PERBEDAAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DAN KETERAMPILAN

BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK ANTARA YANG DIBELAJARKAN

MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN

INKUIRI TERBIMBING PADA MTs WAHDANIYATILLAH

(Differences Of Learning Outcomes Biology and Critical Thinking Skills Between The Students Taught By Using Problem Based Learning Model and The Ones Taught By Using Guided Inquiry On MTs Wahdaniyatillah)

Nur Asni\*

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau Quasy Experiment yang bertujuan (i) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar biologi peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang dibelajarkan melalui model inkuiri terbimbing; (ii) untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang dibelajarkan melalui model inkuiri terbimbing. Hasil penelitian menunjukkan (i) hasil belajar biologi peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah berbeda dengan hasil belajar biologi peserta didik yang dibelajarkan melalui model inkuiri terbimbing pada MTs Wahdaniyatillah; (ii) keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah berbeda dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan melalui model inkuiri terbimbing pada MTs Wahdaniyatillah.

**Kata Kunci:**  Model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran inkuiri terbimbing, hasil belajar biologi, dan keterampilan berpikir kritis.

\*Staf Pengajar pada MTs Wahdaniyatillah

ABSTRACT

The study is a quasi-experiment wich aims at examining (i) the differences of learning outcomes biology between the students taught by using problem-based learning model and the ones taught by using guided inquiry model; (ii) the differences of the critical thinking skills between the students taught by using problem-based learning model and the ones taught by using guided inquiry model. The results of the study reveal that (i) learning outcomes biology between the students taught by using problem-based learning model is different with the students taught by using guided inquiry model at MTs Wahdaniyatilah; (ii) the critical thinking skills between the students taught by using problem-based learning model is different with the students taught by using guided inquiry model at MTs Wahdaniyatillah.

Keywords: *problem-based learning model, guided inquiry learning model, learning outcomes biology, and critical thinking skills.*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah proses awal pendidikan yang terjalin antara pendidik dan peserta didik. Seperti yang dikemukakan oleh Hamalik (2003) yang mengatakan bahwa pembelajaran pada dasarnya adalah sebuah proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber-sumber belajar pada suatu lingkungan tempat pembelajaran itu berjalan. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Sudjana (2004) yang mengemukakan tentang pembelajaran kaitannya dengan proses perubahan perilaku individu yang merupakan hasil dari belajar. Menurut Sudjana bahwa hasil belajar dalam pencapaiannya dipengaruhi oleh faktor internal yang berasal dari dalam diri indvidu, dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri individu.

Berdasarkan teori psikologi kognitif khususnya teori Piaget dan Vigotsky tentang teori belajar konstruktivisme bahwa dalam pembelajaran “siswa belajar mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya” (Sani, 2014).

Sejalan dengan Orientasi kurikulum 2013 Standar proses pendidikan menurut Permendikbud Nomor 65 menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan scientifik, tematik terpadu, dan tematik integratif perlu diterapkan pelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (discovery/ inkuiri learning), dan untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (1997) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan otentik dan bermakna dengan tujuan untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Menurut Tan (2003) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran dalam konteks kehidupan nyata yang berorientasi pada pemecahan masalah serta mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan sintetik, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fitriani (2014) dan Setyorini (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kritis berpengaruh bterhadap hasil belajar siswa.

Natawidjata (2011) dan Musriadi, dkk (2014) dalam penelitiannya menguatkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Dalam laporannya mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa karena adanya kemampuan memecahkan masalah yang tinggi dalam materi sesulit apapun mereka akan berusaha pelajari dengan baik, dan masalah yang mereka hadapi akan mampu teratasi karena telah terlatih secara mandiri untuk menerapkan materi yang dipelajari di kelas dengan masalah yang terjadi di masyarakat. Hasil belajar kognitif juga dipengaruhi oleh minat siswa terhadap pembelajaran, karena minat merupakan salah satu *faktor internal* yang dapat menunjang hasil belajar.

