasil belajar kognitif taksonomi Bloom menjadi 6 dimensi proses kognitif yakni; pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi, dan kreativitas. Menurut Costa, *et al* (1985), kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi penyelesaian masalah, pembuatan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir dihubungkan dengan proses perilaku dan memerlukan keterlibatan aktif pemikir. Hubungan kompleks dikembangkan melalui berpikir. Hubungan ini dapat saling terkait dengan simultan yang mampu dan dapat diekspresikan oleh pemikir dengan bermacam-macam cara (Costa, *et al*, 1985). Jadi, berpikir dapat merupakan upaya yang kompleks dan reflektif bahkan suatu pengalaman yang kreatif. Kemampuan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari (Nickerson, *et al*, 1985). Kemampuan berpikir berhubungan dengan prestasi belajar termasuk keterampilan laboratorium dan keterampilan berpikir kreatif (Lawson, 1992). Para ahli tersebut menyatakan bahwa kemampuan siswa ditentukan oleh aktivitas yang terjadi di dalam pembelajaran. Aktivitas dalam pembelajaran atau dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh strategi pembelajaran yang digunakan guru. Salah satu bentuk strategi adalah model pembelajaran.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar kognitif sangat berkaitan erat dengan



kemampuan awal siswa. Menurut Gagne (1988), kemampuan berpikir tingkat tinggi membutuhkan aturan-aturan yang telah dimiliki siswa yang tidak lain merupakan kemampuan awal. Menurut Lee (1999) melalui pembelajaran kontekstual memiliki kesempatan untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi karena pembelajaran dikontekskan dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi terjadinya pembelajaran kontekstual baik di sekolah maupun di pembelajaran adalah model pembelajaran PBL (*problem based learning*). Menurut pendapat ahli, jika dalam pembelajaran menerapkan sedangkan pembelajaran kontekstual berarti memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan konsep yang dimilikinya ke dalam situasi nyata, sehingga hasil belajar dapat lebih diterima dan berguna bagi siswa bilamana mereka meninggalkan sekolah (Lee, 1999; Ardhana, 2000; Clifford, 2000). Hal ini menyebabkan hasil belajar kognitif siswa meningkat dari dimensi bawah (pengetahuan, pemahaman, penerapan) sampai dimensi atas analisis, evaluasi, dan kreatif (kemampuan berpikir tingkat tinggi) (Ausubel, 1968; Novak, 1985; Gunter, *et al*, 1990 ; Sanchez, 1991, Brown, 2003).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan yang efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Menurut Santyasa (dalam Ghofur: 2013), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu strategi atau pendekatan yang dirancang untuk membantu proses belajar sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada pola pemecahan masalah yakni mulai dari analisis, rencana, pemecahan, dan penilaian yang melekat pada setiap tahap. *problem based learning* (PBL) tidak disusun untuk membantu guru dalam menyampaikan banyak informasi tetapi guru sebagai penyaji masalah, pengaju pertanyaan, dan fasilitator. Menurut Dasna (2007), *problem based learning* (PBL) sebaiknya digunakan dalam pembelajaran karena: (1) Dengan *problem based learning* (PBL) akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Artinya belajar tersebut ada pada konteks aplikasi konsep. Belajar dapat semak in bermakna dan dapat diperluas ketika siswa berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan; (2) Dalam situasi *problem based learning* (PBL), siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Artinya, apa yang mereka lakukan sesuai dengan keadaan nyata bukan lagi teoritis sehingga masalah-masalah dalam aplikasi suatu konsep atau teori mereka akan temukan sekaligus selama pembelajaran berlangsung; dan (3) PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar,

dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok

Proses pembelajaran selama ini khususnya materi pencernaan manusiaguru mengelola pembelajaran dengan cara memberikan penjelasan di dalam pembelajaran, yang didominasi pembelajaran adalah guru dengan acuan materi yang sudah disiapkan guru. Tugas pembelajaran biasanya diberikan di akhir pembelajaran yakni berupa tugas individual, misalnya mengumpulkan makalah terkait materi sistem pencernaan. Jadi proses interaksi di dalam pembelajaran tidak terjadi atau jarang terjadi secara multi arah, karena yang terjadi hanya dari guru kepada siswa kepada guru. Interaksi antara siswa dengan siswa tidak pernah terjadi.

