**PERBANDINGAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI SISWA YANG DIBELAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA KELAS X MIA MAN 2 MODEL MAKASSAR**

**(Studi pada Materi Perubahan Lingkungan)**

**Muftihatul Rahmah, Hamzah Upu & Andi Asmawati Azis**

Jurusan Biologi, Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makasar

*e-mail*: muftihatulrahmah@yahoo.co.id

**Abstract *: Comparison of Activity and Cognitive Learning Result of Students in Biology Taught by Using Problem Based Learning Model and Discovery Learning Model to Class X MIA at MAN 2 Model Makassar (Study on Environmental Change Material)***

The study aim at examining the comparison of activity and cognitive learning result og students who were taught by using problem-based learning model and discovery learning model to class X MIA at MAN 2 Model Makassar. The type of the study is quasi-experiment research using posttest only group design. The populations were are all of the students in class X MIA at MAN 2 Model Makassar of academic year 2015-2017 consisted of 10 classes. The sample was a class using problem based learning with 42 students and a class using discovery learning with 42 student taken by employing double random sampling. Data were collected by usig observation sheet to measure students’ learning activity and learning result test to measure cognitive learning result of students. Data were analyzed descriptively and inferentially (using t-test statistics with SPSS 20.0 for windows program) with the significant level smaller than 5% or α = 0.05. The results of the study reveal that (1) the students’ learning activity who were taught by using problem based learning is different than the ones who used discovery learning in class X MIA at MAN 2 Model Makassar and (2) the cognitive learning result of students who were taught using problem based learning model is different than the ones using discovery learning model in class X MIA at MAN 2 Model Makassar.

**Abstrak:****Perbandingan Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa yang Dibelajarkan Menggunakan Model Problem Based Learning dan Menggunakan Model Discovery Learning pada kelas X MIA MAN 2 Model Makassar (Studi pada Materi Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan Hidup).**Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* dan menggunakan model *Discovery Learning* pada kelas X MIA MAN 2 Model Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan desain *posttest only group design.* Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar tahun ajaran 2016-2017 yang terdiri atas 2 kelas dan masing-masing kelas model *Problem Based Learning* berjumlah 42 siswa dan kelas model *Discovery Learning* berjumlah 42 siswa yang mana menggunakan teknik *double random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi untuk mengukur aktivitas belajar siswa dan pemberian tes hasil belajar untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa. Data analisis secara deskriptif dan inferensial (menggunakan statistik uji-t dengan bantuan program SPSS 20.0 *for windows*)*,* pada taraf tidak signifikansi lebih besar dari 5% atau α = 0.05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*berbeda dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas X MIA MAN 2 Model Makassar dan (2) Hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan menggunakan model *problem based learning*berbeda dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas X MIA MAN 2 Model Makassar.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, *Discovery Learning*, Aktivitas, Hasil belajar kognitif.

**A. PENDAHULUAN**

Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah atau Madrasah adalah mengefektifkan dan mengefisienkan proses belajar mengajar di sekolah, termasuk di dalamnya bagaimana menggunakan model yang sesuai dengan pokok bahasan yang disajikan oleh guru yang bersangkutan. Proses pembelajaran, guru atau tenaga pendidik kini tidak lagi merupakan satu-satunya narasumber. Teknologi informasi dan komunikasi yang kini ada dan juga akan terus berkembang semakin memungkinkan peserta didik untuk mengakses sendiri beragam sumber belajar. Di samping itu, yang juga tidak kalah penting untuk diperhatikan bagaimana cara atau strategi belajar mengajar yang humanis, partisipatoris, dan memperhatikan keberagaman siswa dalam proses pembelajaran maka guru dituntut untuk terampil dalam mengajar agar proses pembelajaran berjalan dengan baik, sehingga mampu menumbuhkan dan meningkatkan aktifitas belajar siswa.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran dalam kelas diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya, lalu menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya ketika siswa lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, akan tetapi terkesan miskin aplikasi. Rendahnya daya serap peserta didik nampak secara nyata pada hasil belajar siswa yang masih sangat memprihatinkan, dan tentu masalah tersebut merupakan hasil dari kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri (Sanjaya, 2011).

Kemampuan tentang pemecahan masalah lebih dari sekedar akumulasi pengetahuan, tetapi merupakan perkembangan kemampuan dan strategi kognitif yang membantu siswa menganalisis situasi tak terduga serta mampu menghasilkan solusi yang bermakna. Bahkan kemampuan memecahkan masalah merupakan hasil belajar yang paling tinggi (Suyatno, 2009).