Suchman dalam Abidin (2014) sebagai tokoh model pembelajaran inkuiri mengemukakan bahwa tujuan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan keterampilan kognitif. Selain itu pembelajaran inkuiri digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam melihat konsep-konsep logis serta hubungan kausalitas dalam mengolah sendiri informasi secara produktif.

Bilgin (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang diajar secara kooperatif dengan kelompok inkuiri terbimbing menunjukkan pemahaman yang lebih baik akan penguasaan konsep materi pelajaran. Hal serupa dilaporkan oleh Jusmiati (2014); Ginting, dkk, (2012); Samsul, dkk, (2012); Rofa, dkk (2013) bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif biologi dan keterampilan berpikir kritis melalui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penggunaan model inkuiri terbimbing.

1. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau quasi experiment dengan *Pretest-Postest Non Equivalent Control Group Design*. variabel bebas yaitu model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran inkuiri terbimbing sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif biologi peserta didik dan keterampilan berpikir kritis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Wahdaniyatillah Tanralili Kabupaten Maros tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 4 (empat) rombongan belajar. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sampel penelitian yang terpilih terdiri atas rombongan belajar VIII/A, dan VIII/C dengan jumlah peserta didik masing-masing 30 orang, kedua rombel yang dipilih selanjutnya diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, dan pada kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes hasil belajar kognitif biologi diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda dan tes keterampilan berpikir kritis terdiri atas 5 butir soal uraian dengan skor item 0-4. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur adalah interpretasi (*interpretation*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), dan inferensi (*inference*). Data penelitian dianalis dengan menggunakan statistik deskriptif dan analisis inferensial Mancova.

1. Hasil Penelitian

Tabel. 1 Hasil uji Mancova perbedaan hasil belajar biologi dan keterampilan berpikir kritis

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | |
| Source | Dependent Variable | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. | Partial Eta Squared |
| Corrected Model | HB\_postes | 3796.741a | 3 | 1265.580 | 20.348 | .000 | .522 |
| BK\_postes | 4314.540b | 3 | 1438.180 | 32.344 | .000 | .634 |
| Intercept | HB\_postes | 31116.881 | 1 | 31116.881 | 500.301 | .000 | .899 |
| BK\_postes | 37652.418 | 1 | 37652.418 | 846.787 | .000 | .938 |
| HB\_pretes | HB\_postes | 762.335 | 1 | 762.335 | 12.257 | .001 | .180 |
| BK\_postes | 250.578 | 1 | 250.578 | 5.635 | .021 | .091 |
| BK\_pretes | HB\_postes | 158.031 | 1 | 158.031 | 2.541 | .017 | .043 |
| BK\_postes | 206.044 | 1 | 206.044 | 4.634 | .036 | .076 |
| Kelas | HB\_postes | 1483.106 | 1 | 1483.106 | 23.846 | **.000** | .299 |
| BK\_postes | 3763.960 | 1 | 3763.960 | 84.650 | **.000** | .602 |
| Error | HB\_postes | 3482.993 | 56 | 62.196 |  |  |  |
| BK\_postes | 2490.043 | 56 | 44.465 |  |  |  |
| Total | HB\_postes | 391920.000 | 60 |  |  |  |  |
| BK\_postes | 409425.000 | 60 |  |  |  |  |
| Corrected Total | HB\_postes | 7279.733 | 59 |  |  |  |  |
| BK\_postes | 6804.583 | 59 |  |  |  |  |
| a. R Squared = .522 (Adjusted R Squared = .496) | | | | | | | |
| b. R Squared = .634 (Adjusted R Squared = .614) | | | | | | | |

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji Mancova pada hasil belajar kognitif biologi dan keterampilan berpikir kritis dari kelas PMB dan Inkuiri Terbimbing masing-masing adalah p=0.000 dimana keduanya memiliki p < 0.01, H0 ditolak dan H1 diterima. Hasil ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model inkuiri terbimbing.