Hasil analisis guru khususnya pada pembelajaran sistem pencernaan dari hasil tugas dan capaian yang lainnya misalnya melalui tes, ternyata siswa mengalami permasalahan pada hasil belajar kognitif pada kemampuan memecahkan masalah yang masuk dalam hasil belajar kognitif tingkat tinggi yakni analisis (C4), evaluasi (5) dan kreativitas (C6). Siswa akan sampai pada kemampuan pemecahan masalah jika memiliki kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas. Bertolak dari permasalahan ini sehingga guru dalam pembelajaran sistem pencernaan, ingin mencobakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang merupakan salah satu model pembelajaran agar terjadi pembelajaran kontekstual, melalui prosedur kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan atau 1 semester, mulai dari bulan Mei sampai bulan Oktober tahun 2015. Tempat pelaksanaan penelitian adalah Sekolah SMAN 5 kota Samarinda kelas XI yang dijadikan obyek penelitian dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

### 2.2. Variabel dan Definisi Operasional

- a. Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media lingkungan dan power poin, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan dan tidak menggunakan *model pembelajaran problem based learning* (PBL).
- b. Definisi Operasional  
Untuk menggambarkan yang lebih jelas tentang permasalahan yang akan diteliti, maka penulis perlu merumuskan definisi operasional, yaitu sebagai berikut :
  - 1) Menurut Arends (Tritanto, 2007), *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga



diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Berdasarkan definisi konseptual tersebut, maka definisi operasional dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* (PBL), adalah pelaksanaan pembelajaran dengan mengacu pada sintaks model pembelajaran *problem based learning* (PBL), yang diawali dengan observasi permasalahan nyata di lapangan terkait sistem pencernaan, selanjutnya siswa merumuskan permasalahan, menentukan prosedur kerja penyelesaian masalah, hasil penyelesaian masalah, kesimpulan. Tahapan ini dikerjakan mahasiswa dalam kelompok dan dipresentasikan. Di akhir pembelajaran siswa mengumpulkan tugas secara mandiri.

2) Hasil belajar adalah capaian kemampuan siswa, setelah proses pembelajaran dengan dan tanpa menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL), untuk menentukan capaian siswa berupa nilai menggunakan pengukuran skor 10 sampai 100, berdasarkan hasil tugas mandiri *problem based*, dan tes akhir setelah kegiatan pembelajaran selesai. Bentuk soal tes adalah essay.

## 2.3. Populasi dan Sampel

### 2.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN5 Kelas XI dimana terdiri dari 6 (kelas) IPA yaitu (IPA<sup>1</sup>, IPA<sup>2</sup>, IPA<sup>3</sup>, IPA<sup>4</sup>, IPA<sup>5</sup>, IPA<sup>6</sup>).

### 2.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA<sup>1</sup> dan IPA<sup>2</sup> masing-masing terdiri dari 30 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling* dengan memperhatikan perolehan nilai rata-rata siswa, pada mata pelajaran biologisebelum menggunakan atau tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)..

## 2.4. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan *Pre-test* pada siswa kelas XI yang berjumlah 6 kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan dua kelas dengan rata-rata nilai awal tidak memiliki perbedaan rentang yang jauh. Kriteria tersebut dipenuhi oleh kelas IPA<sup>1</sup> dan IPA<sup>2</sup>
- b. Menentukan kelas perlakuan dan kelas kontrol. Kegiatan ini dilakukan pada awal sebelum

perlakuan. Penentuan kelas perlakuan dan kelas kontrol dilaksanakan dengan undian. Hasilnya adalah kelas perlakuan (kelas eksperimen) kelas IPA<sup>1</sup> sedangkan kelas kontrol adalah kelas IPA<sup>2</sup>

## 2.5. Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan menggunakan quasi experimental model *Pretest-Postest Control Group*. Pengukuran dilakukan setelah diberi perlakuan untuk kelas perlakuan dan tidak diberi perlakuan untuk kelas kontrol.

Kelas perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan bantuan media power point dalam proses pembelajaran, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung (*diarec learning*) yang didominasi oleh guru dengan bantuan media power point. Kemudian mengadakan pengamatan untuk pengukuran tahap variabel terikat.

Tabel 2. Desain Penelitian Pretest dan postest *control group*.

