

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN CTL BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MODEL POLYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

EFFECTIVENESS CTL USING POLYA MODEL TOWARD STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILL

Oleh:

Penulis 1: Pony Salimah Nurkhaffah (Pendidikan Matematika FMIPA UNY/ponysalimah@gmail.com)

Penulis 2: Dr. Ali Mahmudi (Pendidikan Matematika FMIPA UNY/ali_uny73@yahoo.com)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran CTL berbasis pemecahan masalah Model Polya serta perbedaan keefektifan pembelajaran CTL dan saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah pada materi segiempat dan segitiga. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan *randomized two-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Wates dan sampel dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas VII B (eksperimen) dan VII D (kontrol). Instrumen penelitian adalah tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Pengujian keefektifan menggunakan uji *one sample t-test*. Untuk mengetahui pendekatan mana yang lebih efektif digunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan (1) pembelajaran CTL efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah; (2) pembelajaran saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah; dan (3) pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dengan nilai rata-rata kelas CTL adalah 84,25 dan kelas saintifik adalah 73,25.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, model Polya, kemampuan pemecahan masalah, SMP Negeri 4 Wates, segiempat dan segitiga.

PENDAHULUAN

Penerapan pembelajaran matematika sekolah diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan matematis siswa. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikbud, 2016: 116-117) menyatakan bahwa kompetensi yang harus dikuasai siswa tingkat pendidikan dasar (Kelas VII-IX) adalah sebagai berikut: (1) menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah; (2) memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika;

(3) memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar; (4) memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari; (5) memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan matematika dengan jelas; serta (6) mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi.

Pernyataan di atas diperkuat oleh pendapat Asikin (2012: 23) yang menyatakan bahwa belajar matematika di sekolah memiliki beberapa tujuan yaitu: (1) mengorganisasikan logika penalaran siswa dan membangun kepribadiannya, dan (2) membuat siswa agar mampu

menyelesaikan masalah matematika dan mengaplikasikan matematika. Sementara itu, *NCTM* (2000: 256-285) juga menyampaikan bahwa terdapat lima standar proses yang ditekankan dari pembelajaran matematika yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi matematis (*communication*); (4) keterkaitan dalam matematika (*connection*); dan (5) representasi (*representation*).

Berdasarkan tujuan dan standar proses pembelajaran matematika tersebut, aspek kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang wajib dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah menurut Klurik dan Rudnick (Carson, 2007: 7) adalah kemampuan individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tidak biasa. Kemampuan tersebut dapat memotivasi siswa untuk memberikan respon pertanyaan-pertanyaan dari permasalahan yang diberikan, terampil dalam memilih dan mengidentifikasi konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya. Sebagai implikasinya, aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika.

Proses pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya kepemilikan kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan

Waters&Logan (2004: 7) bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, bahkan proses pemecahan masalah matematika merupakan jantungnya matematika. Betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah diibaratkan sebagai jantung, sehingga apabila siswa tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka matematika seperti kehilangan kegunaannya. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Cooney (Hendriana&Soemarmo, 2014: 23) mengemukakan bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Sejalan dengan hal tersebut, *NCTM* (2000: 29) menyatakan bahwa dengan belajar memecahkan masalah matematika, siswa akan memperoleh keuntungan yang luar biasa di antaranya cara berpikir, terbiasa untuk tekun dan mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, serta mempunyai rasa percaya diri dalam situasi yang tidak biasa.

Menurut penelitian Burns (Septiana, 2015: 6) kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah masih sangat rendah dibanding dengan kemampuan dalam berhitung. Hal ini disebabkan siswa tidak mengetahui bagaimana memilih operasi yang benar untuk diterapkan pada masalah yang diberikan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga diperkuat dari hasil survei internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2015 oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang menunjukkan bahwa

bentuk soal pilihan ganda daripada soal esai saat diminta mengerjakan soal matematika.

Kedua, siswa belum memiliki kemampuan mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan ketika diberikan soal yang bersifat aplikatif. Permasalahan tersebut disebabkan karena siswa tidak mengetahui makna belajar matematika, karena kurangnya penekanan pembelajaran matematika pada terapan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari/kontekstual.