Hasil Uji hipotesis ini diperkuat dengan nilai rerata terkoreksi hasil belajar kognitif biologi dan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel. 2 Rerata Nilai Terkoreksi Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Setiap Variabel Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variabel | Kelas | Mean | Std Error |
| HB\_Postest | Kelas Inkuiri Terbimbing | 74.662 | 1.504 |
| Kelas PBM | 85.471 | 1.504 |
| BK\_Postest | Kelas Inkuiri Terbimbing | 73.307 | 1.272 |
| Kelas PBM | 90.526 | 1.272 |

Pada tabel 2. ditunjukkan bahwa pada kelas Inkuiri Terbimbing rerata terkoreksi nilai hasil belajar adalah 74.662 dan keterampilan berpikir kritis adalah 73.307 sedangkan pada kelas PBM nilai rerata terkoreksi untuk hasil belajar adalah 85.471 dan keterampilan berpikir kritis adalah 90.526. Ini berarti hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis kelas PBM lebih tinggi dibandingkan kelas Inkuiri Terbimbing. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis secara deskriptif menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang berbeda akan menghasilkan hasil belajar yang berbeda pula. Pada kelas yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah rerata terkoreksi hasil belajar postes sebesar 85.471 sedangkan kelas yang dibelajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing sebesar 74.662. Hal ini berarti rerata nilai terkoreksi hasil belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rerata nilai terkoreksi hasil belajar kelas yang menggunakan model inkuiri terbimbing.

Berdasarkan hasil uji Mancova diperoleh nilai signifikansi p = 0.000, dimana p < 0.01. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan peserta didik yang dibelajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing. Hasil temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilaporkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa (Ulfah, 2009; Natawidjata, 2011; Ida, 2012; Yokhebed, dkk, 2012; Rahmawati, 2012; Fitriani, 2014; Musriadi, dkk, 2014; Dewi, dkk, 2014). Adanya perbedaan ini dikarenakan model pembelajaran berbasis masalah yang digunakan adalah pembelajaran yang disetting dalam kerja kelompok yang memberikan peluang setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab secara individu untuk menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi apa yang harus diketahui atau apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah, mengidentifikasi sumber belajar, menyajikan hasil keja kelompok berupa simpulan dan pemecahan masalah, tahap akhir kegiatan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mereview kegiatan proses pemecahan masalah. Kegiatan seperti ini menggiring peserta didik untuk mengembangkan potensi kognitif (Rusman, 2012).

Tingginya nilai hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah tentu tidak lepas dari keunggulan model pembelajaran tersebut. Sebagaimana disebutkan tentang peranan pembelajaran berbasis masalah pada pengembangan hasil belajar bahwa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah peserta didik memiliki tanggung jawab penuh untuk mencari informasi dan pengetahuan karena lebih mengutamakan *self-directed learning*. Menurut Tan (2003) dan Arends (2008) bahwa pembelajaran berbasis masalah sangat potensial mengembangkan kemandirian peserta didik dalam belajar. Dengan adanya kemampuan memecahkan masalah yang tinggi diberikan materi sesulit apapun mereka akan terus berusaha mempelajari dengan baik, sehingga masalah apapun akan mampu diatasi. Hal berbeda yang terjadi pada kelas yang dibelajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing, peserta didik juga dituntut untuk menyelesaikan masalah, namun peserta didik selalu dibimbing oleh pendidik melalui pertanyaan-pertanyaan kemudian diarahkan untuk melakukan suatu diskusi, dan untuk memudahkan peserta didik dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap penyelesaiannya peserta didik diberikan LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan sehingga peserta didik selalu merasa dibantu yang mengakibatkan peserta didik tidak memiliki kemandirian dalam belajar. Dalam pelaksanaan Inkuiri Terbimbing Pendidik harus selalu menyediakan bimbingan dan petunjuk yang luas dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik.

