

PEMBELAJARAN BIOLOGI MODEL *PBL* MENGGUNAKAN EKSPERIMEN LABORATORIUM DAN LAPANGAN DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERFIKIR ANALISIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Median Agus Priadi¹, Suciati Sudarisman², Suparmi³

Mahasiswa Program Studi Pend. Sains Pascasarjana UNS

Dosen Program Studi Pend. Sains Pascasarjana UNS

email: median_pria@yahoo.co.id / suciati.sudarisman@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: Pengaruh penggunaan model *PBL* melalui metode Eksperimen di Laboratorium dan Lapangan, Kemampuan Menganalisis, Sikap Peduli Lingkungan, dan interaksinya terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 211/ 2012. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA N 9 Bandar Lampung. Sampel diperoleh dengan teknik *Cluster Random Sampling* yang terdiri dari dua kelas, X 8 dan X 9. Kelas X 8 diberi pembelajaran dengan metode Eksperimen Lapangan dan kelas X 9 diberi pembelajaran dengan metode Eksperimen Laboratorium. Data dikumpulkan dengan metode tes, observasi dan angket terhadap siswa. Hipotesis diuji menggunakan anova. Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan: 1) Tidak ada pengaruh penggunaan metode eksperimen laboratorium dan eksperimen lapangan terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotorik siswa sedangkan prestasi belajar afektif ada, 2) Ada pengaruh kemampuan berfikir analisis terhadap prestasi belajar kognitif siswa sedangkan pada prestasi belajar afektif dan psikomotorik tidak ada, 3) Ada pengaruh sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotorik siswa, sedangkan untuk afektif tidak ada, 4) Ada interaksi antara metode dengan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa, 5) Ada interaksi antara metode dan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa, 6) Ada interaksi antara kemampuan berfikir analisis dengan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif sedangkan psikomotorik tidak ada, 7) ada interaksi antara metode, kemampuan analisis, dengan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Kata Kunci: *Model Problem Based Learning, Eksperimen Laboratorium, Eksperimen Lapangan, Kemampuan Berfikir Analisis, Sikap Peduli Lingkungan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan era globalisasi dan kemajuan teknologi disatu sisi memberikan manfaat namun disisi lain hal ini juga berdampak semakin ketatnya kompetisi serta permasalahan-permasalahan kehidupan akan semakin kompleks. Realita ini secara tidak langsung menuntut adanya SDM (Sumber Daya Manusia) yang memiliki keterampilan dalam memecahkan permasalahan. Untuk itu, keterampilan dalam memecahkan masalah perlu ditanamkan sedini mungkin. Pendidikan merupakan salah satu sarana yang sangat strategis dalam menanamkan kemampuan memecahkan masalah sedini mungkin kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran sesuai dengan jenjang pendidikan di sekolah.

Depdiknas (2003: 2) menyebutkan bahwa sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran sains diharapkan menjadi wahana bagi para peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Hasil survei TIMSS (*Trend of International on Mathematics and Science Study* tahun 2007 menunjukkan bahwa nilai rata-rata sains yang dicapai negara Indonesia adalah 427 (3,4) atau berada pada peringkat 35 dari 49 negara (TIMSS). Selain itu juga, IMSTEP-JICA (1999) juga mempublikasikan hasil penelitian bahwa dalam pembelajaran matematika dan sains guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematis disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam.

Kegiatan pembelajaran biologi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada dasarnya sudah bervariasi, namun secara umum dalam kegiatan pembelajarannya cenderung masih bersifat *teacher centered*, guru sebagai aktor. sebagian siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dan guru biologi, diperoleh data berikut: (1) Guru sudah menggunakan beberapa metode namun metode diskusi informasi masih dominan. (2) Siswa merasa kurang diikutsertakan dalam partisipasi proses belajar mengajar. (3) Pembelajaran biologi melalui eksperimen baik di laboratorium maupun di lapangan jarang dilakukan. (4) Aktivitas siswa seperti *oral activities* yaitu mengemukakan pendapat melalui presentasi. (5) Guru belum sepenuhnya memperhatikan faktor internal siswa. (6) Penilaian guru hanya menekankan pada ranah kognitif siswa saja. (7) Salah satu materi pembelajaran yang masih kurang dikuasai siswa adalah materi pencemaran lingkungan.



