PENGARUH MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* (DLPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Laila Rahmatin Ramadhana, Karim, Rizki Amalia

Pendidikan Matematika FKIP ULM Banjarmasin
E-mail: lailarahmatin11@gmail.com, karim_fkip@ulm.ac.id, amaliarizki@ulm.ac.id

Abstrak: Penelitian dilakukan guna mengetahui pengaruh model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII. *Quasi eksperiment* adalah metode yang digunakan. Populasi penelitian ini yakni siswa kelas VII SMPN 31 Banjarmasin. Adapun sampel yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dimana didapatkan kelas VII F yang akan dijadikan kelas eksperimen meggunakan model DLPS serta kelas VII E dijadikan kelas kontrol menggunakn model pembelajaran langsung. Dokumentasi dan tes adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh data. Uji-t adalah teknik yang digunakan. Adapun hasil dari penelitian ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP yang dibelajarkan menggunakan model DLPS berada pada kualifikasi cukup, sedangkan pada kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung berada pada kualifikasi kurang, artinya terdapat pengaruh yang signifikan model DLPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP.

Kata kunci: *model Double Loop Problem Solving (DLPS), pemecahan masalah matematis*

Matematika suatu bidang studi yang berguna membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata, baik yang berhubungan dengan hitung menghitung ataupun angka-angka sangat memerlukan suatu kemampuan ataupun keterampilan khusus untuk memecahkannya. Salah satunya yakni kemampuan pemecahan masalah yang merupakan salah satu komponen sangat penting dalam matematika sehingga siswa harus miliki kemampuan ini dengan baik karena untuk bisa menyelesaikan masalah maka mereka harus dapat menghubungkan materi-materi sebelumnya yang telah dipelajari untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut seperti yang dikatakan Nasution (2009) bahwa dalam memecahkan masalah yang paling utama adalah penguasaan aturan-aturan yang relevan dengan pemecahan masalah tersebut.

Hasil diskusi dengan salah seorang guru matematika di SMP, dikatakan bahwa untuk kelas VII kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 namun dikarenakan kurikulum 2013 masih baru maka pembelajaran yang dilaksanakan masih pembelajaran yang sebagian besar berpusat pada guru. Namun, guru sudah berupaya memacu keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan mengadakan tanya jawab dan meminta siswa untuk menjelaskan kembali jawaban yang diperolehnya untuk meminimalkan perannya sebagai pusat pembelajaran di kelas. Akan tetapi, siswa masih terbiasa menunggu guru untuk menjelaskan materi yang akan dipelajari. Berdasarkan perolehan data

peneliti dari guru mata pelajaran matematika SMP menunjukkan bahwa dari seluruh siswa kelas VII yang mengikuti UTS diperoleh data bahwa kurang dari 50% siswa yang mencapai KBM karena kurang dari 50% siswa yang memperoleh nilai 70. Hal ini dikarenakan beberapa faktor, yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa seperti yang dikatakan salah seorang guru mata pelajaran matematika dan juga berdasarkn hasil pengamatan yang dilakukan peneliti ternyata rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas VII juga disebabkan oleh siswa cenderung memiliki kesulitan untuk menyelesaikan masalah matematis yang diberikan dikarenakan sebagian besar siswa tidak mau atau merasa segan saat diberikan kesempatan bertanya kepada guru saat pembelajaran berlangsung.

Dikarenakan berbagai minat, motivasi, dan kecepatan, serta kemampuan peserta didik dalam memahami, menafsirkan, dan menyelesaikan suatu masalah dalam materi pembelajaran yang dihadapi guru, maka guru harus mampu mengembangkan pembelajaran. Dari hal tersebut, alternatif cara untuk menciptakan pembelajaran matematika yang dapat membuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat yaitu melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang bisa dijadikan sebagai alternatif yakni dengan menggunakan model DLPS pada proses pembelajaran.

Model DLPS adalah variasi lain dari pembelajaran pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah (Shoimin, 2016). Melalui model ini kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat karena akan terjadi dua langkah pembelajaran *(double loop)* dimana pada tahap pertama siswa akan menerapkan solusi sementara berdasarkan pendeteksian penyebab awal masalah yang kemudian pada loop kedua siswa berusaha menemukan lagi penyebab yang lebih tinggi tingkatannya dan membuat penyelesaian solusi dari akar permasalahan. Berdasar uraian yang telah dipaparkan di atas, peneliti ingin mengadakan penelitian berjudul " **Pengaruh Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa SMP".**

Tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP menggunakan model DLPS, mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP menggunakan model pembelajaran langsung, dan mengetahui pengaruh model DLPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP.

METODE PENELITIAN

Metode *quasi eksperimen* atau eksperimen semu adalah teknik yang digunakan yang mana terdiri atas kelompok eksperimen dan kontrol (Siregar, 2015). Desain yang diterapkan pada penelitian yaitu *Nonequivalent Grup Posstest Only Design*, dimana hanya dilakukan *posttest* pada kedua kelompok tetapi tidak dilakukan *pretest* terhadap keduanya. Hasil *posttest* yang didapat dari kedua kelas selanjutnya akan diuji untuk melihat pengaruh dari perlakuan *(treatment)* yang diberikan selama penelitian.

