

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

(The Effect of Practicum Based Learning and Critical Thinking Skills Towards Student's Learning Outcome)

Milda Apriyanto

MA Daar El Qolam Kabupaten Tangerang

milda.1301133@gmail.com

Asnawi Syarbini

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayas

asnawi_sy@yahoo.com

Abstract

This study aimed to determine the effect of the use of method based learning practicum and critical thinking skills about the biology students' learning outcomes. The research was carried out in highschool Daar El Qolam Gintung Jayanti Tangerang from August 2014 untill November 2014. The population in this study all students who were in classes X highschool Daar El Qolam of 112 peoples. Research methods using experimental design by the treatment of the student groups (treatment) using practicum based learning method, whereas for the control class using demonstration method. Data collection techniques to obtain a group of students of high and low critical thinking skills by providing a questionnaire using a scale Likerst, while to obtain data on learning outcomes using achievement test. Techniques of data analysis of data conducted by analysis of variance (ANOVA) with two ways significance 5%. The results are the effect of the use of research method based learning practicum to learning outcomes biology practicum expressed by $F_{count} = 27.57 > F_{table} (0.05 (1;24) = 4.26$. There is influence, the ability to think critically about the biology of learning outcomes expressed by the results of the $F_{count} = 22.12 > F_{table} (0.05 (1;24) = 4.26$. There is interaction between practicum based learning methods and the ability to think critically about the biology of learning outcomes, expressed by $F_{count} = 5.01 > F_{table} (0.05 (1;24) = 4.26$. There is the effect of the use of practicum based learning methods with high critical thinking ability of the biology of learning outcomes, Tukey test results obtained by calculating $Q (Q3) = 10 589 > Q_{table} (0.05;4;14) = 4,111$. There is the effect of the use of practicum based learning method and critical thinking skills are low on the biology of learning outcomes expressed by Tukey's test obtained by calculating $Q (Q8) = 4262 > Q_{table} (0.05;4;14) = 4,111$. There is the effect of the use of method based learning practicum with high critical thinking skills and practicum -based learning with the ability to think critically low on the biology of learning outcomes expressed by Tukey test obtained by calculating $Q (Q5) = 9815 > Q_{table} (0.05;4;14) = 4,111$. There is a demonstration of the effect of the use of learning methods with the ability to think critically high and low on the biology of learning outcomes, expressed in arithmetic Q Tukey test ($Q6) = 3487 < Q_{table} (0.05;4;14) = 4,111$

Keywords :Practice, Critical Thinking, and Learning Outcomes Biology, Research Experiment.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi. Penelitian ini dilaksanakan di MA Daar El Qolam Gintung Jayanti Tangerang dari bulan Agustus 2014 sampai dengan bulan November 2014. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa yang berada di kelas X MA Daar El Qolam yang berjumlah 112 orang. Metode penelitian menggunakan rancangan eksperimen dengan perlakuan terhadap kelompok siswa (*treatment*) menggunakan pembelajaran berbasis praktikum, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan metode demonstrasi. Teknik pengumpulan data untuk memperoleh kelompok siswa yang berpikir kritis tinggi dan rendah dengan cara memberikan angket menggunakan skala likert, sedangkan untuk memperoleh data hasil belajar menggunakan tes akhir. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis varians (ANOVA) dua arah dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan $F_{hitung} = 27.57 > F_{tabel} (0,05(1;24) = 4,26$. Terdapat pengaruh, kemampuan berpikir

kritis terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan hasil $F_{hitung} = 22.12 > F_{tabel} (0,05(1;24) = 4,26$. Terdapat interaksi antara metode pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi, dinyatakan dengan $F_{hitung} = 5.01 > F_{tabel} (0,05(1;24) = 4,26$. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis tinggi terhadap hasil belajar biologi, hasil uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_3) = 10.589 > Q_{tabel} (0,05;4;14) = 4.111$. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_8) = 4.262 > Q_{tabel} (0,05;4;14) = 4.111$. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan uji tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_5) = 9.815 > Q_{tabel} (0,05;4;14) = 4.111$. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap hasil belajar biologi, dinyatakan dalam uji Tukey $Q_{hitung} (Q_6) = 3.487 < Q_{tabel} (0,05;4;14) = 4.111$.

