

## IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN TES SUPERITEM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

Nita Risma Yanti, Bambang Suharto dan Syahmani  
Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNLAM Banjarmasin

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian tentang implementasi model Problem Based Learning berbantuan tes superitem terhadap kemampuan pemecahan masalah kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMA Negeri 1 Martapura. Metode penelitian adalah quasi eksperimental dengan desain nonequivalent control group design. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Martapura dengan sampel 36 siswa kelas XI MIPA 1 dan 35 siswa XI MIPA 2 yang diperoleh dengan teknik purposive sampling. Data penelitian dikumpulkan dengan teknik tes dan non tes serta dianalisis menggunakan uji-t dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem dan penerapan model Problem Based Learning, (2) Aktivitas siswa pada penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem lebih aktif daripada aktivitas siswa pada penerapan model Problem Based Learning dan, (3) Siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem.

**Kata kunci:** Problem Based Learning, tes superitem, kemampuan pemecahan masalah

**Abstract.** A research on the implementation of problem based learning model aided superitem test of the ability of problem solving solubility and solubility product in SMA Negeri 1 Martapura. The research was quasi experimental design with nonequivalent control group. The study population were students of class XI IPA SMAN 1 Martapura with a sample of 36 students of class XI student of Mathematics 1 and 35 2 XI MIPA obtained by purposive sampling technique. Data were collected with engineering test and non-test and analyzed using t-test and descriptive analysis. The results showed that (1) There are differences in problem solving ability of students to the application of problem based learning model superitem aided test and application of problem based learning model, (2) Activity student on the application of problem based learning model aided superitem tests more active than the student activity on the application Problem Based Learning models and, (3) students give positive response to the application of problem based learning model aided superitem test.

**Keywords:** superitem test, problem based learning, problem solving.

### PENDAHULUAN

Lemahnya kemampuan pemecahan masalah dari siswa disebabkan oleh jarang nya siswa diberikan pertanyaan yang mengarah pada suatu permasalahan. Siswa memiliki kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan aspek interpretasi lebih baik setelah dibiasakan dalam memecahkan permasalahan (Sulistiyowati, 2012). Pemecahan masalah memerlukan sesuatu aktivitas intelektual baru dengan cara mengaitkan konsep yang telah dimilikinya untuk memecahkan masalah tersebut, hal ini biasanya disebut dengan pembelajaran bermakna.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditumbuhkan dengan pembelajaran berbasis masalah. Salah satu model pembelajaran berbasis masalah adalah model Problem-Based Learning (PBL). PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. PBL dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dengan masalah yang diajukan guru (Arends, 2013). PBL membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, menumbuhkan kemampuan kerja sama, dan mengembangkan sikap sosial siswa (Susilo, 2012).

Tes superitem merupakan suatu tes yang dimulai dari soal sederhana kemudian meningkat pada soal yang lebih kompleks. Tes superitem dirancang agar dapat membantu siswa dalam memahami hubungan antarkonsep dan untuk memacu kematangan penalaran siswa. Kemampuan memahami hubungan antar konsep, kematangan dalam bernalar, dan keterlibatan secara aktif dalam pembelajaran merupakan bagian yang diperlukan dalam memecahkan masalah, sehingga tes superitem merupakan bentuk tes yang tepat untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Huda, 2013).