Kelas	Pretest	Perlakuan	Postest
C	Y <sub>1</sub>	X	Y <sub>2</sub>
A	Y <sub>3</sub>	-	Y <sub>4</sub>

Keterangan :

O1 adalah pre test untuk kelas perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media power point

O2 post test untuk kelas perlakuan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media power point

O3 pre test untuk kelas kontrol dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan media power poin.

O4 post test untuk kelas kontrol dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan media power point.

## 2.6. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui:

- a. Observasi, dilakukan dengan cara mengamati langsung jalannya proses pembelajaran baik untuk kelas perlakuan yakni penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media power poin dan untuk kelas kontrol yakni penerapan model pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan media power poin
- b. Tes dilakukan untuk mengukur hasil belajar. Tes terdiri dari dua jenis yaitu test awal (*pre test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan perlakuan, dan tes akhir (*post test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan perlakuan.

- c. Tugas berupa laporan hasil pemecahan masalah terkait materi sistem pencernaan yang dibuat secara mandiri oleh siswa.

## 2.7. Teknis Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil post test dari kedua kelas yakni kelas perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* (PBL) dengan media power point (O2) dengan kelas kontrol dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan media power point (O4). Teknik analisis menggunakan teknik pengujian statistik deskriptif terutama untuk permasalahan penelitian no 1 dan 2 dan pengujian hipotesis menggunakan uji-t (*test*) untuk permasalahan penelitian no 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan langkah untuk memberikan jawaban terhadap rumusan masalah dalam penelitian. Adapun uji hipotesis yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah uji *t-test*. Hipotesis yang akan di uji kebenarannya adalah:

- Ha: Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar Biologi materi sistem pencernaan manusia siswa kelas XI SMA
- Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan uji beda adalah *t-test* yang ditujukan pada rumus berikut.

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas 1

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas 2

$s_1$  = simpangan baku kelas 1

$s_2$  = simpangan baku kelas 2

S = simpangan baku gabungan

Ho diterima apabila :

$$-t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)} \leq t_{hit} \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

Atau  $t_{hit} < t_{(1-\frac{\alpha}{2})(n_1+n_2-2)}$  dan  $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})(n_1+n_2-2)}$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata kelas perlakuan dengan rata-rata kelas kontrol terjadi perbedaan dimana rata-rata kelas perlakuan lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol, hasil ini penelitian ini, dapat diinterpretasikan bahwa pencapaian hasil belajar kelas perlakuan terkait pembuatan laporan kegiatan pemecahan masalah materi sistem pencernaan, dalam pembelajaran biologi siswakesel XI, lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t

juga menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa terkait pembuatan laporan pemecahan masalah gangguan sistem pencernaan yang dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan bantuan media power point dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan bantuan media power point dengan hasil 65.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media power poin berjalan melalui skenario pembelajaran dimana kegiatan awal guru memberikan apersepsi dan motivasi, dilanjutkan dengan menyampaikan dan menayangkan topik pembelajaran serta menyampaikan dan menayangkan tujuan atau kompetensi capaian setelah pembelajaran selama 10 menit. Kegiatan inti pembelajaran guru memberikan pembelajaran singkat selama 10 menit yang terkait dengan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemecahan masalah sistem pencernaan yakni berupa tahapan pemecahan masalah yang mengacu pada model pembelajaran *problem based learning* (PBL), yakni observasi pada lingkungan tercemar, merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, menyusun prosedur kerja, merumuskan hasil pemecahan masalah dan pembuktian hipotesis, merumuskan kesimpulan, selanjutnya memberikan kesempatan kepada kelompok yang kena giliran presentasi untuk mempresentasikan hasil pembuatan laporan pemecahan masalah yang dikerjakan oleh kelompok dalam diskusi klasikal pembelajaran dengan bantuan media power poin, dilanjutkan dengan diskusi yang berisi pertanyaan serta tanggapan dari siswa yang ada pada kelompok yang tidak mendapat giliran presentasi. Pada kegiatan inti pembelajaran guru sebagai fasilitator, motifator, baik pada kegiatan diskusi maupun pada kegiatan memberikan kesempatan bertanya pada siswa di sesi akhir kegiatan inti yang berjalan selama 70 menit. Kegiatan penutup pembelajaran berjalan selama 10 menit diisi dengan siswa membuat kesimpulan dan guru memberikan reword serta mengingatkan tugas individual kepada siswa berupa pembuatan laporan pemecahan masalah secara mandiri dimana masalah sistem pencernaan manusia telah diperoleh siswa saat melaksanakan kegiatan observasi secara berkelompok, untuk dikerjakan di luar pembelajaran. Diakhir pembelajaran guru memberikan test. Jadi hasil belajar dalam penelitian ini diukur melalui hasil test dan penilaian kinerja berupa tugas individual hasil pembuatan laporan pemecahan masalah terkait gangguan pencernaan secara mandiri oleh siswa.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol berjalan melalui skenario pembelajaran pembelajaran langsung (*diarec learning*) dengan media power point sebagai berikut kegiatan awal selama 5 menit diisi oleh guru dengan melaksanakan apersepsi motivasi dan menayangkan serta menyampaikan topik dan tujuan atau kompetensi capaian setelah proses pembelajaran. Kegiatan inti terlaksana melalui kegiatan penjelasan guru terkait hal-hal yang harus