Ketiga, guru matematika di SMP N 4 Wates masih menggunakan metode ceramah dan sisanya menggunakan metode tanya jawab. Hal tersebut terlihat ketika guru mendominasi penyampaian materi dengan menggunakan buku cetak dan papan tulis. Keempat, guru matematika di SMP N 4 Wates belum menggunakan variasi model pembelajaran. Sehingga, siswa cenderung kurang tertarik dalam pembelajaran dan memilih untuk ramai sendiri.

Pembicaraan mengenai pemecahan masalah matematika tentunya tidak dapat terlepas dari tokoh yang mencetuskan yaitu George Polya. Menurut Polya (2000: 5), langkah pembelajaran yang harus dilakukan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali seperti berikut ini. *“First you have to understand the problem. Second, find the connection between the data and the unknown. You may be obliged to consider auxiliary problems if an immediate connection cannot be found. You should obtain*

rata-rata hasil matematika siswa Indonesia sebesar 396 dari 496 yang merupakan nilai rata-rata keseluruhan (OECD, 2016). Aspek yang dinilai dalam *PISA* adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi. Survei tersebut mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, yang meliputi mengenali dan menganalisis masalah, memformulasikan alasan, serta mengomunikasikan gagasan yang dimilikinya. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada siswa dan guru kelas VII SMP N 4 Wates diperoleh informasi bahwa terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika. Pertama, siswa belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal tersebut diketahui dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan menginterpretasikan jawaban. Tahap-tahap pemecahan masalah tersebut belum dipahami dengan baik oleh siswa terlihat dari hasil pekerjaan siswa yang cenderung menggunakan cara langsung dan belum menerapkan prosedur yang benar. Hal ini dikhawatirkan siswa menjawab soal tidak dengan pemahaman mereka. Selain itu, salah satu guru matematika kelas VII SMP N 4 Wates (Ibu Retno Sri Udansih, S.Pd.) mengatakan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita. Hasil wawancara kepada beberapa siswa menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai

eventually a plan of the solution. Third, carry out the plan. Fourth, examine the solution obtained.”

Proses pembelajaran yang baik hendaknya mampu memancing siswa untuk terlibat langsung secara aktif menyelesaikan masalah yang disajikan. Jika langkah-langkah tersebut dilatih dalam proses menyelesaikan masalah, diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang. Menurut Saad&Ghani (2008: 121) tahap pemecahan masalah menurut Polya juga digunakan secara luas pada kurikulum matematika di dunia dan merupakan tahap pemecahan masalah yang jelas. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah perlu dipahami oleh seluruh pendidik agar pembelajaran mampu menciptakan suasana yang mengarah pada kemampuan pemecahan masalah. Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-idenya.

Oleh karena itu, diperlukan alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang inovatif serta memberikan peluang lebih banyak pada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah adalah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Komalasari (2010: 7) mendefinisikan pembelajaran kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.

Menurut Hartono (2014: 3) melalui pembelajaran kontekstual, siswa akan

memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Pendekatan pembelajaran tersebut dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang dihadapi.

Dalam penelitian ini, keefektifan pendekatan *CTL* berbasis pemecahan masalah model Polya akan dibandingkan dengan pendekatan saintifik sesuai yang disarankan pada kurikulum 2013. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah yaitu mengamati, menanya, mencoba/menggali informasi/eksperimen, menalar/mengasosiasikan/mengolah informasi, dan menyajikan/mengomunikasikan (Saefuddin&Berdiati, 2012: 43). Sedangkan langkah pendekatan *CTL* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*. Langkah yang membedakan pada kedua pendekatan tersebut adalah langkah *Relating* dan *Applying*.