Sejalan dengan hasil penelitian Pratiwi (2014) bahwa soal bentuk superitem dapat mendukung terbentuknya keterampilan pemecahan masalah siswa. Hal ini dikarenakan tes superitem yang diterapkan menyajikan bentuk soal yang meningkat kompleksitasnya. Tes yang disusun berdasarkan taksonomi Bloom memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami persoalan secara bertahap sesuai dengan kesiapannya. Tes Superitem merupakan bentuk tes yang dapat mengungkap konsep dan proses-proses yang ada pada diri siswa (Mulawarni, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Martapura diperoleh informasi bahwa materi kelarutan dan hasilkali kelarutan merupakan salah satu materi yang dianggap siswa sulit. Hal ini terbukti karena nilai untuk materi kelarutan dan hasilkali kelarutan siswa tahun ajaran 2013/2014 kurang memuaskan dibandingkan materi-materi kimia yang lain.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran kimia, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui implementasi PBL berbantuan tes superitem terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia, terutama pada materi kelarutan dan hasilkali kelarutan dikalangan pelajar SMA kelas XI IPA.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian semu (Quasy Experiment). Penelitian ini menggunakan rancangan nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Martapura pada tahun ajaran 2014/2015 yang beralamat di jalan Ahmad Yani gang SMA No 59A, Martapura, Kabupaten Banjar.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes dilakukan dengan pemberian soal berupa soal esai sebanyak 4 soal. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi kelarutan dan hasilkali kelarutan dilihat dari hasil tes yang diperoleh siswa. Teknik non tes dilakukan dengan observasi aktivitas siswa, angket respon siswa dan wawancara siswa.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Martapura tahun pelajaran 2014/2015 dengan jumlah keseluruhan sebanyak 71 siswa. kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 masing-masing terdiri dari 36 siswa dan 35 siswa.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling porpositive. Kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dengan model PBL berbantuan tes superitem, sedangkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dengan model PBL. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran dimana pada kelas eksperimen diterapkan model PBL berbantuan tes superitem dan kelas kontrol diterapkan model PBL. Variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang diambil melalui tes tertulis, dan diukur berdasarkan skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa berdasarkan rubrik pemecahan masalah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes esai, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa. Sebelum instrumen tes kognitif digunakan untuk penelitian, maka instrumen tes kemampuan pemecahan masalah terlebih dahulu harus diujicobakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen.

Berikut adalah rumus Cronbach's Alpha atau Koefisien Alpha yang digunakan dalam mengetahui tingkat reliabilitas instrumen.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

k = jumlah butir soal

$S_i^2$  = varians butir soal

$S_t^2$  = varians skor total

(Surapranata, 2009)

Hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan pemecahan masalah di kelas XII IPA SMA Negeri 1 Martapura tahun pelajaran 2014/2015 diperoleh nilai koefisien reliabilitas tes sebesar 0,64 yang berarti instrumen penelitian ini termasuk dalam kategori sedang dan layak digunakan.

Data hasil kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis secara inferensial dan deskriptif, adapun langkah-langkah analisis secara inferensial sebagai berikut; (1) data diuji dengan uji normalitas (uji liliefors), (2) uji homogenitas dan, (3) kemudian dilakukan uji-t atau uji beda.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada awal penelitian, diperlukan suatu upaya untuk mengetahui kemampuan siswa, baik yang akan diterapkan model PBL berbantuan tes superitem dan model PBL. Upaya ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua kelas pada keadaan yang homogen. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada dua kelas relatif sama. Data hasil skor pre-test kemudian dilakukan uji homogenitas. Hasilnya memperlihatkan bahwa kemampuan awal siswa di dua kelas relatif sama.

Tabel 1 Hasil uji homogenitas pre-test

Kelas	Db	SD2	Fhitung	Ftabel	Keterangan	
Eksperimen	35	6,46	1,38	1,8	H0 diterima	Homogen
Kontrol	36	8,92				

Post-test dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa dalam memecahkan masalah mengenai kelarutan dan hasil kali kelarutan setelah adanya perlakuan. Adapun hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil pre-test dan post-test kemampuan pemecahan masalah

Nilai	Kategori	Frekuensi kelas eksperimen		Frekuensi kelas kontrol	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
$\geq 80$	Tinggi	0	7	0	2
61-79	Sedang	0	15	0	6
$\leq 60$	Rendah	35	13	36	28
Jumlah		35	35	36	36

### Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data post-test kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil uji normalitas data post-test hasil kemampuan pemecahan masalah

Kelas	N	L0	Ltabel	Keterangan
Eksperimen	35	0,12	0,15	Normal
Kontrol	36	0,13	0,15	Normal

Berdasarkan Tabel 3 mengindikasikan bahwa hasil post-test untuk kelas eksperimen maupun kontrol berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data post-test kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil uji homogenitas post-test kemampuan pemecahan masalah

Kelas	Db	SD2	Fhitung	Ftabel	Keterangan	
Eksperimen	35	370,36	1,27	1,8	H0 diterima	Homogen
Kontrol	36	291,20				

Pada Tabel 4 menunjukkan data post-test kelas eksperimen dan kontrol mempunyai varian yang homogen.

