



## KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* TERHADAP HASIL BELAJAR

N Hidayah , Soeprodjo, Latifah

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima 18 Januari 2013  
Disetujui 18 Februari 2013  
Dipublikasikan April 2013

*Keywords:*  
concepts  
effectiveness  
problem based instruction  
model's  
problem solving  
student achievement

### Abstrak

Masalah yang sering muncul dalam mempelajari kimia adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia sehingga siswa belajar hanya melalui hafalan tanpa mengetahui konsepnya (makna). Hal ini mengakibatkan hasil belajar yang diperoleh siswa kurang baik. Sehingga diperlukan suatu pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah nonequivalent pretest-posttest control group design. Teknik sampling yang digunakan yaitu cluster random sampling, diperoleh kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Dari hasil penelitian, diperoleh hasil kelas eksperimen memiliki rata-rata 83,54 dan kelas kontrol memiliki rata-rata 76,32. Berdasarkan analisis, diperoleh ketuntasan belajar klasikal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 29 dari 33 siswa dan 21 dari 34 siswa secara berturut-turut. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran PBI efektif terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

### Abstract

Problems are often encountered in learning Science Chemist is difficulty of students to know which is the chemist concepts, so they will just study by memorize without know the concepts (means). It can make the student achievement are not god. so it needed learning process by emphasize to problem solving. This research is aimed to determined the effectiveness of *Problem Based Instruction (PBI)* model's for student achievement grade students of SMAN 1 Pemalang of material solubility and solubility product. Design that used in this research were a nonequivalent pretest-posttest control group design. Sampling technique used was cluster random sampling, derived class XI IPA 4 as the experimental class and class XI IPA 2 as the control class. The results of the study, obtained results of the experimental group had an average of 83,54 and a control group had an average of 76,32. Results showed mastery of classical learning in the experimental class and control class is 29 from 33 students and 21 from 34 students respectively. The Results of data analysis showed that PBI learning model's effective with student achievement class XI of SMAN 1 Pemalang of the material solubilty and solubility product.

## Pendahuluan

Kimia merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, salah satunya dikarenakan kimia seringkali membuat peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep kimia (Nirmalasari, 2011). Konsep dan prinsip kimia yang perlu dipelajari siswa sangat banyak dan terus menerus bertambah, serta berkaitan satu sama lainnya. Siswa tidak bisa mengenali mana yang menjadi konsep kunci atau hubungan antar konsep, sehingga siswa tidak membangun konsep kimia secara fundamental saat belajar kimia (Melati, 2011). Kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu dalam menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki (Andreany et al, 2011). Hal ini nantinya akan menyebabkan munculnya kejenuhan siswa dalam belajar kimia, sehingga berakibat hasil belajar yang diperoleh kurang baik bahkan ada yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Salah satu materi kimia yang sering dijumpai banyak mengalami kesulitan adalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Hasil observasi menunjukkan ketuntasan klasikal siswa dalam menguasai materi kelarutan dan hasil kali kelarutan selama lima tahun terakhir dari tahun 2007/2008 sampai 2011/2012 kurang dari 50%. Kesulitan yang terjadi pada siswa dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan salah satunya karena banyaknya konsep yang harus dipahami sedangkan siswa banyak yang belum menguasai konsep seperti konsep mol, reaksi ionisasi, kesetimbangan kimia, pH larutan asam dan basa. serta seringkali kesulitan dalam menghubungkan konsep (Melati, 2011). Kesulitan yang dialami siswa juga dikarenakan kurangnya guru memberikan contoh-contoh konkrit tentang reaksi-reaksi yang ada di lingkungan sekitar dan sering dijumpai siswa (Sunyono et al, 2009).