Pada tahap *Relating*, guru menyajikan masalah kontekstual berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan terdapat proses menghubungkan/mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut berdampak positif pada kelas *CTL* yaitu lebih banyak keterkaitan materi dengan kehidupan nyata, sedangkan pada kelas saintifik tidak terdapat proses tersebut dan hanya sebatas kegiatan mengamati. Kegiatan mengamati ini

pada dasarnya melakukan identifikasi hal-hal yang penting terkait dengan materi dan tidak terjadi proses keterkaitan materi. Seperti halnya yang dikemukakan Johnson (2002: 3) bahwa semakin banyak keterkaitan yang ditemukan siswa dalam konteks yang luas, semakin bermakna pula isinya bagi mereka. Semakin mampu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan konteks yang ada, semakin banyak pula makna yang akan didapatkan dari pembelajaran tersebut. Lebih lanjut, Johnson mengemukakan bahwa semakin bermakna pembelajaran tersebut, kemampuan pemecahan masalah siswa akan berkembang.

Pada tahap *Applying*, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan pancingan pertanyaan tahap-tahap pemecahan masalah model Polya seperti “Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan tersebut?”, ”Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”, “Terapkan langkah-langkah tersebut untuk menyelesaikan permasalahan”, dan “Coba periksa kembali langkah-langkah yang kamu kerjakan! Apakah sudah benar?”. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut secara tidak langsung dapat membentuk siswa untuk berpikir sistematis dan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan pada kelas saintifik, pada tahap “Mengasosiasi” tidak diberikan pancingan pertanyaan seperti halnya yang dilakukan di kelas CTL. Dari penjelasan tersebut, langkah-langkah pembelajaran CTL dapat memberikan peluang yang lebih kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang dihadapi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian mengenai pendekatan CTL sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, namun penelitian mengenai pendekatan CTL yang dilengkapi dengan pemecahan masalah model Polya terutama pada materi segiempat dan segitiga masih jarang dilakukan dan belum pernah dilakukan di SMP N 4 Wates.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai “Efektivitas Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP N 4 Wates pada Materi Segiempat dan Segitiga”.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment research*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Wates Kabupaten Kulon Progo. Pengambilan data dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 pada tanggal 5-19 Februari 2018.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 4 Wates Kabupaten Kulon Progo pada tahun pelajaran

2017/2018 yang terdiri atas lima kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu memilih dua kelas secara acak dari lima kelas tersebut. Dari dua kelas yang telah terpilih, dipilih lagi secara acak untuk menentukan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Prosedur

Desain yang digunakan adalah *randomized two-group pretest-posttest design*. Kelompok-kelompok yang diberi perlakuan adalah kelas-kelas yang dibentuk untuk kegiatan pembelajaran setiap hari di sekolah. Kelompok yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pendekatan pembelajaran *CTL* dan pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan (tetap menggunakan pembelajaran saintifik).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data-data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes dilaksanakan melalui *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Instrumen ini berupa soal uraian (esai) sebanyak lima soal yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis statistik deskriptif dan teknik analisis statistik inferensial. Sebelum melakukan uji keefektifan, dilakukan uji

normalitas dan homogenitas untuk hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas. Selanjutnya, dilakukan uji *one sample t-test* terhadap hasil *posttest* masing-masing pendekatan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dan uji *independent sample t-test* untuk terhadap hasil *posttest* kedua pendekatan untuk mengetahui pendekatan mana yang lebih efektif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah pada *Pretest* dan *Posttest* Kelas *CTL* dan Saintifik

	Kelas Eksperimen (<i>CTL</i>)		Kelas Kontrol (Saintifik)	
	N=32		N=32	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	40,94	84,25	42,13	73,25
Nilai Maksimum Ideal	100	100	100	100
Nilai Maksimum	90	100	84	100
Nilai Minimum Ideal	0	0	0	0
Nilai Minimum	0	60	0	52
Variansi	1027,35	178,3	893,66	223,68
Standar Deviasi	32,052	13,351	29,894	14,956
Persentase Ketuntasan	28,13%	87,5%	34,38%	59,38%

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 1, hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok *CTL* dan saintifik masing-masing adalah 40,94 dan 42,13. Sedangkan nilai rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok *CTL* dan saintifik masing-masing 84,25 dan 73,25. Skor terendah

dan tertinggi siswa di kelas CTL sebelum perlakuan berturut-turut adalah 0 dan 90, sedangkan setelah perlakuan berturut-turut adalah 60 dan 100. Adapun skor terendah dan tertinggi siswa di kelas saintifik sebelum perlakuan berturut-turut adalah 0 dan 84, sedangkan setelah perlakuan berturut-turut adalah 52 dan 100.

Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk kedua pendekatan. Hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat dilakukan uji hipotesis. Untuk mengetahui keefektifan pendekatan CTL dan saintifik dilakukan uji *one sample t-test* untuk hasil *posttest*. Nilai signifikansi untuk nilai *posttest* kelas CTL dan saintifik lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol ditolak yang artinya pendekatan CTL dengan pemecahan masalah model Polya maupun pendekatan saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.

Sedangkan untuk mengetahui pendekatan mana yang lebih efektif, dilakukan uji *independent sample t-test* terhadap hasil *posttest* kelas CTL dan saintifik. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi nilai signifikansi adalah 0,003 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol ditolak, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelompok CTL dan saintifik. Nilai rata-rata pendekatan CTL adalah 84,25 lebih besar daripada nilai rata-rata pendekatan saintifik yaitu 73,25. Dengan demikian, pendekatan CTL lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi segiempat dan segitiga.

Selain uji hipotesis, dilakukan juga analisis kemampuan pemecahan masalah siswa setiap tahap yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Setiap Siswa Kelas CTL

	Sub Total per Butir				Total Skor	Total Nilai
	A	B	C	D		
Total	454	284	373	237	1348	2696
Rata-rata	14,19	8,87 5	11,6 6	7,40 6	42,13	84,25
Persentase	94,58	88,7 5	77,7 1	74,0 6	84,25	84,25

Berdasarkan data pada Tabel 2, kemampuan siswa setelah diberi perlakuan pada kelas CTL dalam menyelesaikan masalah menunjukkan skor 42,13. Menurut Azwar (2015: 148), skor $37 < x$ tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat tinggi. Hal ini dibuktikan dengan hasil rata-rata yang diperoleh seluruh siswa untuk masing-masing tahapan pemecahan masalah (mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali solusi) yang sangat baik. Kemampuan mengidentifikasi masalah menunjukkan rata-rata 14,19 (94,58%) dari skor maksimal 15, kemampuan merencanakan penyelesaian menunjukkan rata-rata 8,88 (88,75%) dari skor maksimal 10, kemampuan melaksanakan rencana menunjukkan rata-rata 11,66 (77,71%) dari skor maksimal 15, dan kemampuan memeriksa kembali solusi menunjukkan rata-rata 7,406 (74,06%) dari skor maksimal 10. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan, siswa kelas CTL mayoritas telah menguasai seluruh tahap pemecahan masalah dengan baik serta lebih runtut dan sistematis. Kemampuan tertinggi yang dimiliki oleh siswa kelas CTL adalah kemampuan mengidentifikasi masalah. Artinya, siswa telah memahami apa yang diketahui dan dimaksud oleh

soal. Selanjutnya untuk tahap yang perlu diperhatikan lagi adalah pada tahap memeriksa kembali solusi. Hal ini sesuai dengan hasil kemampuan awal siswa di kelas tersebut yang masih kesulitan dalam mengaitkan hasil jawaban dengan yang ditanyakan dalam soal. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa 84,25% siswa kelas CTL memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik. Adapun tabel data *posttest* kemampuan pemecahan masalah setiap siswa untuk kelas saintifik ditunjukkan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Setiap Siswa Kelas CTL

	Sub Total per Butir				Skor	Nilai
	A	B	C	D		
Total	421	272	304	175	1172	2344
Rata-rata	13,16	8,50	9,50	5,47	36,63	73,25
Perseentase	87,71	85,00	63,33	54,69	73,25	73,25