### Uji-t

Data yang telah diuji berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen dapat diteruskan dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penggunaan model PBL berbantuan tes superitem pada kelas eksperimen dan penggunaan model PBL pada kelas kontrol.

Tabel 5 Hasil uji-t kemampuan pemecahan masalah

Kelas	N	Db	$\bar{X}$	S	thitung	tTabel $\alpha$ 0,05	Keterangan	
Eksperimen	35	34	64,64	18,98	3,26	2	H0 ditolak	Terdapat perbedaan yang signifikan
Kontrol	36	35	50,77	16,83				

Hasil uji-t pada Tabel 5 menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model PBL berbantuan tes superitem terhadap kemampuan memecahkan masalah.

Hasil nilai tes kemampuan pemecahan masalah untuk tiap indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase pencapaian setiap indikator kemampuan pemecahan masalah

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Persentase Pencapaian Kelas Eksperimen (%)	Persentase Pencapaian Kelas kontrol (%)
1	Memahami masalah	82,29	73,84
2	Merencanakan pemecahan masalah	57,29	40,21
3	Melakukan Rencana	61,23	52,31
4	Memeriksa kembali	53,65	39,50
	Rata-rata (%)	63,61	51,46

Hasil nilai tes kemampuan pemecahan masalah untuk tiap indikator materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Kategori penguasaan siswa dalam memecahkan masalah setiap indikator.

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Jumlah Jawaban Benar (%)	Kategori	Jumlah Jawaban Benar (%)	Kategori
1	76,60	Sedang	58,12	Rendah
2	72,97	Sedang	55,98	Rendah
3	77,67	Sedang	61,85	Sedang
4	50,37	Rendah	42,63	Rendah
Rata-rata	69,40	Sedang	54,62	Rendah

### Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran

Berdasarkan pengamatan observer akan terlihat kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas siswa pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Persentase skor rata-rata hasil observasi aktivitas siswa

No.	Aspek yang diamati	Persentase skor rata-rata hasil pengamatan observer (%)	
		Eksperimen	Kontrol
B.	KEGIATAN INTI		
1.	Siswa memahami permasalahan yang terdapat di dalam LKS	92,5	90
2.	Siswa merencanakan pemecahan masalah	75	70
3.	Siswa melakukan rencana pemecahan	82,5	77,5
4.	Siswa memeriksa kembali	72,5	67,5
	Rata-rata	80,63	76,25

### Hasil Penilaian Respon Siswa

Penelitian terhadap respon siswa dilakukan untuk mengetahui bagaimana sikap dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL berbantuan tes superitem pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Persentase respon siswa kelas eksperimen terhadap penerapan model PBL berbantuan tes superitem dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Persentase respon siswa

Skor	Keterangan	∑ siswa	Persentase (%)
47 – 55	Sangat baik	2	5,72
38 – 46	Baik	29	82,85
29 – 37	Cukup	4	11,43

20 – 28	Kurang	0	0
11 – 19	Sangat kurang	0	0

### Pembahasan

Bedasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran yang difasilitasi dengan model PBL berbantuan tes superitem memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah tersebut berupa kemampuan dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana, dan memeriksa kembali.