Diperlukan suatu model pembelajaran yang hendaknya menghadapkan siswa pada kenyataan, dapat memberikan inisiatif untuk bertanya, mampu menjawab pertanyaan secara mandiri, siswa dapat menemukan konsep materi yang diajarkan melalui serangkaian kegiatan penyelidikan dan penelaahan lebih lanjut, sehingga dapat menciptakan pembelajaran bermakna (Afrizon et al, 2012). Siswa memasuki kelas untuk belajar sains dengan berbekal konsepsi alternatif dan konsepsi sains yang

terbentuk dari pengalaman hidup sehari-hari (Costu, 2008). Siswa perlu diberikan pengalaman belajar otentik dan ketrampilan dalam memecahkan masalah dengan menghadapkan pada masalah yang kurang terstruktur, kontekstual, dan terbuka (Redhana, 2007). Sehingga dalam penyampaian materi hendaknya guru mampu mengaitkan konsep baru yang hendak diajarkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dilakukan agar materi yang disampaikan dapat lebih bermakna dan bisa menjadi pemahaman yang utuh bagi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang bisa kita gunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) atau pembelajaran berdasarkan masalah. Model PBI merupakan strategi pembelajaran instruksi yang menarik (Mergendoller et al, 2006). Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan metode instruksi yang dalam pembelajarannya siswa difasilitasi dengan pemecahan masalah (Nandal, 2011). PBI merupakan pembelajaran konstruktivisme yang mendorong siswa untuk meneliti dari apa yang telah mereka ketahui dan menyatukan pengetahuan mereka masing-masing disamping bekerja dalam kolaborasi grup untuk memecahkan masalah (Tarhan et al, 2008). Model PBI memiliki lima tahapan utama yakni orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa untuk studi, membimbing pengamatan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Ibrahim & Nur, 2005).

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu efektifkah model pembelajaran PBI terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pemalang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan?. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PBI terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Metode ini merupakan metode yang cocok digunakan untuk penelitian karena untuk dapat memperoleh informasi melalui eksperimen sebenarnya tidak memungkinkan dalam mengontrol semua

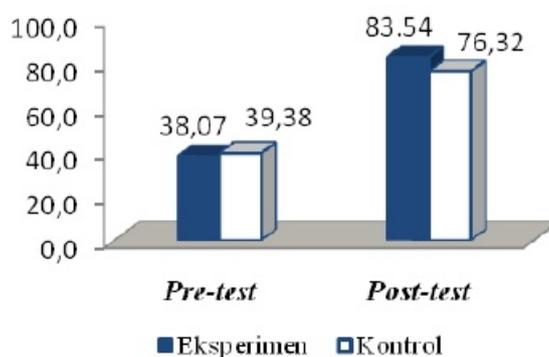
variabel (Sugiyono, 2010). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah nonequivalent *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pemalang tahun ajaran 2012/2013. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2010). Variabel bebas yang digunakan adalah model pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBI sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ceramah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pemalang pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yaitu metode tes, metode angket, metode observasi, dan metode dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi soal tes, angket, lembar observasi. Teknik

analisis data instrumen tes meliputi validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran. Teknik analisis data non tes meliputi validitas dan reliabilitas. Analisis data tahap awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan keadaan awal (anava). Sedangkan analisis data tahap akhir meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji hipotesis (uji ketuntasan belajar), uji pendukung (uji perbedaan dua rata-rata dua pihak, satu pihak kanan, sedangkan analisis data afektif, psikomotor, dan analisis angket tanggapan siswa secara deskriptif.

### Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari 2 kelas sampel meliputi aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Hasil aspek kognitif siswa kelas eksperimen dan kontrol diketahui dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang ditunjukkan pada Gambar 1.