Kata kunci: Praktikum, Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi, Penelitian Esperimen.

A. PENDAHULUAN

Materi pelajaran biologi tentang bakteri merupakan materi pelajaran yang cukup sulit bagi siswa untuk dipelajari dan dipahami. Hal ini karena bakteri merupakan mikroorganisme yang dalam proses mempelajarinya membutuhkan alat bantu atau media yang dapat mendukung pada proses pembelajaran tersebut.

Bakteri selain sulit untuk dipelajari dan dipahami, juga cakupannya sangat luas, sehingga membutuhkan waktu dan ketelitian yang tinggi dalam mempelajarinya. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di sekolah MA Daar El-Qolam khususnya kelas X, diketahui bahwa siswa masih belum bisa memahami konsep biologi tentang bakteri. Siswa masih menganggap bakteri merupakan mikroorganisme yang menakutkan dan merugikan dalam kehidupan manusia. Siswa kesulitan dalam mendeskripsikan bakteri, serta perbedaannya dengan mikroorganisme lain.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep biologi tentang bakteri, dikarenakan adanya penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat dan representative, yang mendukung pada pemenuhan kebutuhan keilmuan biologi. Ilmu biologi tentang bakteri sesungguhnya tidak dapat dipelajari hanya dengan membaca, menulis, atau mendengarkan saja, tetapi dibutuhkan adanya integrasi antara proses inkuiri dan pengetahuan yang dikaitkan dengan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Pada dasarnya Ilmu Biologi sangat menarik dan menyenangkan untuk dipelajari, karena biologi memberikan pengetahuan dan informasi tentang diri sendiri, makhluk hidup dan kehidupannya. Biologi juga menyediakan berbagai pengalaman belajar secara langsung

untuk mengembangkan kompetensi diri dalam menjelajahi alam sekitar, memahami konsep dan proses sains. Tetapi pada kenyataannya banyak siswa yang enggan dan kesulitan dalam mempelajari materi biologi tentang bakteri.

Hasil wawancara dengan beberapa guru biologi di sekolah MA Daar El-Qolam, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran biologi tentang bakteri lebih banyak dilakukan di dalam kelas melalui metode pembelajaran konvensional (ceramah). Hal ini dilakukan karena jumlah siswa yang tidak sebanding dengan sarana dan prasarana yang ada di sekolah MA Daar El-Qolam. Kondisi siswa yang terisolir menyebabkan pelaksanaan praktikum menjadi terhambat.

Adanya jumlah mata pelajaran yang cukup banyak, menyebabkan jumlah jam untuk mata pelajaran biologi menjadi berkurang. Ditambah lagi dengan adanya tuntutan dari pihak kepala sekolah untuk menuntaskan materi pelajaran sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, sehingga memaksa guru untuk semakin mengesampingkan proses pembelajaran biologi yang ideal. Dampaknya pemahaman dan pencapaian hasil belajar siswa menjadi rendah.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di bagian Pengajaran MA Daar El-Qolam, menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas X pada tahun pelajaran 2013-2014 yang mencapai KKM hanya 42%. Pembelajaran yang telah dirancang dan dilaksanakan dengan sedikit atau bahkan tanpa adanya kegiatan praktikum, mungkin dirasa telah cukup memberikan pengetahuan bagi siswa. Tetapi dengan begitu, sebenarnya kita telah mengesampingkan kebutuhan pemberdayaan dan pengembangan

aspek-aspek lain yang ada pada diri siswa seperti kemampuan berpikir kritis.