Rata-rata nilai post-test siswa kelas eksperimen sebesar 64,64, sedangkan rata-rata nilai post-test siswa kelas kontrol sebesar 50,77. Hasil uji analisis inferensial menggunakan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara kedua kelas tersebut. Ini membuktikan bahwa penggunaan model PBL berbantuan tes superitem berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Huda (2013), tes superitem memberi peluang kepada siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan memahami hubungan antar konsep. Hal ini diperkuat oleh Lajoie dalam Huda (2013) yang menyatakan bahwa tes superitem salah satu kelebihanannya adalah untuk meningkatkan penalaran matematis tentang konsep matematika. Kemampuan memahami hubungan antarkonsep, kematangan dalam bernalar, dan ketelibatan aktif dalam pembelajaran merupakan bagian yang diperlukan dalam memecahkan masalah. Adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan pada kelas yang menggunakan model PBL berbantuan tes superitem dan kelas yang menggunakan model PBL ini juga didukung oleh hasil penelitian Pratiwi (2014) bahwa pembelajaran dengan tes superitem dapat membentuk karakter rasa ingin tahu (afektif) dan keterampilan pemecahan masalah (psikomotorik) siswa, sehingga kemampuan pemecahan masalah (kognitif) siswa ikut meningkat.

LKS kelas eksperimen yang berisi tes superitem dapat membuat siswa mudah memahami permasalahan dan terarah dalam penyelesaian permasalahan. Tes superitem tersebut disusun dari taksonomi Bloom pertama (C1) sampai taksonomi Bloom ketiga (C3), sehingga apabila siswa telah bisa menjawab item dengan tingkatan taksonomi Bloom yang rendah maka siswa lebih mudah memahami permasalahan yang ada pada item selanjutnya dengan tingkatan taksonomi Bloom yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Novita (2014) bahwa tes superitem dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematika. Tes superitem juga membuat siswa tertantang untuk dapat memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, sehingga siswa lebih terampil memilih rencana pemecahan. Pada kelas kontrol, pertanyaan yang terdapat pada LKS langsung mengacu kepada permasalahan dengan tingkat taksonomi tinggi, akibatnya siswa kelas kontrol tidak terarah dalam melakukan pemecahan masalah dan kesulitan dalam memahami permasalahan.

Ketidakberhasilan indikator 4 disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep pengaruh ion senama dan pengaruh pH terhadap kelarutan. Hal ini sejalan dengan penelitian Budianto (2013), bahwa penyebab rendahnya hasil belajar pada indikator pengaruh ion senama disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa dengan konsep pengaruh ion senama ditambah dengan kesulitan memahami fenomena yang berhubungan dengan pengaruh ion senama pada tingkat mikroskopis. Hasil ini juga didukung oleh hasil penelitian Jannah (2013), bahwa rendahnya persentase siswa dalam menentukan pH larutan jenuh disebabkan karena siswa masih kurang menguasai konsep asam basa, selain itu siswa juga bermasalah dalam menghitung konsentrasi dari larutan asam dan basa. Lemahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep berakibat pada lemahnya tahap perencanaan masalah dan tahap memeriksa kembali, sehingga siswa tidak efisien mengatur waktu dalam menyelesaikan masalah. Astri (2012) menyatakan bahwa salah satu variabel perencanaan adalah siswa dapat mengatur waktu dalam memecahkan masalah. Siswa cenderung lama melakukan tahap memeriksa kembali dikarenakan lemahnya pemahaman konsep yang dimiliki.

Hasil perhitungan rata-rata setiap tahap kemampuan pemecahan masalah siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem dan penerapan model PBL dilihat berdasarkan hasil tes tertulis. Hasil tes tertulis tersebut menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah yang berhasil dicapai oleh siswa dengan persentase tertinggi adalah pada tahap memahami masalah. Persentase tertinggi kedua dan ketiga berturut-turut adalah tahap melakukan rencana dan merencanakan pemecahan. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa memecahkan masalah secara berurutan. Siswa terbiasa mengerjakan permasalahan langsung kepada action, bukan kepada perencanaan yang matang terlebih dahulu. Hasil ini sejalan dengan penelitian Primandari (2010) bahwa pelaksanaan pemecahan masalah oleh siswa lebih baik daripada perencanaan disebabkan karena siswa belum terbiasa dalam melakukan penyelesaian masalah secara berurutan. Hasil ini juga didukung oleh penelitian

Zaif (2013), bahwa kendala utama pada penerapan tahapan Polya adalah siswa belum terbiasa menyelesaikan permasalahan menggunakan tahapan Polya terutama dalam hal membuat rencana serta mengecek kembali.

