



PENGARUH PRAKTIKUM BERWAWASAN LINGKUNGAN DENGAN MODEL INKUIRI TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR

¹Siti Maesarah, ²Baiq Asma Nufida, ³Raehanah

¹Guru SMA Negeri 1 Kuripan

^{2&3}Dosen Program Studi Pendidikan Kimia IKIP Mataram

Prodi Pendidikan Kimia, FPMIPA, IKIP Mataram, Jl. Pemuda No. 59A, Mataram, Indonesia
83125

Email: baiqasmanufida@ikipmataram.ac.id

Article History

Received: July 2017

Revised: November 2017

Published: Desember 2017

Abstract

This study aims to determine the effect of the experiment based environmental on scientific attitude of the student and learning achievement on acid and alkali subject. This study was quasi-experimental with Posttest-Only Control Group Design. The sample consists of two intact group, experimental group (learning by experiment based environmental method) and control group (learning by traditional method) chosen by purposive sampling technic. Data collection of scientific attitude using questionnaires and observation sheets, while learning outcomes data collected by an objective test. Data analyzed with descriptive statistic and non parametric statistic (Mann Whitney test). The result show that student's scientific attitude score of experiment group is 83.35 at very high category while the control group is 77.82 at the high category. The average score of learning achievement 86.40 for experimental group higher than control group is 70.87. Beside that Mann-Whitney test obtained sig. less than 0.05 ($p < 0.005$). Thus, it can be concluded that the experiment based environmental methods affect the scientific attitude and student learning achievement on acid-base subject.

Keywords: *Experiment-based Environmental, Scientific Attitudes, Learning Achievement, Acid Bases*

Sejarah Artikel

Diterima: Juli 2017

Direvisi: November 2017

Dipublikasi: Desember 2017

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh praktikum berwawasan lingkungan terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas XI pada materi asam basa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Posttest-only Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Kuripan tahun akademik 2013/2014 yang terdistribusi dalam tiga kelas. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan metode praktikum berwawasan lingkungan dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Data sikap ilmiah diperoleh dengan menggunakan angket dan lembar observasi, sedangkan data hasil belajar dikumpulkan dengan tes. Teknik analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif dan statistik non parametris (uji Mann Whitney). Hasil penelitian menunjukkan skor sikap ilmiah siswa kelas eksperimen 83,35 dengan kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol 77,82 dengan kategori tinggi. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 86,40 lebih tinggi dari kelas kontrol 70,87, sedangkan hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai *sig.* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri berpengaruh terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa pada materi asam basa.

Kata kunci: *Praktikum Berwawasan Lingkungan, Sikap Ilmiah, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, transformasi, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Pembelajaran kimia di sekolah seharusnya mengintegrasikan proses penemuan melalui kegiatan praktikum (Depdiknas, 2003). Berdasarkan Kurikulum kimia 2006, tujuan mata pelajaran kimia di SMA adalah agar peserta didik: (a) memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, dimana peserta didik melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan, dan penafsiran data, serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis; dan (b) memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi (Suryati, 2013). Salah satu fungsi dari kegiatan praktikum sains adalah agar siswa dapat memperoleh pengalaman dalam penerapan metode ilmiah sehingga terlatih untuk menerapkan sikap ilmiah. Pembelajaran sains (termasuk kimia) seharusnya selaras dengan fungsi dan tujuannya yakni menumbuhkan sikap ilmiah. Peranan guru untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa menurut Harlen (1992) adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan sikap ilmiah (Istikomah dkk, 2010). Sikap ilmiah diartikan sebagai suatu pendirian (kecenderungan) terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah (Astika dkk, 2013).

Hasil observasi lapangan di SMAN 1 Kuripan diperoleh bahwa sebagian besar siswa masih beranggapan bahwa mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong sulit terutama pada materi kimia yang bersifat konseptual dan algoritmik. Selain itu permasalahan lain yang ditemukan adalah kurangnya sarana dan prasarana seperti laboratorium IPA yang masih belum memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum antara lain pada materi asam basa. Akibatnya proses pembelajaran berlangsung dimana guru hanya memberikan teori tanpa adanya kegiatan praktikum pada materi yang memerlukan kegiatan praktikum seperti materi asam basa. Materi asam basa memiliki karakteristik materi yang memuat kajian makroskopik dan mikroskopik, fenomena makroskopik ini perlu diamati melalui secara langsung melalui kegiatan praktikum.