Peran guru adalah sebagai sumber belajar, fasilitator, pengelola, demonstator, pembimbing, dan evaluator. Guru harus mampu membangkitkan aktivitas agar aktivitas siswa dalam bertanya serta hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran berhasil dengan baik. Proses belajar yang baik tentunya akan berpengaruh pada pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Sasaran utama dari proses pembelajaran terletak pada proses belajar siswa. Pembelajaran adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi belajar siswa. Dalam kegiatan belajar siswa dituntut aktif dalam pembelajaran. Dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan aktivitas. Tanpa aktivitas, proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. Oleh sebab itu aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar. Seharusnya dalam proses pembelajaran yang memiliki peran aktif adalah siswa. Guru hanya sebagai fasilitator yang berperan untuk menciptakan suasana dan lingkungan sekitar yang dapat menunjang belajar siswa sesuai dengan minat, bakat dan kebutuhannya. Persoalan ini tentu tidak mudah karena guru harus bisa memilih metode dan strategi yang tepat dalam proses pembelajaran (Sanjaya, 2006).

Guru merupakan komponen dalam belajar mengajar yang berinteraksi langsung dengan siswa. Tidak adanya semangat siswa dalam proses pembelajaran ini dapat menyebabkan aktivitas belajar siswa juga menjadi berkurang, padahal aktivitas belajar siswa ini sangatlah penting karena pada prinsipnya belajar itu adalah berbuat *(learning by doing)* seperti yang diungkapkan oleh Sardiman (2006). Aktivitas belajar siswa yang rendah seringkali juga menyebabkan pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran menjadi berkurang. Jika hal ini dibiarkan terjadi secara terus-menerus maka tidak bisa dipungkiri akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Salah satu cara untuk membangkitkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, guru sebagai tenaga pendidik perlu mencari atau mengganti metode pembelajaran yang sesuai dan menarik aktivitas siswa. Banyak metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Metode mengajar merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang membantu guru untuk dapat lebih menguasai jalannya pembelajaran. Karena itu, strategi belajar-Mengajar merupakan suatu alat untuk mencapai tujuan belajar dalam pembelajaran disekolah. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan diatas antara lain menerapkan metode pembejaran kooperatif dengan memasukkan unsur-unsur keterlibatan siswa secara langsung. Pembelajaran kooperatif adalah salah bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah peserta didik sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat pemahamannya berbeda. Aktivitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran peserta didik perlu belajar berpikir, memecahkan masalah dan belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, dan keterampilannya kepada peserta didik yang membutuhkan dan peserta didik merasa senang menyumbangkan pengetahuannya kepada anggota lain dalam kelompoknya.

Menyikapi masalah di atas, maka kegiatan pembelajaran, seharusnya tidak hanya sekedar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi juga dapat membuat siswa memaknai kegiatan belajar itu sendiri dan siswa leluasa di dalam mengungkapkan pendapatnya. Proses pembelajaran yang hanya sekedar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, dapat memperkecil kesempatan siswa untuk dapat berpendapat, karena peran utama proses pembelajaran tersebut bukanlah siswa, melainkan guru (Turmudi, 2008). Oleh karena itu, bentuk kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa melalui keleluasan berpendapat, antara lain dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL).

Model pembelajaran yang dapat mengaitkan pengalaman dalam kehidupan nyata peserta didik dengan materi pelajaran Biologi serta dapat merangsang dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari aspek terendah sampai aspek tertinggi taksonomi Bloom adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan dengan model pembelajaran *Discovery learning*. Model pembelajaran PBL sesuai dengan filosofi konstruktivis, yaitu pebelajar (peserta didik) diberi kesempatan lebih banyak untuk aktif mencari dan memproses informasi sendiri, membangun pengetahuan sendiri, dan membangun makna berdasarkan pengalaman yang diperolehnya. Arends (2008), model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menuntun peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan *Inquiry* dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk menemukan sesuatu. Menurut Wilcox (Ratumanan, 2002), dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dengan melakukan percobaan ataupun observasi. Selain itu model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) memberi keleluasan bagi siswa untuk mengungkapkan pendapat berupa pernyataan ataupun pertanyaan, karena siswa tidak bergantung kepada guru dalam hal memperoleh informasi, tetapi siswa juga dapat memanfaatkan lingkungan yang ada disekitarnya sebagai sumber informasi (Moedjiono dan Dimyati, 1991).

*Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan inovasi baru dalam pembelajaran di Indonesia. Kedua model ini menekankan pada keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Adanya partisipasi peserta didik secara langsung untuk menemukan sendiri ilmu pengetahuan yang mereka inginkan merupakan ciri dari kedua model ini. Dengan model pembelajaran ini, peran guru hanyalah sebagai fasilitator untuk mendampingi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. PBL dan DL merupakan inovasi model pembelajaran yang sangat tepat digunakan jika ingin melaksanakan pembelajaran yang lebih terpusat kepada peserta didik (*student centered*). Selain dapat meningkatkan level kognitif peserta didik, PBL dan DL juga sangat cocok untuk peserta didik dalam mengembangkan keterampilan memecahkan masalah yang sering mereka jumpai di lingkungan sekitar.