Rendahnya aspek merencanakan pemecahan masalah juga terjadi karena siswa tidak tepat dalam menentukan rencana pemecahan masalah, sehingga ada siswa yang tidak membuat rencana penyelesaian tetapi langsung melakukan tahap melakukan rencana dan ada juga siswa yang menuliskan penyelesaian masalah namun tidak logis, sehingga penyelesaian yang dilakukan tidak tepat dan tidak sesuai dengan rencana pemecahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Rasiman (2013), bahwa jika pengetahuan siswa sangat terbatas maka siswa akan mengalami kesulitan mengaitkan beberapa informasi yang ada dalam masalah, sehingga tidak dapat mencari hubungan yang tepat antara yang diketahui dengan yang ditanyakan.

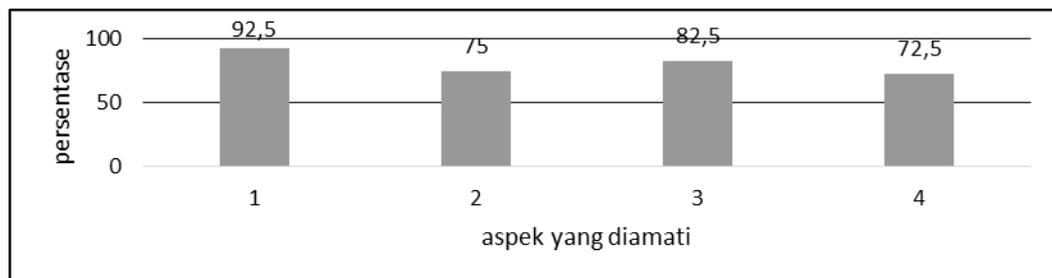
Persentase terendah terhadap kemampuan pemecahan masalah terdapat pada tahap memeriksa kembali, siswa cenderung tidak maksimal dalam memeriksa kembali rencana pemecahan yang didapatkan karena siswa belum terbiasa dalam melakukan pemeriksaan dan kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rasiman (2013), meskipun siswa menyatakan sudah melakukan langkah memeriksa kembali, namun siswa hanya membaca saja tanpa mengaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki, sehingga pemahaman siswa terhadap langkah memeriksa hanya diartikan sebagai membaca kembali, dan siswa mengatakan bahwa hasil pekerjaan diyakini sudah betul. Seluruh siswa juga tidak dapat memberikan solusi lain terhadap permasalahan yang dihadapi. Hal ini terjadi karena siswa sudah merasa puas dan nyaman dengan satu cara yang dihadapi sehingga tidak perlu memikirkan solusi lain. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sanjaya (2013), bahwa siswa cenderung merasa puas terhadap satu solusi atau rumus dan merasa tidak perlu mencari solusi lain. Penyebab ini juga berkaitan dengan kompetensi yang dimiliki guru, bukan hanya siswa yang merasa cukup dengan satu cara pemecahan namun guru juga merasa demikian.

Ketika siswa diberikan suatu permasalahan, siswa terlebih dahulu akan memahami permasalahan. Selanjutnya siswa akan merencanakan strategi pemecahannya. Dalam tahap ini, siswa akan mencari hubungan data dengan yang ditanyakan. Siswa akan mencari konsep-konsep yang mendukung dalam proses pemecahan masalah. Setelah rencana terbentuk, siswa akan melaksanakan rencana tersebut. Tahap terakhir yang dilakukan siswa adalah memeriksa kembali. Dalam hal ini siswa tidak hanya berhenti bekerja sesudah mendapatkan hasil, melainkan harus memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan. Hal ini sangatlah penting untuk menghindari adanya kesalahan atau kekeliruan dalam memecahkan masalah. Secara tidak langsung siswa belajar untuk lebih bertanggung jawab dengan apa yang telah dikerjakan dan rata-rata semua tahap dalam pemecahan masalah siswa hendaknya berjalan beriringan.