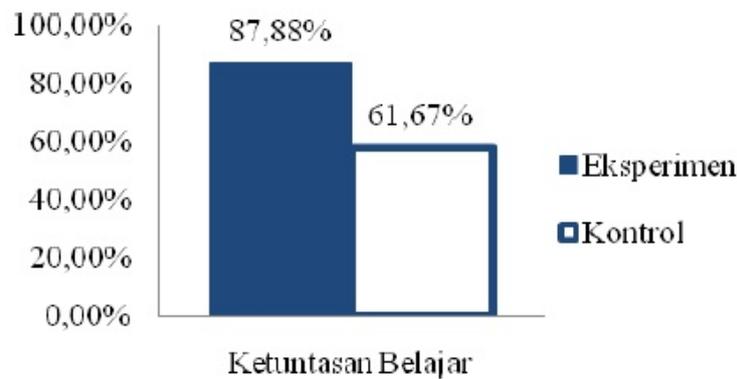


Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

Hasil *pre-test* dan *post-test* yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai antara kelas eksperimen dan kontrol. Analisis data tahap akhir menunjukkan kedua kelas terdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama. Pengujian untuk menjawab hipotesis dengan pengujian keefektifan pembelajaran yaitu uji ketuntasan belajar, selain itu juga menggunakan uji pendukung yakni uji perbedaan dua rata-rata dua pihak dan satu pihak kanan. Hasil analisis data menggunakan uji perbedaan rata-rata (dua pihak) data *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh,  $t_{hitung}$  sebesar 4,514 sedangkan  $t_{kritis}$  sebesar 1,997 dan  $t_{kritis}$  sebesar 1,997. Hasil analisis data menunjukkan thitung lebih dari tkritis sehingga tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 83,54 sedangkan kelas kontrol 76,32. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji satu pihak kanan diperoleh  $t_{hitung}$  4,514 lebih dari  $t_{kritis}$  1,669 dengan derajat kebebasan sebesar 65 dan taraf signifikansi sebesar 5%, sehingga rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil perhitungan ketuntasan belajar pada kelas eksperimen diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 7,194 sedangkan  $t_{kritis}$  sebesar 2,04 dengan daerah kebebasan sebesar 32 dan taraf signifikansi sebesar 5%. thitung lebih dari tkritis sehingga rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh thitung sebesar 1,117 dengan tkritis sebesar 2,04. thitung kurang dari tkritis sehingga rata-rata hasil belajar kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan analisis, diperoleh ketuntasan belajar siswa secara berturut-turut. Persentase belajar klasikal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 29 dari 33 siswa dan 21 dari 34 Gambar 2.



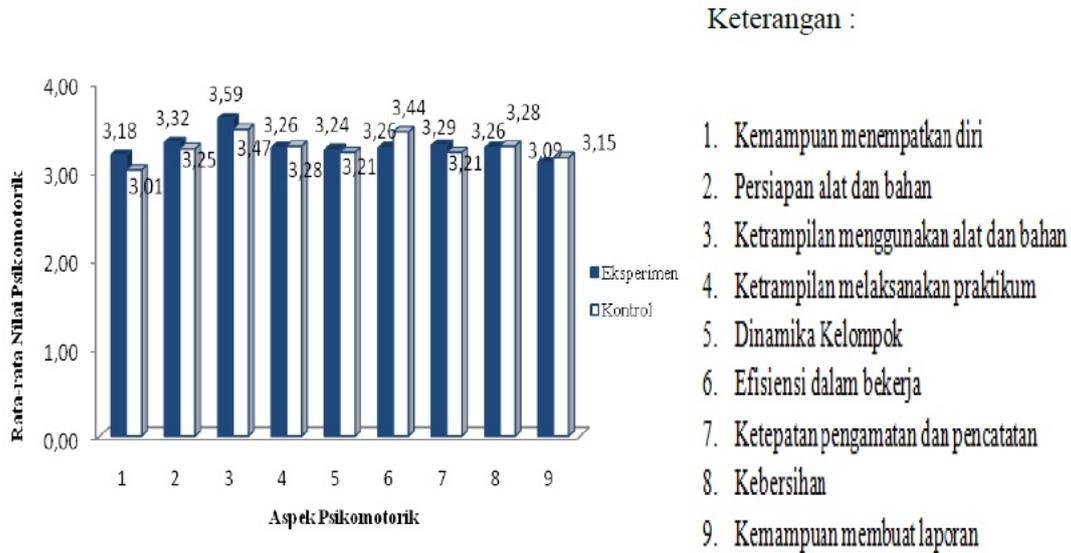
Gambar 2. Persentase Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen belajar mencapai 87,88% sehingga model pembelajaran PBI efektif untuk meningkatkan hasil belajar karena persentasenya berada di atas 85% (Mulyasa, 2007). Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen yang lebih tinggi karena siswa sudah terbiasa berperan aktif dan mandiri dalam menemukan (mengkonstruksi) konsep-konsep yang hendak dipelajarinya dan menggunakan struktur kognitifnya untuk transfer pengetahuan, sehingga siswa lebih memahami konsep tersebut tidak sekedar hafalan konsep tanpa makna. Kemandirian ini yang membuat siswa mendapat pembelajaran bermakna sehingga mampu meningkatkan hasil belajar (Indiarti, 2011).