diperhatikan yakni tahapan pemecahan masalah, yakni penjelasan-penjelasan terkait dengan observasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, penyusunan prosedur kerja, hasil pemecahan masalah dan pembuktian hipotesis, serta penyusunan kesimpulan. Setiap akhir penjelasan satu indikator hal yang perlu diperhatikan dalam pemecahan masalah sistem pencernaan, siswa diberi kesempatan untuk bertanya. Kegiatan inti terjadi selama 80 menit. Kegiatan penutup dilaksanakan selama 5 menit dengan guru menyimpulkan dan memberikan tugas kepada siswa secara individu untuk membuat laporan pemecahan masalah lingkungan secara mandiri yang dikerjakan oleh setiap siswa, untuk dikerjakan di luar jam pembelajaran, dan memberikan tes diakhir pembelajaran.

Hasil belajar siswa yang didasarkan pada hasil tes dan hasil kinerja berupa hasil pembuatan laporan pemecahan masalah ....sistem pencernaan, menunjukkan hasil belajar siswa yang dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media power poin (kelas perlakuan), lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung (*direct learning*) dengan media power poin (kelas kontrol), hal ini terjadi karena dalam pembelajaran kelas perlakuan siswa telah membuat terlebih dahulu laporan pemecahan masalah sistem pencernaan bersama kelompok, dimana dalam kelompok tersebut terjadi proses diskusi internal antar siswa dalam kelompoknya, sehingga memungkinkan terjadinya peningkatan pemahaman siswa melalui penjelasan yang diperolehnya dalam tutor teman sebaya sesama anggota kelompok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pustaka-pustaka berikut yang menyatakan bahwa Hasil penelitian ini menunjang hasil penelitian Roth (1994), dan Brown (2003) bahwa tugas yang dikerjakan secara berkelompok akan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa atau siswa yang berkemampuan awal rendah dan tinggi, karena melalui tugas kelompok siswa memperoleh pemahaman yang komprehensif dari hasil diskusi dengan teman sebaya. Hasil belajar kognitif dimensi bahwa yakni pengetahuan, pemahaman, penerapan erat kaitannya dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni analisis, evaluasi, dan kreatif (hasil belajar kognitif dimensi atas) (Gashen, 1996). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (hasil belajar kognitif dimensi atas) diperoleh siswa atau siswa melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) karena melalui pembelajaran ini siswa memiliki kesempatan untuk memecahkan permasalahan nyata yang ada di sekitar siswa atau siswa, sehingga menjadi pelaku berpikir (Lee, 1999; Lawson, 2000; Clifford, 2000).

Menurut teori elaborasi kognitif, pada pembelajaran kooperatif yakni dalam ini terjadi melalui kerja kelompok, siswa atau siswa yang lebih pintar memberikan penjelasan pada siswa atau siswa yang kurang pintar. Akibatnya penguasaan materi pelajaran pada siswa pintar maupun kurang

pintar menjadi lebih baik (Slavin, 1995). Hal ini didukung oleh Ellis dan Fouts (1993), Ibrahim, dkk (2000), dan Johnson dan Johnson (1991) yang mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan keuntungan baik pada siswa atau siswa pintar maupun kurang pintar. Kelompok kurang pintar memperoleh penjelasan dari teman sebaya yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Akibatnya pemahaman siswa yang kurang pintar ini menjadi lebih baik. Sementara siswa atau mahasiswa pintar pemahamannya akan meningkat, karena memberikan pelayanan sebagai tutor membutuhkan pemikiran yang lebih mendalam tentang hubungan ide-ide yang terdapat dalam materi yang dibahasnya.