PBL (*Problem Based Learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran. Nurhadi (2002: 109), sementara Mohamad Nur (2011: 57) merumuskan sintaks PBL menjadi lima tahapan yaitu mengorientasikan siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Djamilah Bondan Widjajanti (2011: 4) menyebutkan bahwa PBL mempunyai banyak keunggulan antara lain lebih menyiapkan siswa untuk menghadapi masalah pada situasi dunia nyata, memungkinkan siswa menjadi produsen pengetahuan, dan dapat membantu siswa mengembangkan komunikasi, penalaran, dan ketrampilan berfikir kritis.

PBL akan efektif jika diintegrasikan dengan metode eksperimen sebab tahapan-tahapan dalam model ini sanget relevan dengan metode eksperimen yang meliputi mengorientasikan siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Penelitian ini juga mempertimbangkan faktor internal yaitu kemampuan berfikir analisis dan sikap peduli lingkungan siswa yang beragam. Alexander Smith dalam Nobert J. Pienta *et.al* (2005: 40) mengungkapkan bahwa Kemampuan berfikir analisis sangat mempengaruhi pembentukan sistem konseptual siswa serta mampu mendukung tercapainya prestasi belajar yang lebih tinggi. Sedangkan Ratna Wilis Dahar (1997:140) mengungkapkan bahwa sikap merupakan pembawaan yang dapat dipelajari dan dapat mempengaruhi perilaku seseorang terhadap benda-benda, kejadian-kejadian atau makhluk hidup lainnya.

Dengan demikian pembelajaran menggunakan model PBL yang diintegrasikan dengan metode eksperimen di laboratorium dan lapangan yang ditinjau dari kemampuan berfikir analisis dan sikap peduli lingkungan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus dapat menjadi solusi permasalahan pembelajaran biologi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran PBL melalui metode eksperimen laboratorium dan lapangan terhadap hasil belajar siswa; 2) Apakah terdapat pengaruh kemampuan berfikir analisis tinggi dan kemampuan berfikir analisis rendah terhadap hasil belajar siswa; 3) Apakah terdapat pengaruh sikap peduli lingkungan tinggi dan sikap peduli lingkungan rendah terhadap hasil belajar siswa; 4) Apakah terdapat interaksi antara kemampuan berfikir analisis dan sikap peduli lingkungan terhadap hasil belajar siswa; 5) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran PBL metode eksperimen laboratorium dan lapangan dengan kemampuan berfikir analisis terhadap hasil belajar siswa; 6) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran PBL metode eksperimen laboratorium dan lapangan dengan sikap peduli lingkungan terhadap hasil belajar siswa; 7) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran PBL metode eksperimen laboratorium dan lapangan dengan kemampuan berfikir analisis dan sikap peduli lingkungan terhadap hasil belajar siswa.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model PBL melalui metode eksperimen laboratorium lapangan, kemampuan menganalisis, Sikap Peduli Lingkungan, dan interaksinya terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat secara teoritis untuk menambah dan mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan khususnya mata pelajaran biologi materi pencemaran serta mengkritisi teori-teori yang telah ada. Memberi alternatif bagi guru biologi SMA dalam menggunakan model PBL saat menyampaikan materi pembelajaran biologi. Memberikan informasi bagi guru pentingnya memperhatikan kemampuan menganalisis dan sikap peduli lingkungan siswa yang beragam dalam pencapaian hasil belajar biologi. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat secara praktis Memberi alternatif bagi guru biologi SMA dalam menggunakan model PBL saat menyampaikan materi pembelajaran biologi. Memberikan informasi bagi guru pentingnya memperhatikan kemampuan menganalisis dan sikap peduli lingkungan siswa yang beragam dalam pencapaian hasil belajar biologi. Bagi sekolah, Diharapkan siswa dapat mencapai hasil



belajar yang optimal dan mampu memberikan *outcome* berkualitas sesuai harapan sekolah. Sedangkan bagi peneliti lain diharapkan penelitian ini menjadi salah satu sumber informasi sebagai acuan ilmiah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan dilaksanakan dari bulan Desember 2011-Mei 2012. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA N 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2011/2012. Sampel diperoleh dengan teknik *Cluster Random Sampling* yang terdiri dari dua kelas, X 8 dan X 9. Kelas X 8 diberi pembelajaran dengan metode Eksperimen Lapangan dan kelas X 9 diberi pembelajaran dengan metode Eksperimen Laboratorium. Data dikumpulkan dengan metode tes, observasi dan angket terhadap siswa. Hipotesis diuji menggunakan anova