Pada PBI partisipasi guru dibatasi pada perannya sebagai fasilitator dan mitra belajar siswa (Dwijayanti & Yulianti, 2010). Sehingga siswa mempunyai kecenderungan untuk memberi arti pada masalah dan keadaan sekitarnya, membuat rasa ingin tahu pada berbagai hal di sekitarnya sehingga ada pemberian makna dan menyimpannya dalam ingatan sehingga sewaktu-waktu dapat digunakan lagi. Pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara

langsung dalam proses pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak memberikan kesempatan tersebut kepada siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa (Rusmiyati & Yulianto, 2009). Hal ini karena siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep melalui pemikiran aktif dan pemecahan masalah yakni tidak sekedar mengingat melainkan membangun pengetahuan sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan meningkatkan hasil belajar (Indiarti, 2011).

Selain aspek kognitif yang dianalisis, aspek afektif dan psikomotor dalam penelitian ini juga dianalisis. Tidak seperti analisis pada hasil belajar kognitif, analisis untuk hasil belajar afektif dan psikomotor menggunakan analisis deskriptif (Sugiyono, 2010). Penilaian psikomotor dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas dan kemampuan fisik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat proses pembelajaran berlangsung. Ranah psikomotor yang digunakan ada 9 aspek yang berhubungan dengan kegiatan praktikum. Rata-rata hasil belajar ranah psikomotor dapat dilihat pada Gambar 3.

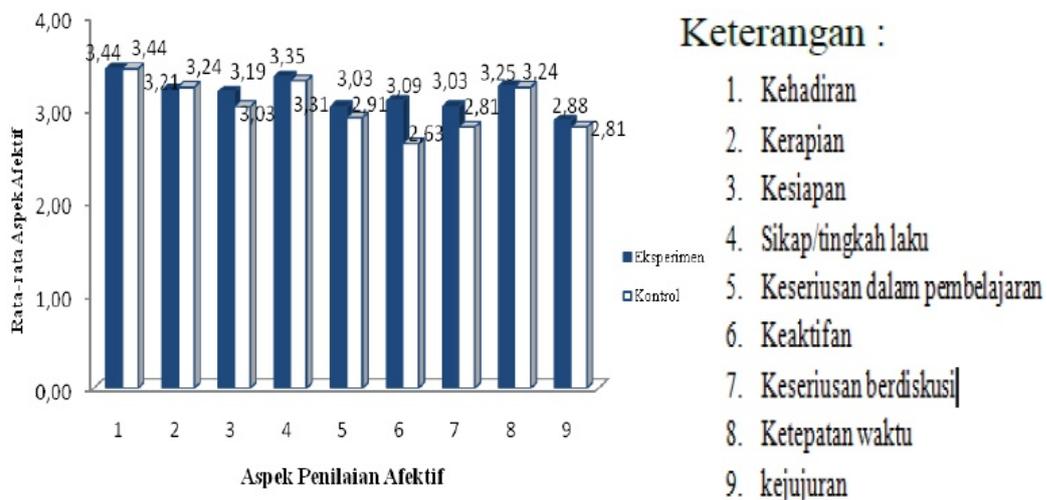


Gambar 3. Hasil Rata-rata Nilai Psikomotor

Hasil analisis deskriptif pada hasil belajar psikomotor kelas eksperimen diperoleh nilai rata-ratanya sebesar 29,69 sehingga predikat yang diperoleh berkriteria baik dan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 29,57 sehingga predikat yang diperoleh juga berkriteria baik. Rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya termasuk kategori yang tinggi. Namun, jika dilihat dari besarnya rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen praktikum yang dilakukan merupakan praktikum untuk membuktikan prediksi guna memperoleh pemecahan masalah dimana siswa belum diajarkan konsep sehingga keingintahuan siswa akan hasil praktikum di awal pembelajaran relatif lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kemudian, jika