Dari kedua hasil pengujian secara statistik menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis pada kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbeda dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing. Pada kelas yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah menunjukkan nilai rerata terkoreksi 90.526 dan kelas yang diajarkan dengan model Inkuiri Terbimbing sebesar 73.307. Ini berarti rerata terkoreksi nilai keterampilan berpikir kritis pada kelas yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dibandingkan kelas yang dibelajarkan dengan Inkuiri Terbimbing. Begitu pula dengan Gain score hasil belajar yang diperoleh menunjukkan bahwa 90.00% atau sebanyak 27 orang peserta didik pada kelas pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori tinggi sisanya 10.00% atau sebanyak tiga orang berada pada kategori sedang, dan tidak ada seorangpun yang berada pada kategori rendah. Sedangkan peserta didik pada kelas Inkuiri Terbimbing terdapat 46.66% atau sebanyak 14 orang berada pada kategori tinggi dan 16 orang atau 53.33% berada pada kategori sedang, dan 1 orang atau 3.33% berada pada kategori rendah.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilaporkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis

(Afcariano, 2008; Fachrurazi, 2011; Setyorini, 2011; Palennari, 2012; Agus, dkk, 2012). Beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan hasil tersebut dikarenakan model Pembelajaran Berbasis Masalah yang diterapkan di kelas memberikan peluang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui proses pemecahan masalah, dan membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan, serta memungkinkan peserta didik berpartisipasi untuk belajar dan mengahadapi situasi pemecahan masalah dalam kelompok kecil selama proses pembelajaran (Akcay, 2009). Menurut Moffit dalam Rusman (2012) bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Tahapan pembelajaran berbasis masalah yang diawali dengan pemberian masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan sampai kepada tahap penyajian hasil karya dan diakhiri dengan mereview proses pemecahan masalah menjadikan peserta didik secara individu menganalisis masalah dengan cara mengidentifikasi inti permasalahan, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan masalah kemudian mempresentasikan hasil kerja kelompok berupa pemecahan masalah. Kegiatan peserta didik dalam mencari informasi dan pengetahuan secara mandiri untuk menyelesaikan

permasalahan membuat para peserta didik “wajib” berpikir lebih keras untuk mengembangkan keterampilan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya serta memiliki kemampuan untuk mengatur diri.

Hal yang sama juga dialami oleh peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing, dengan tahapan pembelajaran yang diawali dengan orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis sampai kepada tahap merumuskan kesimpulan dan berdasarkan taksonomi Bloom ranah kognitif, kegiatan peserta didik dalam tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing mengantarkan peserta didik menguasai level aplikasi, analisis, dan evaluasi. Hanya saja proses pembelajaran inkuiri terbimbing dari tahap awal sampai ke tahap akhir pembelajaran, peserta didik lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari pendidik hingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pelajaran (Herdian, 2010). Besarnya intervensi pendidik dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik tidak diberikan kebebasan berpikir untuk menyelesaikan masalah sedangkan kebebasan dan kemandirian dalam belajar berpengaruh terhadap keterampilan berpikir. Sejalan dengan Suchman (2000) bahwa seorang pembelajar harus belajar secara mandiri untuk membantu dirinya sendiri dalam membangun pengetahuan dan keterampilan berpikir untuk menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan. Proses pembelajaran seperti ini menghambat kebebasan berpikir peserta didik untuk mengembangkan kemampuan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya serta kurang memiliki kemampuan untuk mengatur diri.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut diketahui bahwa ada perbedaan nilai keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sohibi & Siswanto, 2012: Palennari, 2012; ) bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh lebih baik dari pada model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis.

Fakta unik yang ditemukan selama penelitian bahwa peserta didik sangat antusias sehingga termotivasi untuk aktif dalam belajar, peserta didik juga mampu merefleksikan dan mengaktualisasi diri terhadap materi yang diterimanya baik yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah maupun yang dibelajarkan dengan menggunakan inkuiri terbimbing.

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa (1) Hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui model PBM berbeda dengan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui model Inkuiri Terbimbing pada MTs Wahdaniyatillah. (2) Keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan melalui model PBM berbeda dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan melalui model Inkuiri Terbimbing pada MTs Wahdaniyatillah.