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Uji Anava

Hasil uji Anava dengan SPSS 17 baik pada prestasi kognitif, afektif dan psikomotorik tersaji pada tabel sebagai berikut;

Tabel 1. Nilai anava

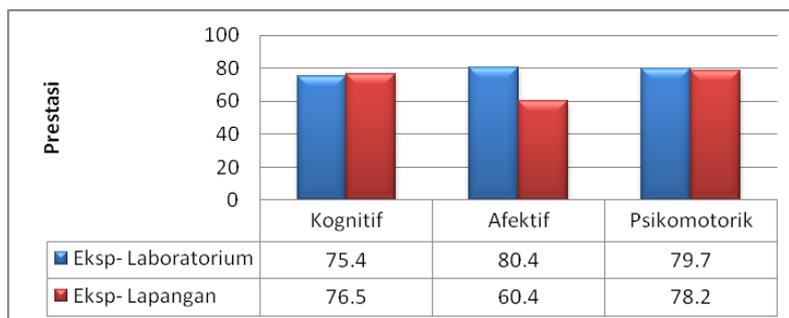
NO	SOURCE	P-value		
		Prest. Kognitif	Prest. Afektif	Prest. Psikomotorik
1	Metode pembelajaran	0,713	0,000	0,373
2	Kemampuan berfikir analisis	0,000	0,649	0,288
3	Sikap peduli lingkungan	0,000	0,308	0,033
4	Metode pembelajaran* Kemampuan berfikir analisis	0,000	0,000	0,008
5	Metode pembelajaran* Sikap peduli lingkungan	0,000	0,000	0,013
6	Kemampuan berfikir analisis* Sikap peduli lingkungan	0,000	0,008	0,100
7	Metode pembelajaran* Kemampuan berfikir analisis* Sikap peduli lingkungan	0,000	0,000	0,033

Dari hasil analisis manova diatas jika $\text{sig} > \text{Alpha} = 0,05$ maka H_0 : diterima (tidak ada perbedaan/tidak berpengaruh), jika $\text{sig} < \text{Alpha} = 0,05$ H_0 ditolak (ada perbedaan/ berpengaruh), dan jika $\text{sig} > \text{Alpha} = 0,05$ maka H_0 : diterima (tidak ada interaksi/tidak berpengaruh), jika $\text{sig} < \text{Alpha} = 0,05$ H_0 : ditolak (ada interaksi/berpengaruh).

PEMBAHASAN

Hipotesis pertama

Uji pengaruh pembelajaran *PBL* dengan eksperimen di laboratorium dan lapangan terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotorik: Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif dan psikomotorik siswa sama-sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,713 dan 0,373 ($\text{sig} > 5\%$; H_0 diterima) yang berarti rerata prestasi kognitif dan psikomotorik relatif sama pada kedua metode yang diterapkan. Untuk prestasi afektif terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua metode yang ditunjukkan dengan nilai 0,000 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak). Artinya rerata prestasi afektif ada perbedaan pada kedua metode yang diterapkan.



Gambar 1. Histogram Prestasi Belajar Siswa Menggunakan Eksperimen Laboratorium dan Lapangan