Populasi penelitian ini ialah semua siswa kelas VII SMPN 31 Banjarmasin yang berjumlah 565 siswa dari total 6 kelas. Sampel yang diperoleh adalah kelas VII F (kelas eksperimen) dan kelas VII E (kelas control) melalui teknik *purposive sampling.* Kelas eksperimen dibelajarkan dengan model DLPS, kelas kontrol dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Untuk mengumpulkan data teknik yang digunakan yaitu dokumentasi dan tes. Dokumentasi

berupa data-data relevan dari sekolah yang dapat membantu penelitian serta nilai UTS siswa guna penetapan sampel. Tes evaluasi akhir digunakan agar mendapatkan data nilai. Adapun kriteria penskoran jawaban tes ini terlihat pada Tabel 1 (Modifikasi dari Hamzah, 2014).

Tabel 1. Kriteria Penskoran

Aspek yang dinilai	Keterangan	Skor
Memahami masalah	Tidak memaparkan yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Memaparkan yang diketahui tetapi tidak memaparkan yang ditanyakan atau sebaliknya	1
	Kurang tepat dalam memaparkan yang diketahui dan yang ditanyakan	2
	Tepat memaparkan yang diketahui dan yang ditanyakan	3
Merencanakan penyelesaian	sama sekali tidak merencanakan penyelesaian	0
	Merencanakan peyelesaian dengan membuat deskripsi berdasar masalah atau gambar tetapi kurang tepat	1
	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar atau deskripsi berdasar msalah secara tepat	2
Melaksanakan rencana	Tidak melaksanakan rencana.	0
	Melaksanakan rencana, tetapi salah	1
	Melaksanakan rencana, tetapi hanya sebagian kecil benar	2
	Melaksanakan rencana, tetapi antara benar dan salahnya sama banyak	3
	Melaksanakan rencana penyelesaian, tetapi hampir benar	4
	Melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar.	5
Menafsirkan hasil yang diperoleh	Tidak menulis simpulan	0
	Menafsirkn hasil yang diperoleh disertai simpulan akan tetapi masih kurang tepat	1
	Tepat dalam menafsirkan hasil yang diperoleh disertai simpulan	2

Diperoleh data nilai siswa yang nantinya digunakan guna mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Kemudian, data dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistka inferensial.

Data terkumpul dianalisis dengan statistika deskriptif untuk mendeskrisikan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa menggeneralisasikan atau memperluasnya (Anshariyah & Karim, 2016). Kategori nilai yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan rumus yaitu:

$$\mathrm{N} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Hasil nilai persentase yang telah diperoleh kemudian dikualifikasikan untuk menentukan seberapa tinggi kemampuan siswa agar dapat terlihat tingkatan kemampuan yang dimilikinya. Kualifikasi nilai persentase analisis terdapat pada Tabel 2 (Japa, 2008).

Tabel 2. Kualifikasi Persentase

No.	Nilai	Kualifikasi
1.	85 – 100	Sangat Baik
2.	70 – 84,9	Baik
3.	55 – 69,9	Cukup
4.	40 – 54,9	Kurang
6.	0 – 39,9	Sangat Kurang

Hasil penelitian juga akan dijabarkan menggunakan *mean*. *Mean* atau rata-rata merupkan teknik yang penjelasannya berdasar dari nilai rata-rata kelompok tersebut. Pada penelitian ini, rata-rata diperoleh melalui penjumlahan persentase kemampuan siswa tiap indikator dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan banyaknya indikator kemampuan yang mana dalam penelitian ini terdapat total empat indikator, yang dirumuskan.

$$M_x = \frac{\sum x}{N}$$

M_x = nilai rerata (*mean*)
$\sum x$ = jumlah nilai yang ada
N = Banyaknya nilai

(Jakni, 2016)

Selain itu, pada penelitian ini perhitungan untuk statistika inferensial menggunakan uji-t pada *software* SPSS 21. Uji-t merupakan uji beda atau lebih dikenal sebagai uji parsial yang berguna menguji pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat di penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil persentase penerapan model DLPS dan model pembelajaran langsung dalam pelajaran matematika kelas VII yang didapat melalui perhitungan dengan rumus seperti yang dijabarkan diatas yang kemudian persentase tersebut dilanjutkan dengan pengkualifikasian menggunakan kualifikasi tabel 2, diuraikan pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Persentase Pencapaian Dari Setiap Indikator Pada Kelas Eksperimen

No	Indikator	Persentase Pencapaian Kelas Eksperimen (%)	Kualifikasi
1	Memahami masalah	75,57	Baik
2	Merencanakan penyelesaian	80,60	Baik
3	Melaksanakan rencana	61,90	Cukup
4	Menafsirkan hasil yang diperoleh	50,86	Kurang