Model PBL merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan permasalahan yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari dan memerlukan suatu pemecahan. Dengan diterapkannya model pembelajaran PBL, peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuan yang diperoleh melalui berbagai penyelidikan (*inquiry*) untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Oleh karenanya salah satu manfaat dari model PBL seperti yang diungkap oleh Amir (2008) adalah dapat meningkatkan kecakapan peserta didik dalam memecahkan masalah. Model PBL ini dimulai dengan memunculkan suatu permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan membutuhkan pengetahuan untuk memecahkannya. Pengetahuan yang dibutuhkan harus dibangun sendiri oleh peserta didik melalui serangkaian kegiatan hingga akhirnya mampu menghasilkan suatu pemecahan akan permasalahan yang terjadi.

*Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang juga berpusat pada peserta didik. Model pembelajaran ini akan membuat peserta didik membangun sendiri pengetahuan yang mereka cari yang nantinya akan digunakan dalam memecahkan problem yang akan dihadapi sendiri.

Kedua model ini memiliki persamaan yaitu membagi kelas ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan berdasarkan tugas dan masalah yang diberikan. Pada kedua model ini, peserta didik dituntut aktif dalam menggali informasi sendiri yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan dan memecahkan masalah yang mereka miliki.

Model *discovery learning* pendapat Indarti dkk (2013) merupakan salah satu model pembelajaran yang mana guru tidak langsung memberikan hasil akhir atau kesimpulan dari materi yang disampaikannya. Melainkan siswa diberi kesempatan untuk mencari dan menemukan hasil data tersebut. Proses pembelajaran ini yang akan diingat oleh siswa sepanjang masa, sehingga hasil yang didapatkan tidak mudah dilupakan bahwa model *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan materi dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri.

Antara kedua model ini memang memiliki tahap pembelajaran yang hampir sama. Namun yang membedakannya adalah dalam DL, harus ada proses pemecahan masalah peserta didik harus mempelajari keterampilan dasar yang baru sehingga dapat mengalami peningkatan pengetahuan. Oleh karena itu, kedua model pembelajaran ini sekiranya sangat tepat jika diterapkan dalam proses pembelajaran Biologi.

Oleh karena itu, perlu diadakan usaha perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan model-model pembelajaran inovatif, efektif dan efisien. Pemilihan model pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik topik yang dipelajari. Model pembelajaran dalam kurikulum 2013 yang dipandang sejalan dengan prinsip-prinsip pendekatan saintifik/ilmiah, antara lain model *problem based learning* dan model *discovery learning*.

Menurut Nurhadi dalam Muspita dkk (2013) model *problem based learning* adalah “suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran”. Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mana guru tidak langsung memberikan hasil akhir atau kesimpulan dari materi yang disampaikannya. Melainkan siswa diberi kesempatan mencari dan menemukan hasil data tersebut.

Penerapan kedua model dalam pembelajaran, baik model *problem based learning* maupun model *discovery learning*, pada dasarnya berasal dari teori konstruktivisme. Model tersebut menekankan pada keaktifan siswa dan guru hanya sebagai fasilitator saja. Beberapa penelitian, banyak mengungkapkan bahwa baik model *problem based learning* ataupun model *discovery learning* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Rumusan Masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimana aktivitas belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL? (2) Bagaimana hasil belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL? (3) Bagaimana aktivitas belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*? (4) Bagaimana hasil belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*? (5) Bagaimana perbedaan aktivitas belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran *Discovery Learning*? (6) Bagaimana perbedaan hasil belajar Biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran *Discovery Learning*?

**B. METODE**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) karena hanya memperhatikan beberapa variabel yakni motivasi belajar dan hasil belajar biologi siswa, dengan menerapkan model pembelajaran model *problem based learning* dengan model *discovery learning*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only group* *design*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 di MAN 2 Model Makassar dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X MIA3 dan X MIA4 yang berjumlah 42 orang.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka faktor yang diselidiki dalam penelitian ini adalah perbandingan motivasi belajar dan hasil belajar biologi melalui model *problem based learning* dengan model *discovery learning* pada siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar. Adapun definisi dari faktor yang diselidiki adalah:

1. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran berpusat pada siswa yang mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Adapun sintaksnya: (a) Mengorientasi siswa pada masalah, (b) Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran, (c) Membimbing penyelidikan mandiri, (d) Mengembangkan dan menyajikan karya, serta (e) Analisis dan evaluasi.