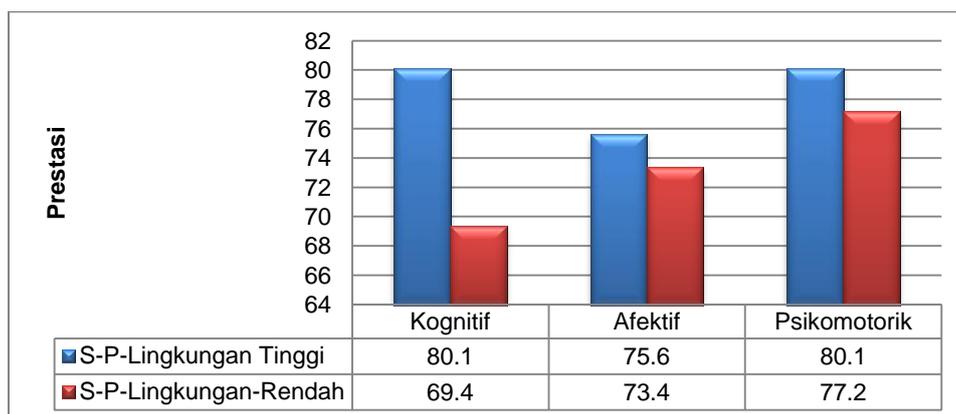


Berdasarkan hasil analisis dapat diambil keputusan bahwa kedua metode baik eksperimen laboratorium dan lapangan tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi kognitif maupun psikomotorik siswa. Artinya PBL yang diintegrasikan dengan metode eksperimen laboratorium dan lapangan memberikan dampak yang relatif sama terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotorik siswa. Hasil prestasi kognitif dan psikomotorik dari penggunaan metode eksperimen laboratorium dan lapangan tidak jauh berbeda disebabkan karena tahapan-tahapan dalam pembelajarannya tidak berbeda secara signifikan, kedua metode tersebut sama-sama menjadikan siswa sebagai “*active thinker*”. Selain itu, menurut Smith, Ericson, dan Lubienski, dalam Djamilah (2011: 2), lingkungan atau suasana kelas PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya untuk menyesuaikan diri dan mengubah suatu metode atau cara ke dalam situasi baru yang cocok. Siswa-siswa dalam lingkungan atau suasana kelas PBL secara khusus mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk belajar proses matematika yang berkaitan dengan komunikasi, representasi, pemodelan, dan penalaran. Sedangkan menurut Nuryani (2005) metode eksperimen baik di laboratorium ataupun di luar mempunyai kelebihan siswa akan menjadi lebih yakin atas suatu hal, memperkaya pengalaman, hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa, dan dapat mengembangkan sikap ilmiah.

Hasil analisis untuk prestasi afektif terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran dengan kedua metode. Rerata hasil prestasi afektif lebih tinggi pada metode eksperimen laboratorium. Hal ini disebabkan karena pada eksperimen laboratorium mendorong siswa untuk terampil dalam memanfaatkan serta memanipulasi alat dan bahan yang ada untuk memahami materi yang dipelajari. Hasil penelitian ini juga didukung dengan hasil penelitian Christine Ching (2005) yang menunjukkan PBL dapat membantu siswa mengungkapkan permasalahan mereka sendiri dan memperoleh inspirasi menyelesaikan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari.

Hipotesis kedua

Uji pengaruh kemampuan analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik: Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0,000 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak). Artinya rerata prestasi kognitif berbeda pada kedua metode yang diterapkan. Untuk prestasi afektif dan psikomotorik tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua metode yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,649 dan 0,288 ($\text{sig} > 5\%$; H_0 diterima). Artinya rerata prestasi afektif ada perbedaan pada kedua metode yang diterapkan.



Gambar 2. Histogram Pengaruh Kemampuan Berfikir Analisis Tinggi dan Rendah Terhadap Prestasi Belajar.