dilihat dari aspek keterampilan melaksanakan praktikum pada kelas eksperimen relatif lebih rendah dari pada kelas kontrol, hal ini karena praktikum pada kelas kontrol merupakan pembuktian dari konsep yang telah dijelaskan oleh guru, sedangkan pada kelas eksperimen merupakan praktikum yang dilaksanakan untuk memperoleh konsep dari hasil diskusi siswa dalam menemukan teori yang sesuai dengan konsep ilmuwan.

Penilaian afektif diperoleh dari hasil observasi siswa pada saat pembelajaran yang meliputi 9 aspek yang diobservasi. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai dan sikap/apresiasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat PBM berlangsung. Rata-rata hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.

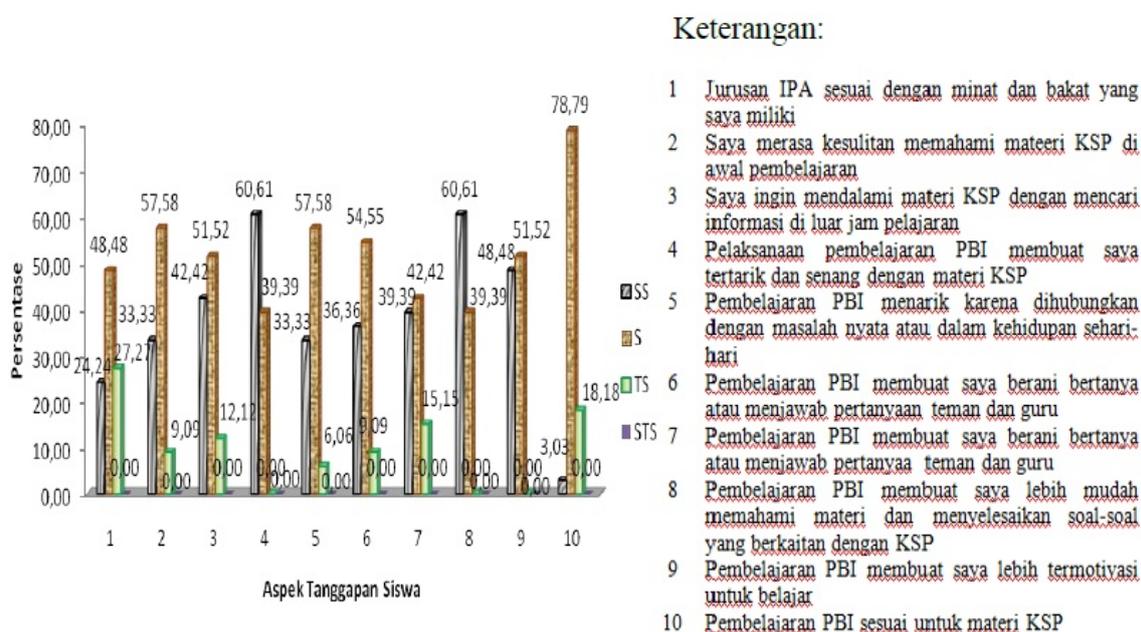


Gambar 4. Hasil Rata-rata Nilai Afektif

Hasil analisis deskriptif pada hasil belajar afektif kelas eksperimen diperoleh nilai rata-ratanya sebesar 27,90 sehingga predikat yang diperoleh berkriteria baik dan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 27,01 sehingga predikat yang diperoleh juga berkriteria baik. Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya termasuk kategori yang tinggi. Namun, jika dilihat dari besarnya rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Aspek yang paling menonjol adalah aspek 5, 6, dan 7 yaitu kesiapan dalam pembelajaran, keaktifan dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan, serta keseriusan saat berdiskusi.

Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran PBI lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan model ceramah. Model PBI meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Redhana, 2007).