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dalam penelitian ini adalah sistem mengajar yang menitikberatkan pada aktivitas peserta didik dalam belajar. Guru bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dalil, prosedur dan semacamnya. Adapun sintaksnya: (a) Pemberian stimulus, (b) Identifikasi masalah, (c) Mengumpulkan data, (d) Mengolah data, (e) Menguji hasil, dan (f) Menyimpulkan.

3. Aktivitas peserta didik bahwa aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan fisik atau mental siswa yang dilakukan secara sadar dalam bereaksi dengan lingkungannya hingga terjadinya pemrosesan informasi dalam proses pembelajaran. faktor yang menentukan berhasil tidaknya peserta didik dalam belajar.

4. Hasil Belajar adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan serangkaian tes hasil belajar selama mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning.*

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. **Lembar Observasi Aktivitas Belajar**

Data aktivitas belajar siswa diperoleh melalui pengamatan secara langsung terhadap aktivitas belajar siswa selama mengikuti Pelajaran Biologi dalam tiga kali pertemuan. Data aktivitas belajar tersebut dicatat pada lembar observasi dengan memberikan tanda *ceklist (√)* apabila siswa melakukan indikator aktivitas belajar yang diamati. Lembar observasi aktivitas belajar siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Kategori aktivitas siswa yang melakukan aktivitas sesuai dengan indikator pada lembar observasi. Indikator dalam aktifitas belajar meliputi; 1) Memperhatikan/mendengarkan informasi dari guru, 2) Mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru, 3) Mengumpulkan data, 4) Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah, 5) Bekerja dalam kelompok, 6) Mempresentasikan hasil kerja, 7) Mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok, 8) Memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok, 9) Membuat kesimpulan materi pembelajaran. Menurut Suharsimi Arikunto, seorang siswa dinyatakan aktif apabila melakukan 61% dari jenis kegiatan yang diamati dengan kriteria penafsiran persentase aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

a. Antara 81%-100% maka aktivitas siswa sangat baik.

b. Antara 61%-80% maka aktivitas siswa baik.

c. Antara 41%-60% maka aktivitas siswa cukup.

d. Antara 21%-40% maka aktivitas siswa kurang.

e. Antara 0%-20% maka aktivitas siswa kurang sekali.

(Suharsimi Arikunto dalam Yuliyani, 2013).

Lembar observasi digunakan untuk mengamati tentang partisipasi siswa selama mengikuti proses pembelajaran Biologi.Hal ini dilakukan dengan mengamati aktivitas belajar siswa melalui lembar observasi. Lembar observasi menggunakan *Skala Guttman* dengan bobot nilai dapat dilihat pada tabel 3.2:

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian Lembar Observasi

|  |
| --- |
| No Pernyataan Skor |
| 1. Ya 1 2. Tidak 0 |

Sumber: Sugiyono (2012)

1. **Tes hasil belajar kognitif**

Tes hasil belajar kognitif diadakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*. Tes ini dilaksanakan dua kali pada setiap perlakuan yakni pada saat setelah materi dalam penelititan ini di ajarkan. Lembar tes dibuat berdasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 item soal. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Pengkategorian Hasil Belajar Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Interval Nilai | Kategori |
| 85 – 100 | Tinggi sekali |
| 65 – 84 | Tinggi |
| 55 – 64 | Cukup |
| 35 – 55 | Rendah |
| 0 – 34 | Rendah sekali |

Sumber : Depertemen Pendidikan Nasional (2008)

Adapun tekhnik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data mengenai aktivitas peserta didik diperoleh dari lembar observasi aktivitas peserta didik yang diamati oleh observer pada setiap pertemuan
2. Data mengenai hasil belajar kognitif peserta didik, diperoleh dengan memberikan tes hasil belajar kepada peserta didik. Tes ini diberikan setelah peserta didik mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran penelitian.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Analisis Deskriptif Aktivitas belajar siswa MAN 2 Model Makassar yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL**

Data hasil pengamatan observer mengenai aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL disajikan pada lampiran C.1 Data aktivitas pada lampiran C.1 tersebut dirangkum pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Persentase Hasil Observasi Aktivitas Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Aktivitas | Persentase% | | | Rata-rata |
|  |  | Pert. 1 | Pert.2 | Pert.3 |  |
| 1 | Memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru | 88% | 90% | 95% | 91% |
| 2 | Mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru | 71% | 80% | 90% | 80% |
| 3 | Mengumpulkan data | 52% | 52% | 62% | 55% |
| 4 | Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah | 76% | 80% | 80% | 79% |
| 5 | Bekerja dalam kelompok | 60% | 85% | 85% | 77% |
| 6 | Mempresentasikan hasil kerja | 47% | 71% | 62% | 60% |
| 7 | Mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok | 42% | 67% | 71% | 60% |
| 8 | Memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok | 67% | 67% | 71% | 68% |
| 9 | Membuat kesimpulan | 74% | 71% | 76% | 74% |