**DAFTAR PUSTAKA**

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

Afcariano, M. 2008. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi*. Jurnal Pendidikan Inovatif Volume 3 Nomor 2 Maret 2008. Diakses 4 Juli 2015.

Akcay, B. 2009. *Problem Based Learning in Science Education*. Journal of Turkish Science Education, Vol 6(1): hal 26-36. Diakses 9 Mei 2015.

Arends, 1997. *Classroom Instruction Management*. New York: McGraw Hills Companies. Inc.

Bilgin, I. 2009. *The Effect Of Guided inkuiri Instruction Incorporating Cooporative Learning Approach on University Student Achievement of Acid and Bases concept ang Attitude Toward Guided Inkuiri Instruction. Scientific Research and Essay*, 4(10). www. Academicjournals.org/sre.

Dewi, Idayati, dan Imade. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.* Jurnal Volume 4 Tahun 2014. Diakses 2 Juni 2015.

Melli Fitriani, 2014. *Pengaruh model PBL terhadap motivasi, kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar sistem koordinasi pada siswa di sma negeri 2 bantaeng*. Tesis. Makassar: Universitas Negeri Makassar;

Fachrurazi, 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Journal Pendidikan. Edisi Khusus No.1, Agustus 2011. ISSN 1412-565X. Diakses tanggal 9 Mei 2015.

Ginting, I, Yetti, dan Rahmat. 2012. *Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol 1 Nomor 3. Diakses tanggal 2 Januari 2015.

Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2002. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

Ida, 2012. *Pembelajaran Berbasis masalah Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas X SMA*. Lab. Undiksha. JPPP. Lembaga Penelitian Undiksha.

Jusmiati. 2004. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Biologi Terhadap Aktivitas, Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajari Siswa Kelas IX IPA SMA Negeri 1 Alla kabupaten Enrekang.* Tesis. Makassar: PPS Universitas Negeri Makassar.

Musriadi, Djupri, dan Muhibuddin, 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA INSHAFUDDIN Banda Aceh*. Jurnal EduBio Tropik Volume 2 Nomor 1, April 2014. Diakses 5 Juli 2015.

Natawidjata, F. 2011. *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia*. Skripsi diterbitkan (online). <http://repository.upi.edu/skripsiview.php?no_skripsi=5168>

Palennari, M. 2012. *Potensi Integrasi problem Based Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dalam meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa.*Jurnal Bionature, Volume 13, Nomor 1, April 2012, halaman.1-9 Diakses 25 November 2014.

Rahmawati. 2012. *Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Biologi Mahasiswa di Universitas Al Mush Mireun*. Jurnal Education Biologi Volume I No 1 November 2012. Diakses 4 Juli 2015.

Rofa Nurochma, Maridi, dan Joko D, 2013. *Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Guided Inquiry Terhadap Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri I Jawa Tengah Tahun pelajaran 2011/ 2012*. Jurnal Pendidikan Biologi Volume 9 Nomor 1 hal 34-38 Januari 2013.

Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Samsul K, Jailani, dan Rahmi, 2012. *Efektifitas Pembelajaran Inquiry Terhadap Hasil dan Aktivitas Belajar Siswa MTsN Sakti Kota Bakti Kabupaten Pidie*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Biologi Education Volume 4 No 1 2012. Diakses 4 Juli 2015.

Setyorini, V. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Diakses 5 Juli 2015.

Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sohibi dan Siswanto, 2012. *Pengaruh pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiry Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa.*  Jurnal Pendidikan IKIP PGRI Semarang. Diakses tanggal 7 Mei 2015.

Tan, O. S. 2003. *Problem Based Learning Innovation. Using Problem to Powe Learning in the 21st Century*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte.Ltd.

Ulfah, M. 2009. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Malang.* Tesis. Jurusan Biologi. Universitas Negeri Malang.

Yokhebed, Nurhadi, dan Sardiman. 2012. *Pembelajaran Biologi Menggunakan Model pembelajaran Berbasis Masalah Dengan pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar*. Jurnal; Vol 1 No 3 Hal 183-194. Diakses 2 Juni 2015.