Lord (2001) mengemukakan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman materi biologi siswa. pembelajaran kooperatif menjadikan siswa lebih banyak bertanya, berbicara, dan menjawab pertanyaan, sehingga pemahaman mereka akan materi pelajaran menjadi lebih baik Lawrence and Harvey (1998), dan Tejada (2002) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar akademik siswa. Pembelajaran kooperatif, menjadikan motivasi belajar semua anggota kelompok meningkat berkat adanya dorongan belajar dari setiap anggota kelompok. Siswa atau siswa yang lemah akan termotivasi untuk belajar karena semua tertantang untuk saling mengemukakan ide-idenya.

Menurut teori Vigotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2000) bekerja secara kooperatif menyediakan peluang pada para peserta didik untuk lebih mungkin dapat memecahkan masalah kompleks yang barangkali tidak akan mereka capai bila bekerja sendirian. Saling memberikan bimbingan dan balikan dari teman sebaya sangat diperlukan. Bekerja dalam kelompok teman sebaya membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan mereka melalui argumentasi, kontroversi berstruktur, dan pengajaran timbal balik. Menurut Johnson dan Johnson (1991) pembelajaran kooperatif mengarahkan aktivitas kelas berpusat pada peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik menyediakan peluang kepada guru atau guru menggunakan lebih banyak waktu untuk melakukan diagnosis dan koreksi terhadap masalah-masalah yang dialami para peserta didik. Guru dapat melayani peserta didik melakukan konsultasi secara individual dan menyediakan kesempatan berlangsungnya pengajaran *one – on – one* dan dalam kelompok kecil.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang silih asah (saling mencerdaskan), silih asih (saling menyayangi), dan silih asuh (saling tanggung rasa) antara sesama siswa, latihan hidup dalam masyarakat nyata (Jamhir, 2001). Interaksi kooperatif akan memungkinkan siswa menjadi sumber belajar bagi sesamanya. Penataan lingkungan pembelajaran dan jumlah anggota dalam kelompok kooperatif terdiri dari 4 – 5 orang, heterogenitas anggota kelompok, bekerja sama *face-to-face* untuk mencapai tujuan bersama berdasarkan tanggung jawab secara individual dan rasa saling

ketergantungan secara positif antar anggota. Melalui komponen masyarakat belajar (*learning community*) dalam pembelajaran kontekstual.

Menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerja sama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke pada yang belum tahu. Dalam kelas kontekstual guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Siswa yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu memberi tahu kepada yang tidak tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan segera memberi usul, dan seterusnya. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya (Nurhadi, 2002; Depdiknas, 2003)

Kegiatan saling belajar bisa terjadi apabila tidak ada pihak yang dominan dalam komunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya, tidak ada pihak yang menganggap paling tahu, semua pihak mau saling mendengarkan. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari. Kalau setiap orang mau belajar dari orang lain, maka setiap orang lain bisa menjadi sumber belajar. Ini berarti setiap orang akan sangat kaya dengan pengetahuan dan pengalaman (Lawrence and Harvey, 1998; Tejada, 2002).

Praktik *learning community* dalam pembelajaran ini terwujud dalam pembentukan kelompok kecil atau besar, kelompok berkesempatan berdiskusi dengan ahli terkait masalah sistem pencernaan, bekerja dengan teman sederajat, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, bekerja dengan masyarakat. Kerja kelompok me kegiatan pemecahan masalah sistem pencernaan yang diterapkan dalam penelitian ini merujuk pada ketentuan-ketentuan pembelajaran kooperatif, *learning community*, yang dipersyaratkan oleh para ahli yang telah disebutkan pada alinea di atas. Pencapaian hasil belajar kognitif lebih baik oleh siswa pada pembelajaran dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan kerja kelompok telah menunjang teori tentang keberhasilan pembelajaran kooperatif dan/atau *learning community* (Nurhadi, 2002; Lawrence and Harvey, 1998; Tejada, 2002).