Ket: Pert : Pertemuan

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa aktivitas siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL cukup tinggi, diantaranya persentase rata-rata kegiatan siswa diantaranya yang memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru sebesar 90%, mengidentifikasikan masalah yang diberikan oleh guru sebesar 80%, mengumpulkan data sebesar 55%, keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah sebesar 78%, bekerja dalam kelompok sebesar 77%, mempresentasikan hasil kerja kelompok sebesar 60%, mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok sebesar 60%, memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok sebesar 68% dan membuat kesimpulan materi pembelajaran sebesar 74%. Menunjukkan bahwa siswa aktif dalam proses pembelajaran. Keseriusan, keantusiasan, dan partisipasi siswa dalam proes belajar mengajar melalui penerapan model pembelajaran PBL terlihat jelas pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

1. **Analisis Deskriptif Aktivitas belajar siswa MAN 2 Model Makassar yang Diajar dengan Model Pembelajaran DL**

Pengamatan aktivitas siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran DL selama kegiatan belajar mengajar berlangsung di kelas juga dilakukan oleh empat orang observer. Selanjutnya, data hasil pengamatan observer mengenai aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran DL disajikan pada lampiran C.2. Data aktivitas siswa pada lampiran C.2 tersebut dirangkum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Persentase Hasil Observasi Aktivitas Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran DL

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Aktivitas | Persentase% | | | Rata-rata |
|  |  | Pert. 1 | Pert.2 | Pert.3 |  |
| 1 | Memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru | 80% | 90% | 90% | 87% |
| 2 | Mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru | 71% | 82% | 80% | 78% |
| 3 | Mengumpulkan data | 67% | 67% | 60% | 65% |
| 4 | Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah | 76% | 80% | 71% | 76% |
| 5 | Bekerja dalam kelompok | 62% | 85% | 80% | 76% |
| 6 | Mempresentasikan hasil kerja | 50% | 52% | 60% | 54% |
| 7 | Mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok | 47% | 57% | 52% | 52% |
| 8 | Memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok | 62% | 62% | 65% | 63% |
| 9 | Membuat kesimpulan | 67% | 71% | 74% | 71% |

Ket: Pert : Pertemuan

Data Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran DL untuk beberapa indikator tinggi misalnya diantaranya persentase rata-rata kegiatan siswa diantaranya yang memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru sebesar 87%, mengidentifikasikan masalah yang diberikan oleh guru sebesar 78%, mengumpulkan data sebesar 65%, keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah sebesar 76%, bekerja dalam kelompok sebesar 76%, mempresentasikan hasil kerja kelompok sebesar 54%, mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok sebesar 52%, memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok sebesar 63% dan membuat kesimpulan materi pembelajaran sebesar 71%. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa siswa antusias dan serius untuk berpartisipasi dalam pembelajaran DL

1. **Perbedaan Aktivitas Belajar Siswa antara yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL dan DL**

Perbedaan Persentase aktivitas belajar siswa serta indikator aktivitas belajar siswa antara yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan DL sesuai dengan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Perbedaan Persentase Aktivitas Belajar Siswa antara yang Diajar dengan Model Pembelajaran PBL dan DL

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Aktivitas Siswa | PBL DL |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9 | Memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru  Mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru  Mengumpulkan data  Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah  Bekerja dalam kelompok  Mempresentasikan hasil kerja  Mengajukan pertanyaan pada saat diskusi kelompok  Memberikan jawaban pada saat diskusi kelompok  Membuat kesimpulan | 91% 87%  80% 78%  55% 65%  79% 76%  77% 76%  60% 54%  60% 52%  68% 63%  74% 71% |