Tes superitem dengan penyelesaian mengacu pada pertanyaan-pertanyaan tahap pemecahan masalah Polya memerlukan waktu yang cukup lama dalam prosesnya. Setiap pembelajaran yang berkiblat pada paradigma konstruktivis memiliki kendala yang serupa, yaitu berkaitan dengan manajemen waktu. Selain dalam penyelesaian masalah yang memerlukan waktu relatif lama, pembelajaran dengan model PBL berbantuan tes superitem ini juga menuntut siswa untuk bekerja kelompok. Pembelajaran berkelompok menekankan kepada proses untuk mengelaborasi segala pengetahuan dan pengalaman setiap anggota kelompoknya. Penekanan pada proses tersebut mengakibatkan pembelajaran memerlukan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya.

### Analisis hasil observasi aktivitas siswa

Setelah dilakukan observasi, dihasilkan nilai aktivitas siswa berdasarkan aspek-aspek pengamatan, adapun hasil aktivitas siswa pada kelas yang menerapkan model PBL berbantuan tes superitem dapat dilihat pada Gambar 1.



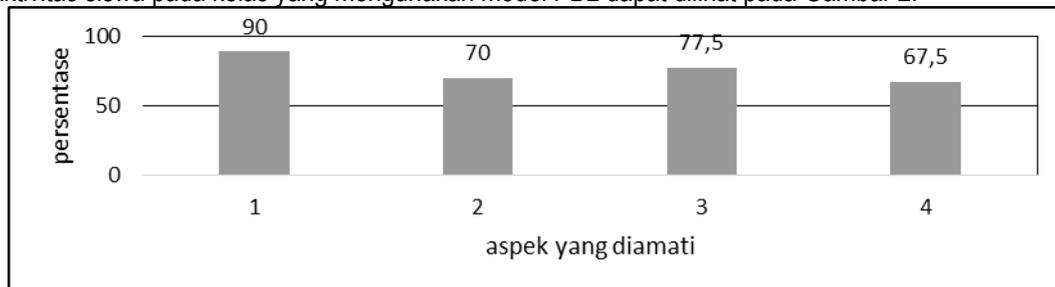
Gambar 1. Rata-rata persentase aspek aktivitas siswa kelas eksperimen.

Keterangan:

- 1 = Siswa memahami masalah yang terdapat di dalam LKS berbantuan tes superitem
- 2 = Siswa merencanakan pemecahan masalah
- 3 = Siswa melakukan rencana pemecahan

4 = Siswa memeriksa kembali

Hasil aktivitas siswa pada kelas yang menggunakan model PBL dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Rata-rata persentase aspek aktivitas siswa kelas kontrol.

Keterangan:

- 1 = Siswa memahami masalah yang terdapat di dalam LKS
- 2 = Siswa merencanakan pemecahan masalah
- 3 = Siswa melakukan rencana pemecahan
- 4 = Siswa memeriksa kembali

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2, siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih aktif dalam memahami suatu masalah. Hal ini terjadi karena tes superitem yang digunakan pada LKS kelas eksperimen membantu siswa memahami permasalahan secara bertahap. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Novita (2014) bahwa tes superitem meningkatkan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah.

Aspek kedua yaitu merencanakan pemecahan, pada aspek ini siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih aktif dalam merencanakan pemecahan masalah, hal ini disebabkan karena siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih mudah memahami permasalahan, sehingga siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem memiliki kemampuan melakukan hubungan antar konsep lebih baik. Hal ini sependapat dengan pendapat Huda (2013), bahwa tes superitem dirancang agar dapat membantu siswa dalam memahami hubungan antar konsep. Hasil ini juga sejalan dengan pendapat Sururi (2009), bahwa untuk menyelesaikan masalah diperlukan kemampuan pemahaman konsep sebagai prasyarat dan kemampuan melakukan hubungan antar konsep, dan kesiapan secara mental.