Teori lain yang dibuktikan adalah teori perkembangan kognitif, teori elaborasi kognitif, dan teori motivasi. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelompok kecil yang bekerja bersama-sama untuk memaksimalkan penguasaan materi yang dipelajari. Di dalam pembelajaran ini terjadi proses saling membantu di antara anggota kelompok agar semua anggota kelompok menguasai materi yang sedang dipelajari. Pada saat diskusi kelompok akan muncul konflik kognitif dan rasional yang lemah dibantu

yang lebih mampu sehingga terjadi perbaikan konsep dan pada akhir diskusi akan muncul pemahaman yang lebih baik. Kelompok kurang pintar memperoleh penjelasan dari teman sebaya yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama sehingga memotivasi belajar pada anggota kelompok. Akibatnya pemahaman siswa yang kurang pintar ini menjadi lebih baik. Sementara siswa pintar pemahamannya akan meningkat, karena memberikan pelayanan sebagai tutor membutuhkan pemikiran yang lebih mendalam tentang hubungan ide-ide yang terdapat dalam materi yang dibahasnya (Slavin, 1995; Lord, 2001)

Pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran diterapkan melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks ke konteks lainnya (Depdiknas, 2002). Lee (1999) mendefinisikan transfer adalah kemampuan untuk berpikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep yang didukung oleh berbagai penelitian aktual di dalam ilmu kognitif (*cognitive science*). Pembelajaran kontekstual menempatkan siswa dalam konteks belajar bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peran guru (Depdiknas, 2002).

*Center for Occupational Research and Development* (CORD) menyampaikan 5 strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual yang disingkat dengan REACT, yaitu, (1) *relating* belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata, (2) *experiencing* belajar ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*), (3) *applying* belajar bilamana pengetahuan dipresentasikan di dalam konteks pemanfaatannya, (4) *cooperating* belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama, dan (5) *transferring* belajar melalui pemanfaatan pengetahuan di dalam situasi atau konteks baru (Depdiknas, 2002).

Menurut Nurhadi (2002), pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivis, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya. Sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) jika menerapkan ketujuh komponen tersebut dalam pembelajaran.

Menurut Ardana (2000) dan Gilbert, *et al* (2002) pembelajaran kontekstual memungkinkan penggunaan prinsip-prinsip belajar yang berorientasi



belajar secara kolaboratif, belajar kontekstual yang didasarkan pada dunia nyata dan belajar yang berdasarkan pada motivasi intrinsik diharapkan akan memberikan hasil yang lebih baik. Melalui belajar secara kooperatif memungkinkan terjadi kolaborasi pengetahuan di antara siswa (Slavin, 1995; Ibrahim, 2000; Lie, 2002). Pembelajaran kontekstual adalah perpaduan dari berbagai praktik pengajaran yang baik yang berupaya mengadakan pendekatan pembaharuan pendidikan, sehingga diharapkan pembelajaran makin relevan dan berguna secara fungsional bagi seluruh siswa (Nur, 2001; Sears, *et al*, 2001; Johnson, 2002) Hasil penelitian ini menunjang hasil penelitian Roth (1994), dan Brown (2003) bahwa peta konsep kelompok akan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa yang berkemampuan awal rendah dan tinggi, karena melalui peta konsep kelompok siswa memperoleh pemahaman yang komprehensif dari hasil diskusi dengan teman sebaya. Hasil belajar kognitif dimensi bahwasan yakni pengetahuan, pemahaman, penerapan erat kaitannya dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni analisis, evaluasi, dan kreatif (hasil belajar kognitif dimensi atas) (Gashen, 1996). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (hasil belajar kognitif dimensi atas) diperoleh siswa melalui pembelajaran kontekstual karena melalui pembelajaran ini siswa memiliki kesempatan untuk memecahkan permasalahan nyata yang ada di sekitar siswa, sehingga menjadi pelaku berpikir (Lee, 1999; Lawson, 2000; Clifford, 2000).