Tabel 4.3 di atas menunjukkan perbedaan persentase aktivitas belajar siswa dan indikator aktivitas siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning,* dimana selama proses pembelajaran yang berlangsung terdapat 9 aktivitas yang diamati, baik yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan DL. Kelas yang diajar dengan model PBL, siswa yang melakukan aktivitas atau kegiatan memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru diperoleh persentase sebesar 91%, sedangkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran DL aktivitas atau kegiatan memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru diperoleh persentase sebesar 87% termasuk kategori sangat aktif. Siswa sangat antusias pada kegiatan awal yakni dalam memperhatikan dan mendengarkan informasi oleh guru, karena dalam hal ini guru memberikan informasi atau memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa. Guru berperan sebagai pembimbing dan menyediakan sumber informasi, menunjukkan sumber informasi. Kemudian membiarkan siswa yang mencari dan menggali informasi tersebut. Selanjutnya kelas yang diajar dengan model PBL, siswa yang melakukan kegiatan mengidentifikasi masalah yang di berikan oleh guru sebesar 80% sedangkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran DL sebesar 78% termasuk kategori aktif. Dalam hal ini, guru memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajaran dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, dengan cara mengidentifikasi masalah tersebut, dan peserta didik melakukan kegiatan menghimpun, mengkategorikan, menganalisis serta menyimpulkan informasi dan pengetahuan berdasarkan informasi yang disajikan. Selanjutnya kelas yang diajar dengan model PBL keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah sebesar 79% sedangkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran DL sebesar 76% termasuk kategori aktif. Selanjutnya kelas yang diajar dengan model PBL bekerja dalam kelompok sebesar 77% sedangkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran DL sebesar 76% termasuk aktif dan kelas yang diajar dengan model PBL pada aktivitas memberika kesimpulan pada kelompok lain sebesar 74% sedangkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran DL sebesar 71% termasuk aktif. Selain untuk mempermudah proses pembelajaran, pembagian kelompok juga ditujukan untuk memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan ber-komunikasi, teamwork, *problem solving*, dan kemampuan-kemampuan lainnya. Dalam hal ini, siswa sangat antusias untuk mendemontrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

Model pembelajaran PBL dan DL memiliki karakteristik yang berbeda, yakni pada model pembelajaran PBL memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

1) Belajar dimulai dengan suatu masalah, 2) Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa, 3) Mengorganisasikan pelajaran diseputar masalah, 4) Bukan diseputar disiplin ilmu, 5) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajaran dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, 6) Menggunakan kelompok kecil, dan 7) Menuntut pembelajar untuk mendemontrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa pembelajaran dengan model PBL dimulai oleh adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa atau guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar. Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan.

Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat memberikan pengalaman yang kaya kepada siswa. Dengan kata lain, penggunaan PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Sedangkan Ciri utama belajar menemukan (*discovery learning*) yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Dari uraian di atas saya dapat menyimpulkan bahwa PBL adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik yang menuntut aktivitasnya dalam menyelesaikan suatu masalah secara ilmiah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang baru dari pelajaran.

**2. Analisis deskriptif hasil belajar kognitif siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar**

Analisis statistik deskriptif berdasarkan skor hasil belajar yang diperoleh siswa pada materi Perubahan lingkungan kelas X MIA dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Nilai Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Siswa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Statistik | *PBL* | *DL* |
| Subjek  Rata-rata  Median  Rentang  Skor max  Skor min  Jumlah | 42  79,87  78,50  33,00  93,00  60,00  3238 | 42  76,00  77,00  43,00  93,00  60,00  3192 |

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa data statistik deskriptif hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yaitu kelas model *problem based learning* dan kelas model *discovery learning* yang dibandingkan, maka terlihat beberapa perbedaan. Perbedaan tersebut dapat terlihat pada nilai rata-rata pada kelas model *problem based learning* adalah 79,87 sedangkan pada kelas model *discovery learning* nilai rata-rata adalah 76,00. Nlai tertinggi pada kelas model *problem based learning* adalah 93,00 dan nilai terendahnya 60,00 sedangkan pada kelas model *discovery learning* nilai tertingginya adalah juga 93,00 dan nilai terendah 50,00 sehingga secara statistik terlihat adanya perbedaan kecil hasil belajar kognitif siswa antara kelas model *problem based learning* dengan kelas model *discovery learning*. Distribusi nilai hasil belajar kognitif siswa setelah dikelompokkan dalam kategori tinggi sekali, tinggi, cukup, rendah, dan rendah sekali dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nilai | Kategori | Frequensi | | Persentase (%) | |
| PBL | DL | PBL | DL |
| 85 – 100 | Tinggi sekali | 8 | 5 | 19.05 | 11.90 |
| 65 – 84 | Tinggi | 29 | 31 | 69.05 | 73.81 |
| 55 – 64 | Cukup | 5 | 6 | 11.90 | 14.29 |
| 35 – 55 | Rendah | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 0 – 34 | Rendah sekali | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |

Berdasarkan Tabel 4, distribusi frekuensi antara kelas eksperimen model *problem based learning* dan kelas model *discovery learning* terlihat bahwa hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran terdapat perbedaan. Kelas eksperimen model *problem based learning* terdapat 8 siswa (19,05%) pada kategori tinggi sekali, 29 siswa (69,05%) pada kategori tinggi, dan 5 siswa (11,90%) pada kategori cukup. Sedangkan pada kelas model *discovery learning* terdapat 5 siswa (11,90%) pada kategori tinggi sekali, 31 siswa (73,81%) pada kategori tinggi, dan 6 siswa (14,29%) pada kategori cukup.