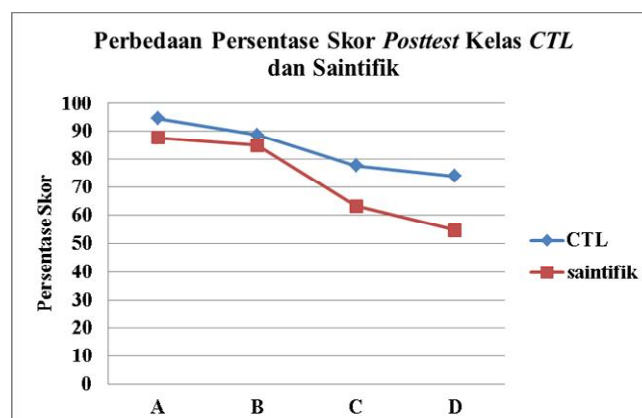
Berdasarkan data pada Tabel 18, kemampuan siswa setelah diberi perlakuan pada kelas saintifik dalam menyelesaikan masalah menunjukkan skor 36,63. Menurut Azwar (2015: 148), skor $29 < x \leq 37$ tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Hal ini dibuktikan dengan hasil rata-rata yang diperoleh seluruh siswa untuk masing-masing tahapan pemecahan masalah (mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali solusi) yang cukup baik. Kemampuan mengidentifikasi masalah menunjukkan rata-rata 13,16 (87,71%) dari skor maksimal 15, kemampuan merencanakan penyelesaian menunjukkan rata-rata 8,50 (85%) dari skor maksimal 10, kemampuan melaksanakan rencana menunjukkan rata-rata 9,50 (63,33%) dari skor maksimal 15, dan kemampuan memeriksa

kembali solusi menunjukkan rata-rata 5,47 (54,69%) dari skor maksimal 10. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan, siswa di kelas saintifik mayoritas telah menguasai seluruh tahap dengan baik. Kemampuan tertinggi yang dimiliki oleh siswa di kelas saintifik adalah kemampuan mengidentifikasi masalah. Artinya, siswa telah memahami apa yang diketahui dan dimaksud oleh soal. Selanjutnya untuk tahap yang perlu diperhatikan lagi adalah pada tahap memeriksa kembali solusi. Hal ini sesuai dengan kemampuan awal siswa di kelas tersebut yang masih kesulitan dalam mengaitkan hasil jawaban dengan yang ditanyakan dalam soal. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa 73,25% siswa dari kelas saintifik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Secara lebih lengkap, data *posttest* kedua kelas untuk setiap tahap kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam tabel dan grafik berikut ini.

Tabel 4. Perbedaan Rata-rata Skor Hasil *Posttest* Kelas CTL dan Saintifik untuk Setiap Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah

	A	B	C	D
Pembelajaran CTL	14,19	8,88	11,66	7,41
Pembelajaran Saintifik	13,16	8,50	9,50	5,47



Gambar 1. Perbedaan Rata-rata Skor Hasil *Posttest* Kelas CTL dan Saintifik untuk Setiap Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan grafik perbedaan rata-rata skor *posttest* kelas *CTL* dan saintifik pada Gambar 1, diketahui bahwa kedua kelas telah memiliki kemampuan mengidentifikasi masalah, merencanakan solusi, dan melaksanakan rencana dengan baik, namun siswa masih kesulitan dalam mengaitkan jawaban yang diperoleh dengan yang ditanyakan pada soal.

Untuk mengetahui tingkat kesulitan setiap butir soal, berikut akan disajikan tingkat kesulitan setiap butir soal dari kelas *CTL* dan saintifik pada Tabel 5 berikut.

NoButir Soal	1	2	3	4	5
<i>CTL</i>	9,62 (96,2%)	9,38 (93,8%)	9,59 (95,9%)	6,9 (69%)	6,63 (66,3%)
Saintifik	7,28 (72,8%)	7,54 (75,4%)	8,94 (89,4%)	6,61 (66,1%)	6,28 (62,8%)