Pembelajaran kontekstual dalam hal ini melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memberikan pengaruh lebih baik terhadap hasil belajar kognitif. Ini berarti bahwa siswa belajar lebih efisien pada saat mereka diperkenankan untuk bekerja secara bersama-sama (*cooperative*) dengan siswa lainnya dalam satu kelompok atau tim (Fouts, 1993; Harvey, 1998; Lord, 2001). Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya bahwa pembagian kelompok dalam penelitian ini mengacu pada prinsip pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang memiliki kadar CBSA yang tinggi. Salah satu kemasannya pembelajaran yang memiliki aspek kolaborasi adalah kemasannya pembelajaran kooperatif (Slavin, 1995). Menurut teori motivasi, setiap kelompok kooperatif akan berusaha memperoleh skor/nilai yang tinggi dengan harapan memperoleh *reinforcement/rewards*. Motivasi pada setiap anggota kelompok akan saling membantu antar sesamanya untuk menguasai materi pelajaran dengan baik.

Slavin (1995) mengemukakan bahwa menurut teori perkembangan kognitif, interaksi yang terjadi antar anggota kelompok kooperatif akan dapat meningkatkan penguasaan dan pemahaman konsep-konsep yang dipelajari. Pasangan yang lebih mampu akan membantu pasangan yang lemah. Pada saat diskusi kelompok akan muncul konflik kognitif dan rasional yang lemah dibantu yang lebih mampu sehingga terjadi perbaikan konsep dan pada akhir diskusi akan muncul pemahaman yang lebih baik.

#### 4. KESIMPULAN

Mengacu pada permasalahan, hasil penelitian dan pembahasan, maka terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil belajar (rata-rata *posttest*) mata pelajaran Biologi SMAN 5 kota samarinda kelas XI setelah proses pembelajaran tidak menerapkan model pembelajaran *problem based learning* adalah sebesar 65
- Hasil belajar (rata-rata *posttest*) mata pelajaran IPA biologi SMAN 5 kota Samarinda kelas XI tahun ajaran 2015 setelah proses pembelajaran menerapkan model pembelajaran *problem based learning* adalah sebesar 2,60
- Penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa SMAN 5 kota samarinda kelas XI tahun ajaran 2015. Hasil ini dibuktikan melalui hasil uji statistik dengan menggunakan uji t diperoleh 2,60.

#### 5. SARAN

Mengacu pada kesimpulan maka ada beberapa hal yang menjadi saran agar pihak yang tertarik menggunakan hasil penelitian ini dapat memperoleh hasil yang maksimal sebagai berikut:

- Sebelum pembelajaran guru telah mempersiapkan tugas pemecahan masalah gangguan sistem pencernaan yang akan di kerjakan secara berkelompok dengan secara mandiri misalnya tugas kelompok terkait sistem pencernaan (gangguan pencernaan) sedangkan tugas individual terkait gangguan pencernaan..
- Pastikan bahwa siswa tidak mengalami lagi kebingungan sebelum mereka melaksanakan pemecahan masalah sistem pencernaan baik secara berkelompok maupun secara mandiri, dan guru tetap menjadi fasilitator sewaktu-waktu siswa butuh konsultasi.
- Pembagian waktu saat kelompok pemaparan secara klasikal dalam pembelajaran harus dipatuhi demikian juga dengan pembagian peran dalam presentasi misalnya presenter, moderator, penjawab, penulis pertanyaan, dan sebagainya.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A.A. Gede. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Ahmadi, Abu (1991). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ali, Mohamad. (2009). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung : PT Imperial Bhakti Utama.



- Amir, M. Taufiq. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Budhayanti, Clara Ika Sari. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*. Direktorat Jendral Pendidikan tinggi.
- Hudojo, Herman. (1988). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Malang: Balai Pustaka.
- McNiff, J. (1992). *Action Reaseach Principles*. London: Routledge.
- Nurhadi. (2004). *Pembelajaran Kontekstual (Contextual teaching and Learning/CTL)*. Malang : Universitas Malang.
- Poerwadarminta, W.J.S. (1984). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. PN Balai Pustaka.
- Riedesel, C. A..Scchwart, J.E., & Clement, D.H. (1996). *Teaching Elementry School mathematic*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tan, Oon-seng. (2003). *Problem Based Learning Innovation: Using Problem to Power Learning*. in 21st Century, thompson Learning.
- Wee Keng & Megan A. Kek. (2002). *Authentic Problem Based learning: Rewriting Business Education*. Prenti