Selain itu disadari atau tidak, seorang guru sering melupakan kemampuan dasar siswa, sehingga sering kali memaksakan kehendaknya kepada siswa untuk memahami suatu konsep atau teori yang sebenarnya sulit bagi siswa untuk memahaminya secara langsung. Hal ini dimungkinkan karena adanya kesenjangan antara siswa dengan objek dan persoalan yang dihadapinya. Atas dasar hal tersebut, maka seorang guru diharapkan mampu menjembatani kesenjangan itu dengan memilih metode pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat berinteraksi dengan objek dan persoalan yang ada.

Merujuk pada ketrampilan proses sains, tampak dengan jelas bahwa, metode pembelajaran yang ideal yang dapat mengakomodasi kebutuhan siswa dalam memunculkan serangkaian keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis, adalah melalui pembelajaran berbasis praktikum. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MA Daar El-Qolam. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada antara lain : 1). Lembaga pendidikan MA Daar El-Qolam merupakan lembaga pendidikan berbasis pesantren, sehingga seluruh kegiatan pembelajaran siswa baik formal maupun non formal dilakukan di dalam ruang lingkup sekolah, 2). Kurikulum yang digunakan merupakan perpaduan antara kurikulum pondok pesantren dan kurikulum Kemendikbud, sehingga jumlah mata pelajarannya lebih banyak. Hal ini berdampak pada jumlah jam pelajaran biologi menjadi kurang ideal, sehingga guru biologi kesulitan dalam mengatur pelaksanaan praktikum, 3). Ketersediaan sarana atau sumber pembelajaran yang tidak mencukupi baik secara kualitas maupun kuantitas, 4) Minat belajar siswa yang rendah, 5). Penggunaan metode pembelajaran yang monoton dan klasikal, sehingga bersifat *teacher centered learning*.

Berbagai masalah yang telah diidentifikasi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, tetapi mengingat adanya keterbatasan kemampuan dan ketersediaan waktu, maka dalam penelitian ini hanya membatasi pada permasalahan penggunaan metode pembelajaran

yang monoton dan klasikal, dan bersifat *teacher centered learning*. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini lebih menitik beratkan pada pengaruh pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis, terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MA Daar El-Qolam.

Ibrahim (2012 : 140) hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku secara keseluruhan, baik menyangkut segi kognitif, afektif maupun psikomotorik. Proses perubahan dapat terjadi dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, yang bersifat pemecahan masalah. Hasil belajar umumnya diartikan sebagai hasil akhir pengambilan keputusan tentang ketercapaian siswa dalam proses pembelajaran yang biasanya diaplikasikan dalam bentuk nilai. Hasil belajar dapat dikatakan tuntas apabila telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh masing-masing guru mata pelajaran. Trianto (2011:151), Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya.

Pembelajaran berbasis praktikum merupakan pembelajaran yang menggunakan metode praktikum dalam penyajian bahan pelajaran. Dalam proses pembelajaran berbasis praktikum, siswa melakukan percobaan dengan mengalami atau membuktikan sendiri suatu pernyataan atau hipotesis yang dipelajarinya. Pembelajaran dengan praktikum diharapkan dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami atau melakukan sendiri suatu kegiatan pembelajaran melalui proses mengamati, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan tentang objek penelitian. Melalui metode praktikum diharapkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih meningkat dalam memecahkan misteri alam.

Rustaman (2005 : 113) praktikum merupakan bagian yang tidak bisa terpisahkan dari sains karena sangat dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan pembelajaran sains yang pada hakekatnya mencakup proses, produk dan sikap. Sejumlah kegiatan praktik dan pengamatan yang dilakukan selama pembelajaran sains bertujuan untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkaji suatu konsep dan melaksanakannya dalam kehidupan nyata.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MA Daar El-Qolam desa Pasirgintung Kecamatan Jayanti Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. Perlakuan penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan.