Aspek ketiga yaitu melakukan rencana pemecahan masalah, pada aspek ini persentase rata-rata keaktifan siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih besar dibandingkan dengan persentase rata-rata keaktifan siswa pada penerapan model PBL. Hal ini terjadi karena siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap pembuktian kebenaran rencana pemecahan yang dibuat oleh siswa. Tes superitem juga membuat siswa tertantang dalam melakukan perbaikan dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada saat melakukan rencana. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sururi (2009), bahwa melalui tes bentuk superitem dapat menanamkan rasa ingin tahu siswa, mandiri, dan pantang menyerah.

Persentase rata-rata siswa yang menggunakan model PBL berbantuan tes superitem pada aspek "memeriksa kembali" sebesar 72,5%, sedangkan untuk kelas yang menggunakan model PBL sebesar 67,5%. Dapat dilihat bahwa persentase memeriksa kembali pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih besar dibandingkan persentase memeriksa kembali pada penerapan model PBL.

Adanya perbedaan persentase keaktifan siswa dalam memeriksa kembali hasil rencana yang didapatkan juga dikarenakan siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, sehingga siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih bersemangat melakukan pengecekan kembali jawaban yang diperoleh untuk mendapatkan hasil akhir secara tepat. Hasil ini didukung oleh hasil penelitian Pratiwi (2014) bahwa pembelajaran dengan tes supritem dapat membentuk karakter rasa ingin tahu.

Hasil observasi aktivitas siswa dalam memecahkan masalah pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem dan pada penerapan model PBL sama-sama menunjukkan kategori aktif, namun angka persentase yang dihasilkan lebih besar pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem. Hal ini membuktikan aktivitas proses pemecahan masalah siswa pada penerapan model PBL berbantuan tes superitem lebih aktif.

#### Analisis respon siswa

Secara keseluruhan siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapann model PBL berbantuan tes superitem pada materi kelarutan dan hasilkali kelarutan. Hal ini terlihat dari 82,85% siswa responnya termasuk kategori baik dan 5,72% siswa memberikan respon dengan kategori sangat baik.

Siswa menyatakan termotivasi, merasa senang, tertantang, dan tes superitem dapat membantu dalam memecahkan persoalan saat mengikuti pembelajaran. Selain itu sebanyak 82,86% menyatakan bahwa "adanya kegiatan diskusi kelompok memberikan kesempatan kepada saya untuk bekerja sama dengan teman sejawat dalam menyelesaikan masalah". Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Susilo (2012) bahwa PBL menumbuhkan kemampuan kerja sama dan mengembangkan sikap sosial siswa.

Sebanyak 78,86% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan model PBL berbantuan tes superitem yang dilakukan oleh guru membuat siswa mengetahui aplikasi kelarutan dan hasil kali kelarutan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran menggunakan model PBL menuntut siswa memecahkan permasalahan secara berkelompok dan masalah yang digunakan dalam pembelajaran adalah permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sebanyak 77,71% siswa menyatakan bahwa permasalahan yang diberikan guru dalam bentuk superitem membantu memecahkan masalah secara bertahap. Sebanyak 77,71% siswa menyatakan adanya soal/masalah bentuk superitem dalam pembelajaran, membuat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah meningkat. Dalam pembelajaran diberikan tes superitem, tes tersebut disusun mulai dari taksonomi Bloom pertama sampai taksonomi Bloom ketiga, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah secara bertahap berdasarkan kesiapannya dalam memecahkan masalah.