Skor maksimal untuk masing-masing butir soal adalah 10 dengan rincian skor maksimal untuk tahap memahami masalah adalah 3, merencanakan penyelesaian adalah 2, melaksanakan rencana adalah 3, dan memeriksa kembali solusi adalah 3. Berdasarkan Tabel 20, untuk kelas *CTL* rata-rata skor butir soal nomor 1 adalah 9,62 (96,2%), nomor 2 adalah 9,38 (93,8%), nomor 3 adalah 9,59 (95,9%), nomor 4 adalah 6,9 (69%), dan nomor 5 adalah 6,63 (66,3%). Sedangkan untuk kelas saintifik rata-rata skor butir soal nomor 1 adalah 7,28 (72,8%), nomor 2 adalah 7,54 (75,4%), nomor 3 adalah 8,94 (89,4%), nomor 4 adalah 6,61 (66,1%), dan nomor 5 adalah 6,28 (62,8%). Dari data tersebut, diketahui bahwa tingkat kesulitan soal yang paling tinggi adalah soal nomor 4 dan 5. Hal ini dikarenakan pada soal nomor 4 dan 5 mengukur kemampuan siswa hingga C5 (mengevaluasi). Pada soal nomor 4, siswa tidak hanya diminta untuk menentukan luas atau keliling segiempat,

Efektivitas Pembelajaran CTL (Pony Salimah Nurkhaffah) 9 namun menentukan banyak genteng yang diperlukan dan menyimpulkan apakah genteng yang tersedia cukup untuk menutupi atap rumah. Sedangkan pada soal nomor 5, siswa dihadapkan dengan pilihan lahan mana yang sebaiknya dipilih untuk meminimalisir biaya.

Dalam penelitian ini, keefektifan pendekatan *CTL* berbasis pemecahan masalah model Polya dibandingkan dengan pendekatan saintifik sesuai yang disarankan pada kurikulum 2013. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah yaitu mengamati, menanya, mencoba/menggali informasi/eksperimen, menalar/mengasosiasikan/mengolah informasi, dan menyajikan/mengomunikasikan. Sedangkan langkah pendekatan *CTL* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring*. Langkah yang membedakan pada kedua pendekatan tersebut adalah langkah *Relating* dan *Applying*.

Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah kehidupan sehari-hari (*Relating*) pada “Tahukah Kamu?” yang terdapat di LKS. Masalah yang disajikan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari di pertemuan tersebut. Penyajian masalah bertujuan agar siswa dapat mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Masalah yang terdapat pada “Tahukah Kamu?” akan ditemukan sendiri solusinya oleh siswa di akhir pembelajaran pada “Ayo Pecahkan” (*Applying*). Pada tahap *Relating* terdapat proses menghubungkan/mengaitkan antara materi yang

dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut berdampak positif pada kelas *CTL* yaitu lebih banyak keterkaitan materi dengan kehidupan nyata, sedangkan pada kelas saintifik tidak terdapat proses tersebut dan hanya sebatas mengamati. Kegiatan mengamati ini pada dasarnya melakukan identifikasi hal-hal yang penting terkait dengan materi dan tidak terjadi proses keterkaitan materi. Seperti halnya yang dikemukakan Johnson (2002: 3) bahwa semakin banyak keterkaitan yang ditemukan siswa dalam konteks yang luas, semakin bermakna pula isinya bagi mereka. Semakin mampu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan konteks yang ada, semakin banyak pula makna yang akan didapatkan dari pembelajaran tersebut. Lebih lanjut, Johnson menegaskan bahwa semakin bermakna pembelajaran tersebut, kemampuan pemecahan masalah siswa akan berkembang.

Pembelajaran *CTL* menyajikan berbagai permasalahan kontekstual sebagai titik awal. Konsep belajar tersebut dapat memberikan makna pembelajaran yang lebih bagi siswa karena terlibat aktif dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika dapat lebih bermakna dan menarik bagi siswa, jika guru mampu menghadirkan masalah-masalah kontekstual yang telah dikenal dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kemampuan pemecahan masalah akan berkembang apabila pembelajaran bermakna bagi siswa (Johnson, 2002: 3). Selain itu, dengan adanya kebermaknaan dan keterkaitan dengan permasalahan, akan mendorong siswa untuk lebih memahami masalah yang disajikan. Di mana hal tersebut merupakan salah satu indikator pemecahan masalah yang pertama yaitu tahap memahami masalah. Hal ini didukung dengan

Teori *Meaningful Learning* dari Ausubel (Komalasari, 2010: 21) yang menyatakan bahwa tanpa adanya motivasi dan kebermaknaan dari pihak si pembelajar, maka tidak akan terjadi asimiliasi pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang dimilikinya, dengan kata lain tidak akan terjadi proses pemahaman. Tahap *Relating* memfasilitasi siswa untuk dapat memahami masalah dengan baik.