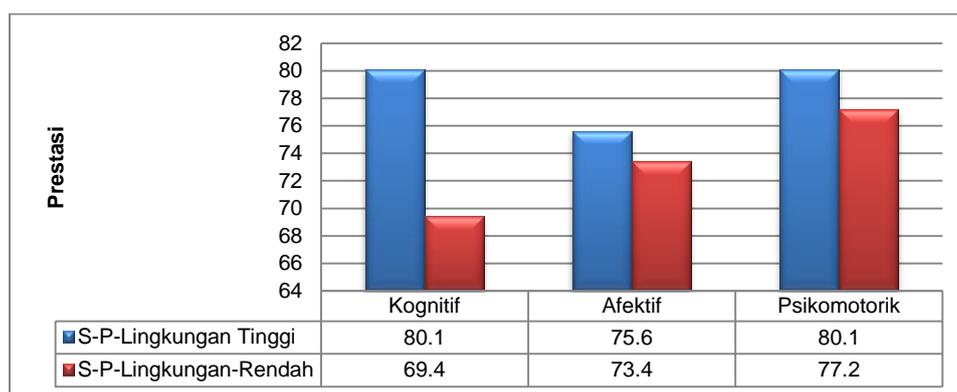
Jonassen (2003: 17) menyatakan bahwa kemampuan analisis termasuk *problem solving skills* sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah baik yang kompleks terstruktur maupun tidak terstruktur. Dalam menyelesaikan masalah siswa dituntut menggabungkan konsep yang sudah diperoleh dan mengkonstruksi pengetahuannya. Lundeborg (1999) dalam Jonassen (2003: 17) menyatakan bahwa menyelesaikan masalah membutuhkan pembelajar yang berpikir kritis, analisis, menggunakan kognitif, reflektif dan mengambil keputusan. Kemampuan analisis yang dikembangkan akan membantu siswa mencapai prestasi belajar yang maksimal.

Hasil penelitian Oscarson and Osberg (2010: 4) menyatakan bahwa keterampilan berpikir (*thinking skills*) berkorelasi signifikan terhadap prestasi kognitif siswa materi kimia. Kemampuan analisis yang

mencakup *analytical reasoning* dan *analysis of explanation* sebagai bagian keterampilan berpikir memberikan harga korelasi ($r=0,37$), artinya kemampuan analisis memberikan sumbangan sebesar 13,69% terhadap prestasi belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian bahwa kemampuan analisis berpengaruh terhadap prestasi belajar kognitif siswa dimana siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi mempunyai prestasi ranah khususnya kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan analisis rendah. Sedangkan untuk prestasi belajar afektif dan psikomotorik tidak terlalu dipengaruhi oleh kemampuan menganalisis *analytical reasoning* dan *analysis of explanation* sehingga hasil relatif sama.

Hipotesis ketiga

Uji pengaruh sikap peduli lingkungan tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik: Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif dan psikomotorik siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,000 dan 0,033 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak) . Artinya rerata prestasi kognitif dan psikomotorik berbeda pada kedua metode yang diterapkan. Untuk prestasi afektif tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua metode yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,308 ($\text{sig} > 5\%$; H_0 diterima). Artinya rerata prestasi afektif ada perbedaan pada kedua metode yang diterapkan.



Rata-rata hasil belajar kognitif dan psikomotorik siswa yang memiliki sikap peduli lingkungan tinggi lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki sikap peduli lingkungan . Hal ini berarti semakin tinggi sikap peduli lingkungan siswa maka akan semakin baik hasil belajar yang diperoleh. Teori belajar konstruktivisme Vygotsky (Elliot, 2003:52) menyatakan bahwa proses belajar adalah suatu proses psikososial yang berkaitan dengan lingkungan sosial budayanya. Peserta didik mendapatkan stimulus dari lingkungan sekitarnya menggunakan fisiknya, untuk menyerap stimulus tersebut dengan inderanya sehingga berkembang ketika berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut teori ini adanya kesadaran merupakan akhir dari interaksi sehingga menjadi pengetahuan yang personal (*private speech*). Peserta didik sering menggunakan pengetahuan ini misalnya saat mengerjakan masalah yang sulit dengan berbicara sendiri.

Hipotesis keempat

Interaksi penggunaan metode eksperimen laboratorium dan eksperimen lapangan dengan kemampuan analisis siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik; Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif afektif dan psikomotorik siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,000 dan 0,000 dan 0,008 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak). Artinya rerata prestasi kognitif afektif dan psikomotorik berbeda pada kedua metode yang diterapkan.

Gagne (1984) dalam Syaiful Sagala (2010: 22) yang mengungkapkan tipe belajar memecahkan masalah (*problem solving*) yang dapat diterapkan melalui berbagai metode pembelajaran akan memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa. Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini baik eksperimen laboratorium dan lapangan sangat sesuai untuk tipe belajar *problem solving*. Kedua metode tersebut sama-sama memfokuskan pada *thinking skills* siswa untuk memecahkan masalah sebagai alat untuk membangun pengetahuan.