Proses penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 4 bulan mulai dari bulan Agustus 2014 sampai dengan bulan November 2014 semester I tahun pelajaran 2014-2015, yang dimulai dengan usulan penelitian sampai terselesaikannya laporan tesis. Dalam satu minggu dilakukan dua kali pertemuan dengan alokasi waktu pembelajaran 2 x 50 menit.

Pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan kalender pendidikan, dan perlakuan

dilaksanakan selama delapan kali pertemuan dengan dua kali pertemuan untuk tes hasil belajar biologi. Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian *quasi experimental* untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis, sedangkan untuk variabel terikatnya adalah hasil belajar biologi. Disain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Disain *Factorial 2x2*.

Untuk memperjelas disain penelitian *Factorial 2X2*, disajikan dalam bentuk tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 1. Disain Factorial 2 X 2

Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis	Berbasis Praktikum (A ₁)	Berbasis Metode demonstrasi (A ₂)
Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (B ₁)	(A ₁ B ₁)	(A ₂ B ₁)
Kemampuan Berpikir Kritis Rendah (B ₂)	(A ₁ B ₂)	(A ₂ B ₂)

Keterangan :

A₁ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya berbasis praktikum

A₂ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi

B₁ merupakan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi

B₂ merupakan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah

A₁ B₁ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis tinggi

A₁B₂ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis rendah

A₂ B₁ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi

A₂ B₂ merupakan kelompok siswa yang proses pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis rendah

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yang memiliki kemampuan setara dan terbagi dalam satu kelompok siswa sebagai kelas eksperimen dan satu kelompok siswa sebagai kelas kontrol dengan guru pengajar yang sama. Untuk kelas eksperimen, proses pembelajarannya berbasis praktikum, sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi.

Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Daar El Qolam semester 1, tahun pelajaran 2014 – 2015 sebanyak 4 kelas yang terdiri dari kelas XA, XB, XC, dan XD, dengan jumlah siswa sebanyak 112 orang.

Berdasarkan jumlah populasi tersebut di atas, maka untuk menetapkan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: Berdasarkan tahapan pengambilan sampel di atas, maka dapat ditunjukkan jumlah sampel untuk tiap-tiap kelompok (A₁, A₂, B₁, dan B₂) disajikan dalam table 3.3 berikut ini :

Pengelompokkan Sampel Penelitian

Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis	Berbasis Praktikum (A ₁)	Berbasis Metode demonstrasi (A ₂)	Jumlah
Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (B ₁)	(A ₁ B ₁) = 7	(A ₂ B ₁) = 7	14
Kemampuan Berpikir Kritis Rendah (B ₂)	(A ₁ B ₂) = 7	(A ₂ B ₂) = 7	14
Jumlah	14	14	28

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Rekapitulasi Perhitungan Hasil Belajar Biologi Kelas X
MA Daar El-Qolam**

Data Statistik Strategi	Rerata	Modus	Median	Standar Deviasi	Varians	Skor min	Skor maks	Rentang	n
Praktikum (A1)	21,29	26,9	22,5	6.92	47.91	11	29	18	14
Demonstrasi (A2)	13,11	9,9	13,3	4.40	19.36	9	23	14	14
KBKT (B1)	20,29	24,9	20,5	7.24	52.44	9	29	20	14
KBKR (B2)	13,64	10.25	11,5	4.69	21.96	9	24	15	14
A1B1	26,4	25,6	26,3	3.25	10.57	20	29	9	7
A2B1	15,1	10,9	14,5	4.79	23	9	23	14	7
A1B2	15,9	12,3	15	4.95	24.48	11	24	13	7
A2B2	11,35	9,6	10,25	3.30	10.91	9	18	9	7

Beberapa persyaratan penting yang harus dipenuhi sehubungan dengan analisis Varians yang digunakan dalam pengolahan data adalah persyaratan populasi ditribusi normal dan persyaratan homogenitas. Dalam penelitian ini digunakan uji Liliefors untuk normalitas dan uji Bartlett untuk homogenitas.

Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Biologi Secara Umum

Kelompok	N	Lo hitung	L tabel	Keterangan
Kelas Eksperimen (A1)	14	0.1323	0.227	Normal
Kelas Kontrol (A2)	14	0.1866	0.227	Normal
KBK Tinggi (B1)	14	0.1304	0.227	Normal
KBK Rendah (B2)	14	0.207	0.227	Normal

Pengujian normalitas hasil belajar biologi untuk kelompok kelas eksperimen menghasilkan L_{hitung} sebesar 0.1323 sedangkan L_{tabel} (0.05;14) adalah 0.227. Hal ini

Uji normalitas dilakukan untuk hasil belajar secara keseluruhan dan hasil belajar untuk masing-masing kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis praktikum dan kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran metode demonstrasi. Hasil perhitungan disimpulkan pada tabel 4.9 berikut ini :

menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal diterima. Pengujian normalitas hasil belajar biologi kelas kontrol menghasilkan L_{hitung} sebesar 0.1866

sedangkan $L_{tabel}(0,05;14)$ adalah 0.227. Dengan demikian sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dapat diterima.

Secara rinci dilakukan uji normalitas terhadap data skor hasil belajar biologi kelas X dari masing-masing kelompok perlakuan yaitu

terdapat delapan kelompok data yang diuji normalitas distribusinya. Pengujian dilakukan dengan uji Liliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas secara keseluruhan disajikan pada Tabel 4.10 berikut ini :

Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Biologi Kelas X

Kelompok Data	N	Lo	Lt	Keterangan
Kelompok A1	14	0.1323	0,227	Normal
Kelompok A2	14	0.1866	0,227	Normal
Kelompok B1	14	0.1304	0,227	Normal
Kelompok B2	14	0.207	0,227	Normal
Kelompok A1B1	7	0,2409	0,300	Normal
Kelompok A1B2	7	0,2108	0,300	Normal
Kelompok A2B1	7	0,1628	0,300	Normal
Kelompok A2B2	7	0,2224	0,300	Normal

Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini dilakukan uji homogenitas varians terhadap (a) dua kelompok perlakuan (antar kelompok A1 dan A2), (b) kelompok kategori atribut subyek penelitian (antara kelompok B1 dan B2) dan (c) empat kelompok sel dalam rancangan eksperimen (antara kelompok A1B1 dan A2B1, A1B2 dan A2B2).

Uji Homogenitas Varians pada Kelompok Perlakuan

Pengujian homogenitas varians dua kelompok perlakuan pada penelitian ini dilakukan dengan menghitung F ratio antara varians terbesar dengan varians terkecil dari kelompok yang diuji kemudian dibandingkan dengan harga F tabel pada taraf signifikansi yang dipilih.

Hasil perhitungan pada kelompok A1 dan A2 menunjukkan bahwa kelompok ini varians (S^2) terbesarnya adalah 47.91 dan varians terkecil 19,36. Dengan demikian indeks homogenitas varians antara dua kelompok yang diuji (F_0) adalah 2,4 sedangkan $F_t(0,05): 13;13$ adalah 2,58, dengan demikian $F_0 < F_t$ yang berarti H_0 diterima. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa dua kelompok yang diuji (Kelompok A1 dan A2) adalah homogen.

Uji Homogenitas Varians Dua Kelompok Kategori Atribut Subyek Penelitian

Jumlah kelompok pada kategori atribut subyek penelitian sama dengan jumlah kelompok perlakuan, maka teknik pengujian pada kelompok ini sama dengan cara menghitung F ratio varians terbesar dengan varians terkecil. Hasil analisis data

menunjukkan bahwa varians terbesar untuk kelompok ini adalah 52.43 dan varians terkecil 21.96. Jadi harga F_0 sebagai indeks homogenitas adalah 2,3, sedangkan $F_t(0,05): 13;13$ diperoleh 2,85 dengan demikian $F_0 < F_t$ yang berarti dapat dinyatakan bahwa data yang diuji (kelompok B1 dan B2) adalah homogen

Setelah dilakukan uji tukey, hipotesis ini ditolak kebenarannya setelah diuji dengan uji lanjut Tukey, dimana rerata skor hasil belajar kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis demonstrasi (A2) dan memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi (B1) sebesar 15.00, dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah (B2) sebesar 11.14, sedangkan rata-rata kuadrat dalam (RKD) melalui perhitungan analisis varians dua jalur adalah 17.13, diperoleh $Q_{hitung}(Q_6) = 3.487 < Q_{tabel}(0,05;4;14) = 4.111$. Maka hasil belajar biologi Kelas X MA Daar El-Qolam kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh, pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MA Daar El-Qolam. Hal ini dikarenakan siswa tidak terlibat secara langsung pada proses pembelajaran biologi melalui metode demonstrasi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis dan pembahasan, hasil penelitian dapat simpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan $F_{hitung} = 27.57 > F_{tabel} = 4,26$ pada taraf signifikans 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Terdapat pengaruh, kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan hasil $F_{hitung} = 22.12 > F_{tabel} = 4,26$ pada taraf signifikans 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.
3. Terdapat interaksi antara metode pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi, dinyatakan dengan $F_{hitung} = 5.01 > F_{tabel} = 4,26$ pada taraf signifikans 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima
4. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis tinggi terhadap hasil belajar biologi, hasil uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_3) = 10.589 > Q_{tabel} = 4.111$ pada taraf signifikans 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.
5. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_8) = 4.262 > Q_{tabel} = 4.111$.
6. Terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan pembelajaran berbasis praktikum dengan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap hasil belajar biologi dinyatakan dengan uji tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_5) = 9.815 > Q_{tabel} = 4.111$ pada taraf signifikans 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.
7. Tidak terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap hasil belajar biologi. Hipotesis ini ditolak keberadaannya setelah diuji lanjut Tukey diperoleh $Q_{hitung} (Q_6) = 3.487 < Q_{tabel} = 4.111$, sehingga tidak terdapat interaksi ($A_2XB_1B_2 = 0$)

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan keseluruhan temuan-temuan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat

pengaruh pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan berfikir kritis terhadap hasil belajar biologi Kelas X MA Daar El – Qolam Gintung Jayanti Tangerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. 1998. *Mengajar IPA dengan Metode Discovery dan Inquiry*. Jakarta: Dirjendikti Depdikbud P2LPTK.
- Argarani, Dita. 2013. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Virtual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Tentang Kesehatan Reproduksi Manusia*. Bandung : Tesis UPI Bandung.
- Arief, Achmad. 2007. *Memahami Berpikir Kritis*. diambil dari <http://researchengines.com/1007arief3.html>; 13 April 2010; 20:23 wib.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Campbell, N.A., Mitchell, L.G, & Reece, J.B. 2008. *Biology Concepts and Connections*. Redwood
- Carin, Arthur A., and Sund Robert B. 1997. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus, Ohio : Merrill Publishing Co.
- Dahar, Ratna Wilis. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: P2LPTK
- Daniel, Dike. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model TASC (Thinking Actively in a Social Context) pada Pembelajaran IPS*. Jurnal Penelitian. Hlm. 15-29
- Ennis, R. 1996. *Critical Thinking*. New Jersey: Simon and Schuster/ a viacom company.
- Faichney, G. 1996. *Assessment and Evaluation*. Makalah Seminar PPS. Bandung: IKIP
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Gagne, Robert. 1983. *The Condition of Learning*. Japan: Holt Saunders.
- Ikhsaniati, Rakhmi Nur. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas X SMA Kartika XIX-1 Pada Materi Ekosistem*. Bandung : Tesis UPI Bandung.
- Inch, E.S. et al. 2006. *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason in Argument*. 5th Ed. Boston : Pearson Education, Inc.
- Ismail, Arif. 2008. *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Jihad, Asep. Haris, Abdul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Pressindo
- Juha, Mervat. 2010. *Thinking Skills Critical Thinking-2 Chapter*. Zaid. IQ
- Knapp, Linda R and Glenn, Allen D. 1996. *Restructuring Schools With Technology*. Allyn and Bacon
- Merry, Zusje Wiesje Warouw. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif dalam Strategi Cooperative Script dan Reciprocal Teaching pada Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Kemampuan dan Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, Hasil Belajar Biologi Siswa, serta Retensinya di SMP Negeri Manado*. Malang : Disertasi UNM
- Miarso, Yusufhadi, 1994, *Posisi dan Fungsi Profesi Teknologi Pendidikan*. Makalah Seminar IKIP Jakarta.
- Miarso, Yusufhadi. (2009). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana, Nasution, Jakarta : Bumi Aksara.
- Mimbs, A.C. 2005. *Teaching from The Critical Thingking, Problem Based Curricular Approach: Strategies, Challenges, and Recommendations*. Journal of Family and Consumer Sciences Education.
- Molan, Benyamin. 2012. *LOGIKA Ilmu dan Seni Berpikir Kritis*. Jakarta : PT Indeks.
- Munir. 2012. *Multimedia, Konsep dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Murti, Bhisma. 2009. *Berpikir Kritis (Critical Thinking) Seri Kuliah Budaya Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret.
- Musahir. 2003. *Panduan Pengajaran Biologi*. Jakarta: Irfandi Putra.
- Nana, Sudjana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Nurhadi. 2004. *Pendidikan Kontekstual*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Nurhadi., B. Yasin, dan A. G. Senduk. 2003. *Model- Model Pembelajaran*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Nuryani, Rustaman. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi Edisi Revisi*. Upi Bandung
- Percial dan Elington. 1998. *Kelebihan dan Kebihan Praktikum*. Diambil pada tanggal 25 Febuari 2014 dari http://repository.upi.edu/operator/upload-/s_bio_0700208_chapter2.pdfUtomo
- Perkins, D.N. & Weber, R.J. 1992. *Inventive Mind: Creative in Technology*. New York: University Press
- Pratisto, A. 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Purnomo, Catur. H. 2010. *Panduan Belajar Otodidak PowerPoint 2007*. Jakarta : Mediakita.
- Rosyada, Dede. 2004. *Paradigma Pendidikan Demokratis sebuah Modal Masyarakat*

- dalam Penyelenggaraan Pendidikan.*
Jakarta : prenada Media
- Ruijter. 1994. *Tujuan Praktikum*. Diambil pada tanggal 25 Febuari 2014 dari http://repository.upi.edu/operator/upload/s_bio_0700208_chapter2.pdf
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta : Rajawali Press
- Rusman. Deni K. Cepi Riyana. 2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta : Rajawali Press.
- Rustaman, N. Y. 2005. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Bandung: JICA
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media
- Subiantoro, A.W. 2010. *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA*. (Makalah). Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Alfabeta. Bandung.
- Syah Muhibbin. 2000. *Metode Demonstrasi*. Liberti. Jakarta
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi aksara
- Woolnough, B dan T, Allsop. 1985. *Practical Work In Science*. Cambridge University Press. Cambridge
- Yuniar, Ratna. 2010. *Ketrampilan Berpikir Kritis*. Diakses dari alamat <http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/12/ketrampilan-berpikir-kritis.html>. 2 Februari 2012; 21:42 Wib
- Zainuddin, M. 2001. *Panduan Praktikum dalam Mengajar di Perguruan Tinggi*. Bagian Empat. Program Applied Approach. Jakarta: PAU-PPAIDirektorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, pp. 13-1-13-45.