Oleh karena itu, untuk membangkitkan semangat peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran antara lain dengan menerapkan metode praktikum berwawasan lingkungan. Praktikum berwawasan lingkungan merupakan alternatif praktikum kimia yang menggunakan alat dan bahan yang dapat diperoleh di lingkungan sekitar siswa. Praktikum ini dipadu dengan model inkuiri sehingga siswa didorong untuk mengamati, mengalami, dan memahami suatu konsep, membantu siswa dalam menggunakan ingatan pada situasi proses belajar yang baru dan mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka (Mawarsari, 2013).

Kegiatan praktikum berwawasan lingkungan diharapkan dapat membawa peserta didik mengalami proses berpikir. Melalui kegiatan ini peserta didik berhadapan langsung dengan suatu masalah yang berhubungan dengan materi pelajaran dan diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut. Selanjutnya peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan dengan mengkaitkannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penggunaan alat dan bahan yang dapat diperoleh di sekitar siswa dapat merubah persepsi siswa terhadap ilmu kimia, bahwa ilmu kimia itu sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka sehingga pembelajaran kimia dirasa menjadi lebih bermakna dan bermanfaat. Dengan demikian, sangat mudah bagi siswa untuk mempelajari kimia, karena dapat menumbuhkan

semangat peserta didik untuk mempelajari kimia dan pada akhirnya akan berdampak pada hasil belajar yang baik. Pada metode praktikum berwawasan lingkungan akan dipadu dengan setting pembelajaran inkuiri, dimana siswa seolah-olah bertindak seperti seorang ilmuwan yaitu mengamati, mengalami, dan memahami. Hal ini akan mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, terbuka dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam mencari informasi tentang materi yang dipraktikkan. Dengan demikian siswa akan terlatih untuk mengembangkan sikap ilmiah mereka.

METODE

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen disebabkan karena variabel yang lain tidak bisa dikontrol sepenuhnya yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-only control group design*. Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian *Posttest-only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Postes
Eksperimen	X	O
Kontrol	Y	O

Keterangan:

- X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan praktikum berwawasan lingkungan
- Y : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi)
- O : Postes untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kuripan tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 73 orang dan terdistribusi dalam 3 kelas yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2 dan kelas XI IPA 3. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, dengan pertimbangan pemilihan kelas yang memiliki kemampuan awal setara, sehingga diperoleh kelas XI IPA 2 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebanyak 23 orang sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian terdiri dari dua macam instrumen yaitu instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran. Instrumen perlakuan terdiri dari silabus, RPP, dan petunjuk praktikum yang sudah divalidasi. Instrumen pengukuran berupa angket sikap ilmiah, lembar observasi sikap ilmiah, lembar tes hasil belajar dan lembar observasi keterlaksanaan RPP. Soal tes hasil belajar berupa soal tes pilihan ganda (objektif) dengan lima pilihan jawaban (satu jawaban benar dan empat pengecoh), sebelum digunakan terlebih dahulu soal tes hasil belajar diujicobakan terhadap siswa yang bukan sampel penelitian kemudian dilakukan analisis terhadap validitas dan reliabilitas soal. Dari 30 soal yang diujicobakan diperoleh 20 soal valid dengan reliabilitas soal 0,811 termasuk kategori sangat tinggi. Selanjutnya instrumen pengukuran sikap ilmiah dan hasil belajar diberikan kepada siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah mereka diberikan perlakuan. Data yang didapat lalu dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif terhadap data sikap ilmiah (baik yang diperoleh dengan menggunakan angket maupun lembar observasi) dan data hasil belajar. Selain itu data hasil belajar dianalisis secara inferensial untuk membuktikan hipotesis penelitian, analisis ini dilakukan dengan menggunakan statistik non parametrik (uji *Mann Whitney*) dikarenakan data tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sikap ilmiah