Penilaian tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen diukur dengan angket yang meliputi 10 aspek. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran kimia Rata-rata tanggapan siswa terhadap pembelajaran kimia dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Rata-rata Tanggapan Siswa

Menurut hasil angket tanggapan, 8 dari 33 siswa menyatakan bahwa jurusan IPA tidak sesuai dengan minat dan bakat mereka, dan 19 dari 33 siswa mengalami kesulitan memahami materi KSP di awal pembelajaran, setelah diberikan pembelajaran PBI lebih dari 20 siswa menjadi tertarik dan senang dengan materi KSP dan 17 dari 33 siswa menjadi termotivasi. Selain itu partisipasi siswa juga dirasakan lebih meningkat pada saat pembelajaran, hal ini dapat dibuktikan lebih dari 17 siswa berusaha mencari informasi di luar jam pelajaran, sebanyak 18 dari 33 siswa aktif memberikan pendapat dan jawaban saat PBM berlangsung, dan 14 dari 33 siswa aktif bertanya dan memberikan jawaban atas setiap pertanyaan yang dilontarkan oleh guru, serta 20 dari 33 siswa merasa lebih mudah memahami materi dan menyelesaikan soal-soal

yang berkaitan dengan materi KSP. Sebanyak 26 dari 33 siswa menyatakan model pembelajaran PBI sesuai untuk materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). Hal tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran PBI meningkatkan motivasi siswa ( Redhana, 2007).

**SIMPULAN**

Hasil analisis data menunjukkan, nilai rata-rata kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol dan memiliki rata-rata yang lebih baik. Ketuntasan belajar klasikal pada kelas eksperimen sebanyak 29 dari 33 siswa dan kelas kontrol sebanyak 21 dari 34 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran PBI efektif terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang pada materi kelarutan dan hasil kali

kelarutan. Model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) efektif terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, R., Ratnawulan & Fauzi, A. 2012. Peningkatan perilaku berkarakter dan ketrampilan berpikir kritis siswa kelas IX MTsN model padang mata pelajaran ipa-fisika menggunakan model problem based instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika I* 1(2): 1-16.
- Andreany, A., Taufik & Zulherman. 2011. *Effectiveness of learning model problem based instruction on the result of studying physics in SMP state 6 Indralaya*. Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, Unsri.
- Costu, B. 2008. Learning Science through the PDEODE teacing strategy: helping student make sense of everyday situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 2(2): 3-9.
- Dwijayanti P, & Yulianti D. 2010. Pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran problem based instruction pada mata kuliah fisika lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 1(6):108-11.
- Ibrahim, M & Nur, M. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa- University Press
- Indiarti. 2011. Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah pada pelajaran IPA materi zat aditif makanan dan kaitannya dengan kesehatan di kelas VII SMP Negeri 2 Malang. *PENSA E-Jurnal*, 1(2): 2-5.
- Melati, H.A. 2011. Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMAN 1 sungai Ambawang melalui pembelajaran model advance organizer berlatar number heads together (NHT) pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 1(12): 619-630.
- Mergendoller, J.R., Maxwell, N.L. & Bellisimo, Y. 2006. The effectiveness of problem-based instruction: a comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 2(2): 125-137.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nandal, S. 2011. *Effectiveness analysis of problem based learning vs traditional lecture method*. BLZ n Bytes-a quarterly Pulized of Applied Management & Computer Science 1(3): 137-148.
- Nirmalasari, M. 2011. Pengembangan model memorization learning dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada pelajaran kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 1(2): 315-325.
- Redhana, I. W. 2007. Efektifitas pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah kimia dasar II. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA* 40(2): 317-335.
- Rusmiyati A & Yulianto A. 2009. Peningkatan keterampilan proses sains dengan menerapkan model problem based-instruction. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 1(5): 75-78.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyono, Wirya, I.W., Suyanto, E. & Suyadi, G. 2009. Identifikasi masalah kesulitan dalam pembelajaran kimia SMA kelas X di Propinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan MIPA-FKIP Universtas Lampung* 3(1): 4-10.
- Tarhan, L., Kayali, H.A, Urek.R.O & Acar, B. 2008. Problem- based learning in 9th grade chemistry class: 'Intermolecular Forces'. *Research in Science Education Journal* 1(38): 285-300.