1. **Hasil analisis statistik inferensial perbedaan hasil belajar kognitif melalui model *problem based learning* dengan model *discovery learning* pada siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar**

Teknik analisis data dengan menggunakan program SPSS statistic 20.00 untuk analisis inferensial digunakan *uji-t*. namun sebelum dilakukan *uji-t* untuk menguji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Hasil inferensial dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t hasil belajar kognitif siswa disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6 Analisis Inferensial Hasil Belajar Kognitif Siswa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Analisis Inferensial | Syarat | Hasil Analisis | Keterangan |
| 1 | Uji Normalitas | Sig. (α) >0.05 | α PBL =0.081  α Discovery=0.056 | α terdistribusi normal |
| 2 | Uji Homogenitas | Sig. ()>0.05 | Sig. (0.270) | Varian sama  (homogen) |
| 3 | Uji-t | t hit < t tabel  Sig(α) < 0.05 | 0.012 < 0.05 | H0 diterima  signifikan |

Berdasarkan pada Tabel 8 Menunjukkan hasil analisis uji normalitas dengan menggunakan *Uji Kolmogorov-Smirnov*, pada kelas model *problem based learning* diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,081 dengan derajat kebebasan (df) 42. Sehingga untuk diketahui bahwa p-signifikansi > sedangkan pada kelas model *discovery learning* diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,056 dengan derajat kebebasan (df) 42. Sehingga untuk diketahui bahwa p-signifikansi > sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas model *problem based learning* dan kelas model *discovery learning* berdisitribusi normal.

Hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan *Uji Levene Test*, diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,270 sehingga untuk diketahui bahwa p-signifikansi > . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok dalam penelitian ini yaitu kelas model *problem based learning* dan kelas model *discovery learning* merupakan kelas yang homogen.

Berdasarkan analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Samples Test* diperoleh nilai didapatkan nilai *sig (2-tailed)* 0,338 > α (0,05) maka hipotesis H0 diterima atau hipotesis H1 ditolak.

Berdasarkan analisis uji hipotesis, dengan menggunakan *uji-t* dua pihak, diperoleh informasi bahwa tidak ada perbedaan baik motivasi belajar dan hasil belajar kognitif yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model *problem based learning* dengan model *discovery learning*.

Model *problem based learning* maupun model *discovery learning* memberikan kesempatan siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, teori, atau kesimpulan. Belajar dengan adanya masalah mengandung arti bahwa siswa disajikan suatu permasalahan yang autentik dan bermakna. Persoalan seperti ini dapat dianggap tidak mudah bagi siswa karena dalam mencari solusi atas permasalahan siswa harus memikirkan, menemukan, dan menceritakan ide-ide pemecahan atas permasalahan tersebut sampai kepada pengungkapan melalui kegiatan diskusi klasikal.

Menggunakan model *problem based learning* dan model *discovery learning* dengan kesesuaian materi perubahan lingkungan, sangatlah tepat. Berawal dengan penyajian masalah yang diberikan dan berakhir pada penyelesaian masalah. Masalah yang dipecahkan dalam kegiatan pemecahan masalah, adalah permasalahan atau persoalan autentik. Masalah autentik banyak didefinisikan sebagai *instructured* *problems,* ialah persoalan yang tidak hanya mempunyai satu macam solusi, persoalan yang melibatkan berbagai disiplin ilmu/ kajian, dan juga yang berupa persoalan, yang memancing pemikiran untuk menemukan alternatif-alternatif rumusan dan juga solusinya (Paidi, 2012).

**D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil hasil penelitian yang telah dilakukan di Kelas X MIA SMA Negeri 3 Takalar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL berada pada kategori aktif.
2. Hasil belajar biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL berada pada kategori sangat tinggi.
3. Aktivitas belajar biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran DL berada pada kategori aktif.
4. Hasil belajar biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran DL berada pada kategori sangat tinggi.
5. Terdapat perbedaan aktivitas belajar biologi siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup antara penerapan model *problem based learning* dan penerapan model *discovery learning*.
6. Terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIA MAN 2 Model Makassar pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup antara penerapan model *problem based learning* dan penerapan model *discovery learning*.

Berdasarkan pembahasn kesimpulan penelitian yang dikemukakan sebelumnya maka disarankan:

1. Disarankan kepada guru biologi khususnya untuk materi perubahan lingkungan agar menerapkan model *problem based learning* atau model *discovery learning* dalam proses pembelajaran siswa di sekolah sebab kedua model pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa aktif menemukan pengetahuan baru dan dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga mengarah pada terbentuknya kemandirian siswa, yang sejalan dengan peningkatan hasil belajar kognitif siswa.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan uji coba terlebih dahulu kepada siswa agar terjadi penyesuaian model pembelajaran terutama ketepatan alokasi waktu dan diharapkan dapat mengimplementasikan model *problem based learning* dan model *discovery learning* pada berbagai jenjang pendidikan serta mengembangkan pada materi pembelajaran yang lain.