Data sikap ilmiah siswa yang diperoleh dengan menggunakan angket yang disebarakan pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan, data telah diringkaskan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2: Data Angket Sikap Ilmiah Siswa

Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	79	75
Terendah	72	67
Tertinggi	88	81
Kategori	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa sikap ilmiah kedua kelas termasuk dalam kategori tinggi, namun skor sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sementara itu data sikap ilmiah siswa diperoleh dengan lembar observasi sikap ilmiah siswa menunjukkan bahwa sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol meskipun sama-sama dalam kategori sangat tinggi, seperti diringkas pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Observasi Sikap Ilmiah Siswa

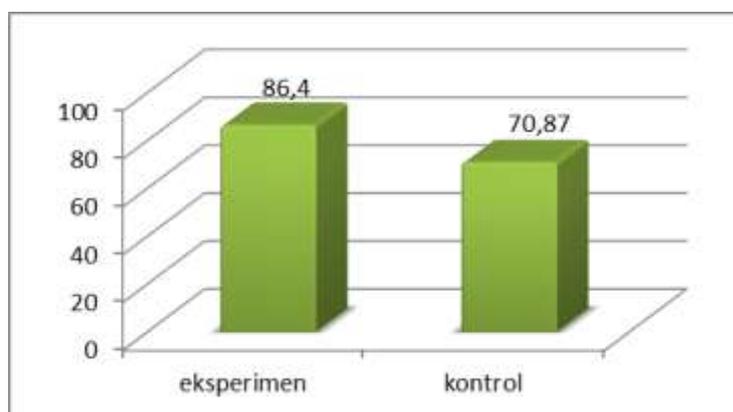
Kelas	Pertemuan			Rerata
	I	II	III	
Eksperimen	88,00	84,87	90,20	87,69
Kontrol	80,25	80,00	81,63	80,63

Data Hasil Belajar

Hasil analisis hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol secara singkat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Belajar Siswa

Aspek	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	86,4	70,87
Tertinggi	95	95
Terendah	75	30
Standar deviasi	7,708	16,764
Ketuntasan klasikal	88%	52,17%



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh nilai sikap ilmiah siswa kelas eksperimen 83,35 lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol 77,82. Hasil analisis uji hipotesis dengan uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri berpengaruh terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas XI pada materi asam basa.

Pengaruh metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri terhadap sikap ilmiah siswa

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data sikap ilmiah siswa diperoleh nilai data angket dan lembar observasi. Rerata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen 83,35 lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol 77,82. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan metode pembelajaran yang diberikan, yaitu pada kelas eksperimen menggunakan metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri dan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Selama kegiatan praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri siswa dihadapkan untuk melakukan proses ilmiah melalui kegiatan praktikum. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Nurrohman (2008) dalam Marlina (2013) bahwa kegiatan praktikum dapat membina sikap ilmiah mahasiswa.

Dengan model inkuiri, siswa berperan sebagai ilmuwan yaitu mengamati, mengalami, memahami. Dengan diperlakukan seperti ilmuwan, siswa terlatih untuk tekun, bersikap ingin tahu dalam mencari informasi, jujur dalam mengolah data, terbuka dalam menerima pendapat dari orang lain, dan teliti demi memperoleh informasi sevalid mungkin. Oleh karena itu, sikap ilmiah siswa akan menjadi lebih baik. Dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi asam basa.

Pengaruh praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri terhadap sikap ilmiah

Hasil uji hipotesis terhadap data hasil belajar pada materi asam basa diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi asam basa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut turut adalah 86,40 dan 70,87 serta ketuntasan klasikal kelas eksperimen sebesar 88% dan kelas kontrol sebesar 52,17%. Nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini, dapat dilihat dari proses pembelajaran pada kelas eksperimen berlangsung sangat baik, hal ini ditunjukkan pada saat siswa melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya, dimana sebagian besar siswa pada tiap-tiap kelompok kompak dan saling membantu dalam proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol antusias siswa tidak sebaik antusias siswa di kelas eksperimen.

Penggunaan metode ceramah dan diskusi di kelas kontrol hanya menekan kepada siswa bentuk-bentuk teoritis tanpa melihat bentuk makroskopis dari materi asam basa. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep dan hasil belajar kimia siswa pada materi tersebut masih dalam kategori rendah. Selain itu pengajaran dengan metode ceramah dapat menimbulkan kebosanan siswa dan materi yang diperoleh cepat dilupakan. Hal ini terlihat ketika proses belajar mengajar berlangsung, siswa kurang antusias dalam melakukan diskusi dan mengerjakan soal. Selain itu, siswa kebanyakan mendengar dan jarang sekali bertanya jika diberi kesempatan untuk bertanya. Menurut Hasibuan dan Mudjiono (2006) metode ceramah adalah penyampaian bahan pelajaran dengan komunikasi lisan dan efektif digunakan untuk

keperluan menyampaikan informasi dan pengertian tetapi tidak cocok digunakan untuk bahan yang kompleks, terinci dan abstrak.

Penggunaan metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri, menjadikan siswa belajar kimia seolah-olah belajar dekat dengan lingkungan sosial. Hal ini menunjukkan bahwa belajar kimia tidak hanya merupakan hapalan saja melainkan kelihatan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan ini akan mendorong siswa untuk memecahkan masalah-masalah kimia yang terkait dengan permasalahan sehari-hari. Dengan adanya keterkaitan antara apa yang dipelajari dengan kehidupan sosial, maka akan memotivasi siswa untuk terus belajar sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen dibelajarkan dengan metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Hal ini sejalan dengan pendapat Sunyono (2003) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan eksperimen menggunakan bahan sehari-hari (bahan yang ada di lingkungan) di kelas X semester genap SMA Negeri Natar dapat meningkatkan aktivitas, minat, dan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum dkk (2013) yang menyatakan bahwa pemberian modul berorientasi POE berwawasan lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian lain yang mendukung adalah penelitian Dewi dkk (2013) menunjukkan hasil bahwa hasil belajar IPA yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa metode praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah siswa. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen 83,35 termasuk kedalam kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol 77,82 termasuk kedalam kategori tinggi.

SARAN

1. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh praktikum berwawasan lingkungan dengan model inkuiri terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa pada konsep materi yang lainnya, sehingga bisa mengukur secara lebih luas sejauh mana praktikum berwawasan lingkungan efektif dikembangkan dalam proses pembelajaran kimia.
2. Bagi guru, dapat menerapkan pembelajaran metode praktikum berwawasan dengan model inkuiri sebagai alternatif dalam pembelajaran dan dapat menambah pengalaman bagi guru sebagai upaya untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak terutama kepada keluarga besar SMA Negeri 1 Kuripan dan Program Studi Pendidikan Kimia IKIP Mataram yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil kepada tim penulis sehingga artikel ini bisa sampai dipublikasikan.

DAFTAR RUJUKAN

Astika, I., Suma, I. K., dan Suastra, I. W. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berfikir Kritis. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 3: hal 1-10.

- Dewi, N.L., Dantes, N., dan Sadia, I.W. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 3: hal 1-10.
- Depdiknas. 2003. *Chapter1 Keterampilan Proses Sains*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hasibuan, J.J dan Mudjiono. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Istikomah, H.,Hendratto,S.S. dan Bambang. 2010. Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Volume 6(1): hal 40-43.
- Mawarsari, A.A. 2013. *Penerapan Metode Eksperimen Berpendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Marlina, R. 2013. Pemanfaatan Lingkungan Lokal dalam Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri terhadap Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Biologi.*Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, volume 3 : hal 1052-1060.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyono dan Maryatun, S. 2007. Penerapan Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas X Semester 1 SMA Swadhipa Natar.*Proceeding Of The First International Seminar Of Science Education-UpI.Lampung*.
- Suryati. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran LC Dipadu Diagram Alir terhadap Kualitas Proses, Hasil Belajar dan KemampuanMetakognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. Volume 1(1): hal 1-13
- Widyaningrum, R.,Karyanto, P. dan Sarwanto. 2013. Pengembangan Modul Berorientasi POE (*Predict, Observe, Explain*) Berwawasan Lingkungan pada Materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.*, Vol 6, No. 1, Hal: 1 – 18.