Hipotesis kelima

Interaksi penggunaan metode eksperimen di laboratorium dan lapangan dengan sikap peduli lingkungan siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik; Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif afektif dan psikomotorik siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,000 dan 0,008 dan 0,013 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak) . Artinya rerata prestasi kognitif afektif dan psikomotorik berbeda pada kedua metode yang diterapkan.

Hipotesis keenam

Interaksi antara kemampuan berfikir analisis dengan sikap peduli lingkungan siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik: Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif dan afektif siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0,000 dan 0,008 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak). Artinya rerata prestasi kognitif dan afektif berbeda pada kedua metode yang diterapkan. Untuk prestasi psikomotorik tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kedua metode yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,100 ($\text{sig} > 5\%$; H_0 diterima). Artinya rerata prestasi afektif ada perbedaan pada kedua metode yang diterapkan. Metode pembelajaran, kemampuan analisis dan sikap peduli lingkungan secara bersamaan mempengaruhi prestasi belajar. Namun metode pembelajaran, kemampuan analisis tinggi dan sikap peduli lingkungan tidak mempengaruhi prestasi belajar psikomotorik siswa

Hipotesis ketujuh

Interaksi penggunaan metode eksperimen laboratorium dan eksperimen lapangan, kemampuan berfikir analisis dengan sikap peduli lingkungan siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik; Pada tabel *Anava Test*, prestasi kognitif afektif dan psikomotorik siswa sama-sama menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua metode pembelajaran yang diterapkan, ditunjukkan dengan nilai signifikansi masing-masing 0,000 dan 0,000 dan 0,033 ($\text{sig} < 5\%$; H_0 ditolak) . Artinya rerata prestasi kognitif afektif dan psikomotorik berbeda pada kedua metode yang diterapkan.

Menurut Gagne dalam Triyanto (2007:12) “terjadinya proses pada diri siswa diperlukan kondisi belajar, baik kondisi internal maupun kondisi eksternal. Kondisi internal merupakan peningkatan memori siswa sebagai hasil belajar terdahulu. Kondisi eksternal meliputi aspek atau benda yang dirancang atau ditata dalam suatu pembelajaran.” Kombinasi yang baik antara kondisi internal dengan kondisi eksternal akan menghasilkan pembelajaran yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Tidak ada pengaruh penggunaan metode eksperimen laboratorium dan eksperimen lapangan terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotorik siswa sedangkan prestasi belajar afektif ada; 2) Ada pengaruh kemampuan berfikir analisis terhadap prestasi belajar kognitif siswa sedangkan pada prestasi belajar afektif dan psikomotorik tidak ada pengaruh; 3) Ada pengaruh sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotorik siswa, sedangkan untuk afektif tidak ada; 4) Ada interaksi antara metode dengan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa; 5) Ada interaksi antara metode dan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa; 6) Ada interaksi antara kemampuan berfikir analisis dengan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif sedangkan psikomotorik tidak ada. 7) Ada interaksi antara metode, kemampuan analisis, dengan sikap peduli lingkungan terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis mengajukan saran sebagai berikut. Bagi guru perlu menggunakan model-model pembelajaran berbasis masalah yang dapat memacu siswa berpikir tingkat tinggi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan hakekat sains. Perlu memperhatikan kemampuan berfikir analisis dan sikap peduli lingkungan siswa yang beragam dan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Bagi Peneliti lain perlu penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dan mengembangkan kualitas proses



model pembelajaran berbasis masalah, metode eksperimen dengan laboratorium dan lapangan dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dalam penelitian ini sebagai acuan ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Jonassen, D. H. and Hung, W. (2011). All Problems are not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2,(2).
- Nur, M. (2011). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa.
- Sudarisman, S. (2011). Upaya Internalisasi Karakter Melalui Home *Science Process Skill* untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia. *Makalah disajikan pada Seminar Nasional FKIP UNS. Surakarta. 8 Mei*.
- TIMSS. (2007). *International Student Achievement in Science*. Boston college: Lynch School of Education International Student Centre

DISKUSI

Penanya: Widodo (SMP N 1 Sidoharjo)

Bagaimana gambaran riil eksperimen di lapangan?

Jawab:

Siswa diajak melihat fenomena pencemaran air, tanah, dan udara secara langsung.