Persentase siswa menyatakan dengan pembelajaran model PBL berbantuan tes superitem memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat memikirkan dan melihat kembali hasil pekerjaan yang telah dilakukan sebanyak 77,14%. Pada pembelajaran siswa diajarkan bagaimana memecahkan masalah menurut tahapan Polya, tahap terakhir dari pemecahan masalah merupakan tahap memeriksa kembali, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk memeriksa hasil pemecahan yang dilakukan siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan didapatkan temuan penelitian yaitu model PBL berbantuan tes superitem memfasilitasi belajar siswa untuk menyelesaikan masalah dengan tahapan pemecahannya. Tahapan pemecahan yang dimaksud yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana, dan memeriksa kembali. Penggunaan tahapan pemecahan masalah tersebut dilatihkan setiap pertemuan dan didiskusikan dalam kelompok sesuai dengan langkah-langkah PBL. Adanya tes superitem dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah dan membuat siswa tertantang untuk dapat memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem dan penerapan model Problem Based Learning pada kelas XI MIPA. Selain itu, juga Aktivitas siswa pada penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem lebih aktif daripada aktivitas siswa pada penerapan model Problem Based Learning materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI MIPA. Siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem materi kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMA.

Saran-saran yang dapat penulis kemukakan sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh adalah: (1) pembelajaran dengan model Problem Based Learning berbantuan tes superitem hendaknya menjadi salah satu alternatif pembelajaran di kelas, terutama untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa; (2) pada penelitian ini, tes superitem yang digunakan hanya pada C1 sampai C3. Selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan menggunakan C1 sampai C6 pada tes superitem.

## **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada Bapak Drs. Bambang Suharto, M.Si dan Bapak Drs. Syahmani, M.Si yang telah memberikan bimbingan dalam penelitian dan penyelesaian skripsi di program studi Pendidikan Kimia FKIP UNLAM Banjarmasin.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astri, W. 2012. Studi Korelasi Keterampilan Metakognisi Siswa XI IPA dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Termokimia pada SMA Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2011/2012. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Arends, R. I. 2013. Learning to Teach. Mc Graw Hill Education, New York.
- Budianto, A. 2013. Komparasi Hasil Belajar Antara Strategi Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain (PDEODE) Berbasis Laboratorium dan Berbasis Multimedia pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banjarmasin Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.

- Huda, M. 2013. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Jannah, R. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 6 Banjarmasin pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Melalui Pendekatan Problem Posing Tahun Pelajaran 2012/2013. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Mulawarni., Mohidin, D. A., dan Kartin, U. 2014. Penggunaan Tes Superitem Untuk Menilai Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Khususnya Pada Materi Kubus Dan Balok di SMP Negeri 2 Taluditi. Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo. 1-11.
- Novita, D. 2014. Tingkatan Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Menggunakan Tes Superitem. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo. 2: 19-34.
- Pratiwi, R.Y., Sukestyarno, Y., Asikin. 2014. Pembentukan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Model Superitem Berbantuan Scaffolding. Unnes Journal of Mathematics Education, 3: 69-74.
- Primandari, A. 2010. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square. Skripsi Sarjana. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rasiman. 2013. Proses Berpikir Kritis Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa Dengan Kemampuan Matematika Rendah. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta.
- Sanjaya, R. 2013. Penggunaan Metode Improve Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Larutan Penyangga, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Di Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2012/2013. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Sulistyowati, N., Antonius, T., dan Woro, S. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. Chemistry in Education, 2: 49-55.
- Surapranata, S. 2004. Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004. PT. Remaja Rosdakarya, Jakarta.
- Sururi, A. 2009. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pemberian Tugas Bentuk Super Item (Penelitian Tindakan Kelas pada Siswa Kelas IX SMPN 1 Tanjung Raja Tahun Pelajaran 2008/2009). Eksponen, 1: 36-48.
- Susilo, A. B., Wiyanto., dan Supartono. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa SMP. Unnes Science Education Journal, 1: 12-20.
- Zaif, A., Sunardi., Norcholif Diah. 2013. Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Menyelesaikan Soal-Soal Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas IX I SMP Negeri 1 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013. Pancaran, 2: 119-132.