**E. DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahman. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.

Afendi, Akhmad. 2012. *Efektivitas Penggunaan Metode Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Amir. 2008. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.

Anderson & Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Longman.

Arends, Richard I. 2008. *Belajar untuk Mengajar. Penerjemah*: Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bloom. 1991. *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

Bruner, J.S. 1960. *The Process Of Education*. New York: Vintage Book.

Budiningsih. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rieneka Cipta.

Dahar, R.W. 2011. *Teori –Teori Belajar& Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Dalyono. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rieneka Cipta.

Depdiknas. 2008. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Dimyati. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Fadhila. 2013. *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 7 Malang*. Tesis. Tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

Faridah. 2010. *Efektivitas Metode Pembelajaran Inquiry Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran PAI pada Siswa Kelas VIII Semester I SMP NU 01 Muallimin Weleri*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Semarang: IAIN Walisongo.

Fatimah & Nasikh. 2009. *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Teknik Peta Konsep dalam Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X SMAN 2 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang. JPE-Volume 2, nomor 1.

Hamalik, O. 2013. *Proses BelajarMengajar.* Bandung: Rosda.

2011. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hamzah. 2002. *Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah yang disampaikan pada seminar nasional. Universitas Pendidikan Nasional. Bandung, 23 Januari.

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor. Ghalia Indonesia.

Illahi, M.T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy &Mental Vocational Skill, Tutorial Inspiratif bagi Para Pembelajar*. Jogjakarta: Diva Press.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.* Jakarta: Kemendikbud.

Khoiru Ahmadi dan Abu. 2011.*Strategi PembelajaranSekolah Terpadu*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka Karya.

Kunandar. 2008. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.

Lepinski. 2005. *Problem-Based Learning: A New Approach To Teaching, Training & Developing Employees.* Cokie Lepinski, Assistant Communications Manager Marin County Sheriff’s Office. November 10 th 2016.

Lestari, N. N. S. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dan Motivasi Belajar Fisika Bagi Siswa Kelas VII SMP*. Jurnal Teknologi Pembelajaran. Vol 1 No. 2.

Muspita., Lasmawan., & Sariyasa. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis, Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VII SMPN 1 Aikmel*. Jurnal PPs Universitas Pendidikan Ganesha (volume 3 tahun 2013).

Putri, Dame. 2010. Penerapan *Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI SMA Santa Maria Pekanbaru*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.

Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Dan Penataran Guru Matematika

Marzano, R. J., Frontier, T., & Livingston, D. 2011. *Effective supervision: Supporting the art and science of teaching.Alexandria* VA: ASCD

Mudjiono dan Dimyati. 1991. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Depdikbud

2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Mustaqim. 2008. *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Ngalim Purwanto. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.

Purnamaningrum, Arifah. 2012. *Peningkatan Kemamuan Berpikir Kreatif melalui Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Biologi.Vol 4 No 3.

Purwanto, N. 2011. *Psikologi Pendidikan. Bandung*: PT Remaja Rosda Karya.

Ratumanan. 2002. *Belajar Memotivasi Diri Sendiri*. Jakarta: Grasindo.

Rusman, 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

2014. *Metode Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.

Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pembelajaran. Jakarta*: Rineka Cipta.

Sanjaya, Wina. 2011. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis*

*Kompetensi.* Jakarta: Prenada Media Group.

Sardiman. 2009. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Shoimin, Aris. 2014.*Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*.Yogyakarta: Ar-Media.

Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice, (second ed.).*Boston: Allyn and Bacon.

Sudjana, N. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Sukardi. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya.* Jakarta: Bumi Aksara.

Sukmara, Dian. 2007.*Implementasi Life Skill dalam KTSP*. Bandung: Mughni

Sejahtera.

Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAKEM.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.

Supinah. & Titiek, S. 2010 .Pembelajaran BerbasisMasalah Matematika di SD.Jakarta: Depdiknas.

Sriyono. 2000.*Teknik Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inofatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pusaka.

Suyanti, R.D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* Jakarta: Rineka Cipta

Syah. 2004. *Psikologi Belajar*. Bandung: Grafindo Persada

Trianto. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. *Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Kencana.

2011.*Model Pembelajaran Terpadu, Konsep Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.

Turmudi. 2008. *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika* *(Berparadigma Eksploratif dan Investigasi)*. Jakarta: Leuser Cipta Pustaka.

Undang-Undang RI. 2009. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Karya Gemilang.

Usman. 2003. *Upaya Optimalisasi Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Widoyoko, S. Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wiriaatmadja, R. 2014. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wulandari. 2013. *Pengaruh Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC Di SMK*. Jurnal Pendidikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta