

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* BERPENDEKATAN ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI STOIKIOMETRI

Tin Rosidah¹⁾, Fitria Fatichatul Hidayah²⁾, Andari Puji Astuti³⁾

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: tinrosidah@gmail.com¹⁾
email: fitriafatichatul@unimus.ac.id²⁾
email: andaripujiaastuti@unimus.ac.id³⁾

Abstract

This study aims to determine the effect of problem based instruction learning model with ethnoscience approach to students' learning achievement on stoichiometric material. This study uses a quasi-experimental method with the times series design. Determination of the sample using purposive sampling technique. Data collection techniques were carried out by measuring question instruments, observations, and open interviews, as well as student response questionnaires. The pretest and posttest implementation in this study was conducted four times. The results of the study obtained the value of N-Gain at each pretest and posttest which was carried out four times. The first N-gain is 0.788, the second N-Gain is 0.785, the third N-Gain is 0.774, and the fourth N-Gain is 0.753. The fourth value of N-Gain is in the high category. To test the hypothesis, non-parametric t-test is used because the data obtained is not normal. Based on the t test that has been done, it is obtained data of sig 2 tailed value of 0.00. It can be concluded that there is a significant effect on the use of problem based instruction learning models with ethnains approach to student achievement on stoichiometric material. This model is also effective in improving students' learning achievement on stoichiometric material as seen from the high number of effect sizes, namely 98%, 98%, 96%, and 95%. Individual and classical completeness tests obtain results of 79.55 and 85.64% respectively and can be categorized completely.

Keywords: *Problem Based Instruction, ethnoscience, learning achievement, stoichiometry*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin modern memerlukan adanya sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing secara global agar dapat mempersiapkan generasi masa depan dalam menghadapi tantangan zaman. Pendidikan merupakan usaha untuk menumbuh-kembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah. Dengan adanya pengetahuan diharapkan mampu membentuk pola pikir dan keterampilan manusia menjadi lebih baik lagi. Seperti dikutip dalam Purwanto (2013) bahwa pembangunan dalam bidang pendidikan diarahkan untuk membentuk manusia berjiwa Pancasila yang memiliki pengetahuan dan keterampilan.

Ilmu kimia sebagai salah satu bidang ilmu sains menyediakan beragam pengalaman belajar untuk memahami konsep, proses sains, melatih kerja ilmiah dan sikap ilmiah siswa (Wahyana, 2001 dalam Rosidah, Andari, dan Andri, 2017). Berdasarkan wawancara terbuka dengan siswa yang menyatakan bahwa kimia merupakan salah satu pelajaran yang sulit

dipahami. Hal tersebut berdampak pada rendahnya minat siswa terhadap pelajaran kimia. Apabila minat siswa rendah, maka prestasi belajarnya juga rendah karena minat siswa merupakan faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Sebagai materi dasar, stoikiometri harus dikuasai dengan baik oleh siswa kelas X SMA sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk mempelajari materi kimia yang lebih kompleks. Keberhasilan siswa dalam memahami konsep stoikiometri ini berpengaruh terhadap penguasaan konsep kimia berikutnya (Rohaenitasari, 2013). Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan terhadap siswa dan guru diperoleh hasil bahwa materi stoikiometri merupakan salah satu materi yang sulit dipelajari karena berisi konsep dan hitungan. “*Saya sulit menerapkan rumus pada soal hitungan jika belum menguasai konsep, sedangkan stoikiometri merupakan materi yang banyak konsepnya, apalagi beberapa istilah yang hampir sama namun ternyata pengertiannya berbeda seperti massa zat dan massa mol*” komentar seorang siswa saat diwawancarai.

Menurut Siregar dan Hartini (2010), belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang di dalamnya terkandung beberapa aspek yaitu bertambahnya jumlah pengetahuan, menyimpulkan makna, menafsirkan dan mengaitkan dengan realitas, dan adanya perubahan sebagai pribadi. Bila terjadi proses belajar, pasti ada proses mengajar. Dari proses belajar mengajar diperoleh suatu hasil yang disebut prestasi belajar. Agar diperoleh prestasi belajar yang optimal, maka proses belajar mengajar harus dilakukan dengan sadar dan terorganisir (Sudirman, 2011). Menurut Winarni (2013) pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungan sehingga dapat menyebabkan terjadinya perubahan sikap dan perilaku yang lebih baik. Perubahan tersebut sangat penting, mengingat siswa merupakan generasi penerus bangsa yang akan berkontribusi membangun masyarakat.

Salah satu pendekatan yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yaitu dengan mempergunakan aspek budaya lokal atau pengetahuan asli masyarakat yang disebut etnosains (Sudiana dan Surata, 2010; Atmojo, 2012; Kartimi, 2014; Rosyidah, Sudarmin dan Kusoro, 2013; Rahayu dan Sudarmin, 2015; Anwari, Nahdi, dan Sulistyowati 2016; Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni, 2016). Pengetahuan yang dimiliki suatu suku bangsa tertentu sering disebut sebagai pengetahuan sains masyarakat atau *Indigenous Science* (Sudarmin, 2014). Okechukwu, Lawrence dan Njoku (2014) menjelaskan etnosains sebagai pengetahuan asli yang berasal dari budaya dan bahasa yang menggambarkan suatu sistem yang unik dari pengetahuan asli dan pengetahuan teknologi. Adanya pendekatan etnosains mampu mentransformasikan sains asli (pengetahuan yang berkembang di masyarakat) menjadi sains ilmiah yang diajarkan di sekolah formal.

Pendekatan etnosains merupakan pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Pengetahuan dan permasalahan di masyarakat mampu menjadi stimulus bagi siswa dalam mempelajari materi stoikiometri. Hal ini didukung oleh penelitian Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni (2016) yang menyatakan bahwa penerapan Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa karena mengaitkan pembelajaran di kelas dengan apa yang siswa temui di kehidupan sehari-hari dan juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Rai dalam Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni (2016) bahwa guru harus menjembatani pengetahuan *mainstream* dengan kearifan lokal yakni dengan menggunakan aspek-aspek kearifan lokal dalam pembelajaran.

Menurut Sudjana dalam Puspitaningrum, VR, Saptorini, dan Kusoro (2012), belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Adapun model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan pendekatan etnosains salah satunya yaitu model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Instruction* (PBI) diterapkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, dan menjadi siswa yang otonom serta mandiri. Berdasarkan pendapat Amelia, dkk (2014), model pembelajaran *Problem Based Instruction* ini bersifat konstruktivis yang melibatkan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah, dengan kata lain

model pembelajaran PBI ini berpusat pada siswa sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru membantu siswa untuk menemukan sendiri konsep pelajarannya dengan memberikan masalah kepada siswa dan meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, sehingga siswa tidak sekedar mendengar, mencatat, dan menghafal konsep yang menjadikan siswa pembelajar yang pasif.

Pemilihan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains ini diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan upaya guna meningkatkan prestasi belajar siswa dan mempermudah siswa dalam belajar kimia dengan menransformasikan pengetahuan lokal dan permasalahan yang ditemui di masyarakat sebagai stimulus untuk mempelajari materi stoikiometri. Berkaitan dengan permasalahan di atas penulis melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Berpendekatan Etnosains untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Stoikiometri”.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan dengan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Dari contoh permasalahan yang nyata jika diselesaikan dengan cara yang nyata, siswa dapat memahami konsep dan tidak sekedar menghafal konsep (Trianto, 2007). Model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) berpendekatan etnosains sangat sesuai diterapkan pada pembelajaran kimia. Permasalahan yang diangkat sebagai pembelajaran di kelas diambil dari budaya-budaya daerah yang ada di Indonesia dan kehidupan sehari-hari sehingga siswa mampu mengenali dan menyelesaikannya dengan mudah. Penelitian model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBI) dan pendekatan etnosains sudah pernah dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar. Data penelitian terkait dengan model pembelajaran PBI dan pendekatan etnosains dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penelitian terkait Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* dan Pendekatan Etnosains

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni	2016	Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis (thitung>ttabel). Peningkatan empat aspek kemampuan berpikir kritis dikategorikan sebagai peningkatan tinggi, sedangkan satu aspek dikategorikan sebagai peningkatan sedang. Kontribusi penerapan MPKBE terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa berturut-turut adalah 40,1% dan 17,0%.
Iis Soviani	2017	Efektivitas Model Pembelajaran PBI (<i>Problem Based Intruction</i>) Dan Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> terhadap	Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan (1) Model <i>problem based intruction</i> dan <i>mind mapping</i> memberikan hasil belajar yang baik (2) terdapat perbedaan prestasi belajar fisika antara pemahaman konsep tinggi, dan rendah, (3) tidak ada interaksi

Prestasi belajar antara model pembelajaran dengan Ditinjau dari pemahaman konsep terhadap prestasi Pemahaman Konsep belajar. (4) model PBI dan *mind mapping* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar

Adapun hipotesis yang digunakan yaitu H_0 : Tidak ada perbedaan efektivitas model pembelajaran *problembased instruction* berpendekatan etnosains ditinjau dari prestasi belajar siswa. H_a : Terdapat perbedaan efektivitas model pembelajaran *problembased instruction* berpendekatan etnosains ditinjau dari prestasi belajar siswa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah Gubug pada tanggal 27 April 2018 sampai 10 Mei 2018. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan rancangan *times series design*, yaitu pelaksanaan *pretest* dan *postest* dilakukan beberapa kali untuk mengetahui kestabilan keadaan siswa dalam perlakuan baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Kelas yang digunakan hanya satu kelas eksperimen. Menurut Sugiyono (2012) desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Hal ini disebabkan kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu memilih sampel dengan mempertimbangkan beberapa syarat tertentu. Pada penelitian ini, peneliti menetapkan sampel berdasarkan ciri dan karakter prestasi belajarnya yang kurang dari KKM. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes prestasi belajar, wawancara terbuka, dokumentasi, dan angket respon siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar soal, lembar observasi dan angket. Data *pretest* dan *postest* dijadikan dasar perhitungan N-Gain. Sedangkan nilai Gain digunakan untuk uji efektivitas. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains terhadap prestasi belajar siswa, data *postest* diuji dengan uji t. seberapa besar pengaruh yang disebabkan oleh model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains dalam meningkatkan prestasi belajar siswa digunakan uji efektivitas dengan *effect size*. Penelitian ini memiliki kriteria keberhasilan penelitian. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil jika $effect\ size \geq 80\%$, ketuntasan individual ≥ 70 , ketuntasan klasikal $\geq 75\%$, serta respon siswa ≥ 3 .

4. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah Gubug pada mata pelajaran kimia materi stoikiometri diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Data Nilai Prestasi Belajar Siswa

Pre- Postest	Rata- Rata Nilai Pretest	Rata- Rata Nilai Postest	N- Gain	Kriteria N-Gain
1	4,64	79,82	0,7883	Tinggi
2	5,64	79,75	0,7853	Tinggi
3	8,93	79,46	0,7744	Tinggi
4	15,59	79,17	0,7532	Tinggi

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata dari N-Gain berada pada kriteria tinggi. Artinya, model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) berpendekatan etnosains sangat efektif untuk meningkatkan nilai prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri.

Pengujian normalitas data prestasi belajar siswa dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas *postest* taraf signifikan 0,05 diperoleh hasil bahwa data ada yang terdistribusi normal, ada pula yang tidak terdistribusi normal. Interpretasi uji normalitas yaitu data dikatakan normal jika nilai sig > 0,05. Sebaliknya, jika nilai sig < 0,05 maka data tidak normal.

Pada uji normalitas diketahui data yang terdistribusi normal yaitu data nilai *postest* 2 dengan nilai signifikan 0,200. Sedangkan data nilai *postest* 1, 3, dan 4 tidak terdistribusi normal karena nilai sig nya < 0,05. Dari penyebaran data yang normal dan tidak normal ini dapat disimpulkan bahwa data *postest* keseluruhan yaitu semi parametris. Pengujian data semi parametris disesuaikan dengan data non parametris.

Ketidaknormalan data yang diperoleh disebabkan terbatasnya jumlah nilai yang berbeda. Beberapa siswa yang belum memenuhi indikator pencapaian kompetensi ini mendapatkan nilai rendah sehingga mempengaruhi distribusi data tidak normal meskipun instrumen soal yang digunakan sebagai alat ukur sudah valid dan reliabel. Data yang tidak terdistribusi normal sebenarnya dapat dibuang agar dapat memenuhi asumsi klasik normalitas data, tetapi karena sampelnya sedikit, data yang diperoleh tidak dapat dikurangi.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji apakah terdapat pengaruh perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap prestasi belajar. Interpretasi pengujian hipotesis menggunakan uji t yaitu dengan melihat nilai Sig (2 tailed) atau p value.

Pada data pengujian hipotesis prestasi belajar siswa diperoleh nilai Sig (2 tailed) sebesar 0,00 dimana $0,00 < 0,05$. Karena nilai Sig (2 tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan bermakna (signifikan) penggunaan model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains ditinjau dari prestasi belajar siswa kelas X pada materi stoikiometri pada taraf kepercayaan 5%.

Penelitian ini memiliki acuan dalam menentukan keberhasilan penelitian, di antaranya dengan melihat uji efektivitas, ketuntasan nilai individu dan klasikal pada mata pelajaran kimia materi stoikiometri setelah melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains.

Efektivitas pada penelitian ini diukur menggunakan *effect size*. Peneliti dikatakan berhasil jika *effect size* $\geq 80\%$. Hasil uji *effect size* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *effect size*

Posttest ke -	<i>Effect Size</i>	Interpretasi dalam %	Kriteria
1	1,977	98%	Tinggi
2	1,949	98%	Tinggi
3	1,855	96%	Tinggi
4	1,672	95%	Tinggi

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil bahwa model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) berpendekatan etnosains efektif meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran kimia materi stoikiometri.

Ketuntasan nilai prestasi belajar setiap siswa (individu) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ketuntasan Individu Prestasi Belajar

Posttest ke-	Nilai Posttest	Kriteria
1	79,82	Tuntas
2	79,75	Tuntas
3	79,46	Tuntas

4	79,17	Tuntas
Rata-rata nilai	79,55	Tuntas

Penelitian uji ketuntasan individual prestasi belajar siswa ini diperoleh hasil siswa tuntas dengan nilai \geq KKM (70), yaitu 79,55.

Uji ketuntasan klasikal digunakan untuk mengetahui prestasi belajar pada materi stoikiometri yang mencapai ketuntasan dalam satu kelas. Ketuntasan klasikal prestasi belajar siswa dalam satu kelas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Ketuntasan Klasikal Prestasi Belajar

<i>Posttest</i> ke-	Proporsi Ketuntasan	Kriteria
1	64%	Tidak tuntas
2	78,57%	Tuntas
3	100%	Tuntas
4	100%	Tuntas
Rata-rata nilai	85,64%	Tuntas

Dalam penelitian ini, nilai rata-rata prestasi belajar siswa yang diperoleh sebesar 85,64%. Artinya, ketuntasan klasikal keterampilan generik sains terpenuhi atau tuntas.

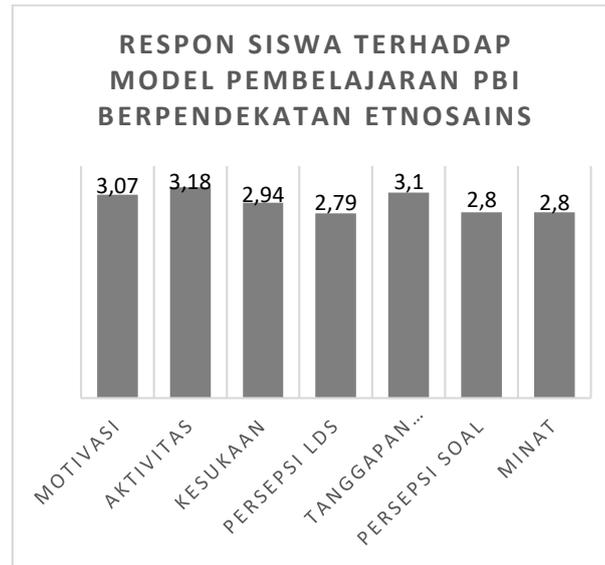
Respon siswa digunakan sebagai salah satu acuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) berpendekatan etnosains efektif dalam meningkatkan prestasi siswa pada materi stoikiometri.

Interpretasi angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Interpretasi Perhitungan Angket Respon Siswa

No.	Rentang nilai	Kriteria
1.	0 – 1	Tidak baik
2.	1 – 2	Kurang baik
3.	2 – 3	Baik
4.	3 – 4	Baik sekali

Hasil perhitungan respon siswa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Respon Siswa

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil perhitungan respon siswa terhadap model *problem based instruction* (PBI) berpendekatan etnosains. Persentase respon siswa berada pada kategori baik dilihat dari sikap siswa terhadap pembelajaran PBI berpendekatan etnosains dan sikap siswa terhadap soal-soal berpendekatan etnosains.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terbukti bahwa model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) berpendekatan etnosains efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri. Dengan model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) berpendekatan etnosains ini siswa dapat mengeksplor pengetahuan asli masyarakat dan dikaitkan dengan pengetahuan sains yang dipelajari di sekolah. Siswa dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah dengan teman melalui diskusi. Siswa juga dilatih untuk saling kerja sama serta berani mengungkapkan pendapatnya. Sedangkan guru tetap menjadi fasilitator dalam pembelajaran dengan tetap membimbing siswa jika siswa menemukan kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains sudah mampu mengatasi kesulitan belajar kimia pada materi stoikiometri. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai postest setelah pembelajaran dan didukung dengan hasil observasi siswa yang dilakukan pada setiap perlakuan. Siswa awalnya sulit membedakan massa zat dan massa mol serta submateri lain yang ada pada konsep mol, namun setelah melakukan pembelajaran dengan *problem based instruction* berpendekatan etnosains siswa mampu memahami pengertian, rumus untuk menentukan, serta penerapannya dalam soal. Siswa juga dapat mengkonstruksi pengetahuan baru yang diperoleh dari masalah-masalah yang disajikan dalam lembar diskusi berpendekatan etnosains sehingga pembelajaran yang dilakukan siswa dapat bermakna.

Model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains sangat berkaitan dengan pengetahuan masyarakat asli yang ada di sekitar sehingga dapat membantu siswa untuk memahami materi stoikiometri. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pengetahuan asli masyarakat (etnosains) dalam pembelajaran sangat diperlukan. Hal ini juga dapat menjadi indikator bahwa prestasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* berpendekatan etnosains tinggi. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk belajar mandiri, aktif, dan kreatif dalam proses pembelajaran sehingga guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan dapat menemukan konsep sendiri dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Soviani (2017), Kharista, Antonius, dan Tjahyo (2012), dan Mergendoller, dkk (2006).

Atmojo (2012) menjelaskan bahwa penerapan pendekatan etnosains memberikan dampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan ini disebabkan adanya kegiatan mengaitkan antara budaya yang berkembang di masyarakat dengan pembelajaran sains. Penerapan pendekatan etnosains dapat memberikan keleluasaan pada siswa untuk terlibat langsung pada kegiatan pembelajaran sehingga siswa memiliki pemahaman yang lebih baik dari siswa belajar secara konvensional. Lebih lanjut, Jegede dan Okebukola (1989) menyatakan bahwa memadukan sains asli siswa (sains sosial-budaya) dengan pelajaran sains di sekolah dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Jika dalam proses pembelajaran sains, keyakinan atau pandangan tradisional tentang alam semesta tidak dimasukkan maka konflik yang ada pada diri siswa tentang perbedaan pandangan tradisional dan pandangan ilmiah akan terus dibawa oleh siswa dan akan berakibat pada pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah menjadi kurang bermakna.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa aktif berdiskusi dan mampu menemukan konsep sendiri saat menyelesaikan masalah dengan kelompok diskusinya. Hal tersebut sangat mendukung siswa dalam mengkonstruksi cara belajarnya sendiri. Siswa juga tertarik dengan masalah-masalah yang disajikan dalam diskusi karena memuat pengetahuan asli masyarakat yang dekat dengan keseharian siswa sehingga siswa memiliki pandangan bahwa mata pelajaran kimia materi stoikiometri sangat dekat dan mudah dijumpai, serta sudah melekat dalam masyarakat. Sesuai dengan hasil wawancara terbuka yang dilakukan dengan salah satu siswa yang menyatakan bahwa belajar dengan cara berdiskusi masalah sangat menyenangkan, karena siswa tidak hanya duduk dan mendengarkan guru, tetapi siswa juga aktif berdiskusi dan dapat saling bertanya serta menanggapi pendapat teman. Masalah yang diambil dari pengetahuan asli masyarakat juga sangat mendukung siswa dalam memahami materi. Siswa juga menyadari bahwa materi stoikiometri yang dipelajari ternyata dapat diterapkan dalam kehidupan khususnya pada pengetahuan asli masyarakat yang sudah berlangsung secara turun temurun.

Model pembelajaran PBI berpendekatan etnosains juga memiliki kelemahan, yaitu hanya dapat digunakan untuk materi-materi pelajaran yang bersifat faktual dan prosedural, karena siswa dapat mengaitkan langsung dengan fakta-fakta di lapangan terkait pengetahuan sains yang dipelajari di sekolah dengan pengetahuan asli masyarakat. Penggunaan pendekatan etnosains tidak sesuai dengan materi-materi pelajaran yang bersifat abstraksi karena siswa akan sulit memahami dan mengaitkan pengetahuan abstraksi dengan pengetahuan asli masyarakat yang ada di sekitarnya.

5. SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu (1) Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan prestasi belajar kimia siswa pada materi stoikiometri, (2) Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains efektif dalam meningkatkan prestasi belajar kimia siswa pada materi stoikiometri.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu (1) Guru hendaknya berinovasi dalam mengelola kegiatan pembelajaran yang efektif dan didukung dengan media pembelajaran yang relevan untuk dapat meningkatkan keterampilan generik sains dan prestasi belajar siswa, (2) Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains diharapkan dapat disosialisasikan sebagai alternatif dalam meningkatkan prestasi siswa.

6. REFERENSI

Amelia, A, dkk. 2014. *Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Di Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Pend. Kimia Vol. 1, No. 1, Halaman 1-8.

- Anwari, Nahdi, M. S., dan Sulistyowati, E. 2016. *Biological Science Learning Model Based on Turgo's Local wisdom on Managing Biodiversity*. AIP Conference Proceedings 1708, doi:10.1063/1.4941146.
- Arfianawati, S, Sudarmin, dan Woro Sumarni. 2016. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal Pengajaran MIPA, Vol. 21, No. 1, Halaman 46-51.
- Atmojo, S.E. 2012. *Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, Vol. 1, No. 2, Halaman 115-122
- Jegede, OJ, dan P.A. Okebuloka. 1989. *Influence of Socio-Cultural Factor on Secondary Students Attitude toward Science*. Research in Science Education. 19.155-164.
- Kartimi, 2014. *Implementation Of Biology Learning Based On Local Science Culture To Improvement Of Senior High School Students Learning Outcome In Cirebon District And Kuningan District*. Scientiae Educatia, Vol. 3, No. 2, Halaman 1-10.
- Kharista, RY., Antonius, TR., dan Tjahyo Subroto. 2012. *Pengaruh Model Problem Based Instruction Berbantuan Funny Worksheet terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas*. Jurnal Chem in Edu 2 No. 1, Halaman 62-68. ISSN: 2252-6609.
- Mergendoller, John R, Maxwell, NL, dan Yolanda Bellissimo. 2006. *The Effectiveness of Problem Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics*. Journal IJPBL Volume 1 No. 2, PP: 49-69.
- Okechukwu. S., Lawrence, A., dan Njoku. 2014. *Innovations in Science and Technology Education: A Case for Ethnoscience Based Science Classrooms*. International Journal of Scientific and Engineering Research, Vol. 5 No.1, Halaman 52-56. ISSN: 2229-5518.
- Purwanto, M. Ngalim. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: PT Remaja Rosda Karya.
- Puspitaningrum, VR, Saptorini, dan Kusoro Siadi. 2012. *Pengaruh Model Problem Based Instruction Berbantuan Elaboration Strategies terhadap Hasil Belajar*. Jurnal Jurusan FMIPA Chem in Edu Vol. 2 No. 1, Halaman 142-147. Universitas Negeri Semarang. ISSN NO 2252-6609.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin. 2015. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa*. Unnes Science Education Journal, Vol. 4, No. 2, Halaman 919-926. ISSN: 2252-6617.
- Rohaenitasari, Wita. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMA Melalui Praktikum dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 7E pada Materi Stoikiometri*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rosidah, Tin, Andari Puji Astuti, dan VDR Andri Wulandari. 2017. *Eksplorasi Keterampilan Generik Sains (KGS) Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di SMA Negeri 9 Semarang*. Jurnal Pendidikan Sains (JPS) Vol 5 No 2, Halaman 130-137. ISSN: 2339-0786.
- Rosyidah, A.N., Sudarmin, dan Kusoro, S. 2013. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal*. Unnes Science Education Journal (USEJ) Vol. 2, No. 1, Halaman 133-139. ISSN: 2252-6609.
- Siregar, Eveline dan Nara Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: PT Ghalia Indonesia.

- Soviani, Iis. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran PBI (Problem Based Intruction) Dan Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Pemahaman Konsep*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Sudarmin. 2014. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Edisi Pertama)*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sudiana, I.M., & Surata, I.K. 2010. *IPA Biologi Terintegrasi Etnosains Subak untuk Siswa SMP: Analisis tentang Pengetahuan Tradisional Subak yang Dapat Diintegrasikan dengan Materi Biologi SMP*. Suluh Pendidikan Vol. 8, No. 2.
- Sudirman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Grafindo Indonesia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winarni, E. W. 2013. *Perbandingan Sikap Peduli Lingkungan, Keterampilan Proses, dan Pemahaman Konsep Antara Siswa pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Ekspositori di Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah PGSD FIP UNJ, Vol. 5, No. 1, hlm. 145-153.