Tahap *Experiencing* dan *Cooperating* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya sebagai pendengar, namun juga turut terlibat aktif seperti memecahkan masalah, mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat dan membantu memberikan penjelasan kepada teman-temannya. Aktivitas-aktivitas tersebut besar kemungkinan disebabkan oleh langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan, khususnya pada tahap *cooperating* yang mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui diskusi. Melalui kegiatan tersebut, kemampuan merencanakan dan melaksanakan rencana dapat berkembang.

Pada tahap *Applying*, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan pancingan pertanyaan berupa pemecahan masalah model Polya seperti “Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan tersebut?”, “Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”, “Terapkan langkah-langkah tersebut untuk menyelesaikan permasalahan”, dan “Coba periksa kembali langkah-langkah yang kamu kerjakan! Apakah sudah benar?”. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut secara tidak

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran terkait penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kepada guru matematika diharapkan dapat menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual (*CTL*) dengan pemecahan masalah model Polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika terutama pada materi segiempat dan segitiga.
2. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap menginterpretasikan jawaban masih belum maksimal. Kepada peneliti lain diharapkan dapat melakukan perencanaan yang lebih maksimal terutama untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada tahap tersebut.
3. Kepada peneliti lain untuk melakukan penelitian pendekatan kontekstual (*CTL*) pada materi yang lain, sehingga dapat memberikan bukti yang lebih kuat mengenai keefektifan pendekatan tersebut.

langsung dapat membentuk siswa untuk berpikir sistematis. Selain itu, model pemecahan masalah tersebut memaksimalkan guru dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan strategi penyelesaian yang benar. Sedangkan pada kelas saintifik, pada tahap “Mengasosiasi” tidak diberikan pancingan pertanyaan seperti halnya yang dilakukan di kelas *CTL*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Annas, et al. (2013) bahwa pembelajaran *CTL* berbasis pemecahan masalah model Polya sangat menyenangkan dan memudahkan pengerjaan soal bagi siswa. Dari penjelasan tersebut, langkah-langkah pembelajaran *CTL* dapat memberikan peluang yang lebih kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pendekatan *CTL* dengan pemecahan masalah model Polya efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Segiempat dan segitiga di SMP N 4 Wates kelas VII Semester 2.
2. Pendekatan *CTL* dengan pemecahan masalah model Polya lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Segiempat dan segitiga di SMP N 4 Wates kelas VII Semester 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Annas, Dimawati, dan Suharto. (2013). *Penerapan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Jember Sub Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Tahun Ajaran 2012/2013*. Jurnal Pancaran, Vol.2, No.1, Februari 2013. Halaman 71-82.
- Asikin, M. (2012). *Basics of Mathematics Learning Process 1*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Azwar, S. (2015). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Carson, J. (2007). *A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge*. *The Mathematics Educator* 2007, Vol. 17, No. 2. Halaman 7–14.
- Hartono, Y. (2014). *Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. Tousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Marlissa, I. (2014). *Pengaruh Strategi REACT Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Pembelajaran Ruang Dimensi Tiga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Prestasi Belajar Matematika dan Apresiasi Siswa terhadap Matematika Siswa SMA*. Tesis, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics, Inc.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016. *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Polya, G. (2000). *Mathematical discovery: On understanding, learning and teaching problem solving* (Combineded.). New York: John Wiley and Sons.
- Saad, N.S. & Ghani, A.S. (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School: Theoris and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Sanjaya, W. (2013). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana: Jakarta.
- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Fajar Intrapratama.
- Septiana, A. (2015). *Keefektifan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dan Inkuiri Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dan Adversity Quotient terhadap Matematika Siswa SMP Negeri 1 Curup Tengah Kelas VIII Semester 2*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Waters, S & Logan, P. (2004). *I Can Solve Problem*. Glasgow: Glasgow City Council, Education Services.