Berdasar hasil analisis kemampuan di kelas eksperimen, didapat persentase rata-rata pencapaiannya untuk tiap indikator setelah dihitung menggunakan rumus ialah 67,23% dan berdasarkan pedoman kualifikasi pada Tabel 2, persentase tersebut termasuk dalam kategori Cukup yakni berada pada kisaran 55 – 69,9. Walaupun kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kualifikasi cukup, tetapi dapat diketahui pula bahwa dari keempat indikator tersebut, ada satu indikator yang persentase pencapaiannya belum termasuk kualifikasi cukup yaitu menafsirkan hasil yang diperoleh yang

berada pada kualifikasi kurang yakni 50,86% karena ada pada kisaran 40 – 54,9. Pada indikator menafsirkan hasil yang diperoleh kebanyakan siswa kurang tepat dalam menafsirkan hasil yang mereka peroleh. Hal tersebut dikarenakan siswa kurang memahami hasil akhir yang ditanyakan atau bahkan mereka tidak sempat menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dikarenakan mereka terfokus pada pencarian hasil yang ditanyakan tanpa memperhatikan waktu dalam menyelesaikan soal.

Tabel 4. Persentase Pencapaian Dari Setiap Indikator Pada Kelas Kontrol

No	Indikator	Persentase Pencapaian Kelas Kontrol (%)	Kualifikasi
1	Memahami masalah	74,44	Baik
2	Merencanakan penyelesaian	69,58	Cukup
3	Melaksanakan rencana	44,33	Kurang
4	Menafsirkan hasil yang diperoleh	28,33	Sangat Kurang

Berdasar hasil analisis kemampuan untuk kelas kontrol diperoleh persentase rerata pencapaian untuk tiap indikator setelah dihitung dengan rumus yang ditetapkan yakni 54,17% dan berdasarkan pedoman kualifikasi pada Tabel 2, persentase tersebut termasuk ke dalam kategori kurang dikarenakan berada pada kisaran 40 – 54,9. Walaupun kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kualifikasi kurang, tetapi dapat diketahui pula bahwa dari keempat indikator tersebut, ada satu indikator yang persentase pencapaiannya belum termasuk kualifikasi kurang yaitu menafsirkan hasil yang diperoleh berada pada kualifikasi sangat kurang yang berada dikisaran 0 – 39,9, pada indikator keempat ini kebanyakan siswa tidak sampai selesai dalam melaksanakan rencana yang dikarenakan mereka tersendat atau bingung dalam mencari penyelesaian karena lupa atau bahkan kurang teliti dalam proses pengoprasian hitung menghitung dan langkah-langkah untuk memperoleh selesaian sehingga mereka tidak memperoleh hasil akhir yang ditanyakan pada soal.

Dari uraian tersebut, diketahui bahwa rata-rata persentase perindikator di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol terlihat di tabel 3 dan tabel 4 yang setelah diakumulasikan berada pada kualifikasi cukup sedangkan kelas kontrol hanya berada pada kualifikasi kurang. Dan juga apabila dilihat dari persentase pencapaian siswa dari tiap indikator, ternyata persentase pencapaian semua indikator di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Selain dari persentase diatas, hasil ini juga dilihat pada uji beda, uji t melalui bantuan *software* SPSS 21. Namun sebelumnya, data terlebih dulu diuji normalitas dan homogenitas sebagai syarat dilakukannya uji-t untuk melihat apakah data dalam distribusi normal atau tidak, dan melihat sebaran data yang diteliti apakah berasal dari varians yang sama atau tidak yang mana syarat uji-t ialah data yang diteliti harus berdistribusi normal juga homogen. Berikut hasil normalitasnya pada Tabel 5.

Tabel 5. SPSS Uji Normalitas

Kolmogorov-Smirnov[a]		
Statistic	Df	Sig.
.150	30	.083
.159	29	.059

Berdasarkan tabel, lihat kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kolom *Kolmogorove Smirnov* mempunyai nilai sig. 0,083 dan 0,059 yang keduanya ternyata lebih besar dari taraf sig. yang memiliki arti sebaran nilai pada kelas tersebut normal.

Setelah diperoleh data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas agar diketahui varians atau sebaran data homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas pada Tabel 6.

Table 6. SPSS Uji Homogenitas
Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

Sig.
.883

Berdasar tabel diatas, lihat kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai sig.nya 0,883 > 0,05 yang berarti kedua kelas tersebut tidak ada perbedaan varian antar kedua kelas yang berarti keduanya berasal dari varians yang sama.

Setelah diketahui data berdistribusi normal juga homogen, dilanjutkan uji t. Uji t dilakukan sebagai suatu uji analisis guna mengetahui ada atau terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang menerapkan model DLPS dengan kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung. Hasil uji t pada Tabel 7.

Tabel 7. SPSS Uji t

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means		
	T	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	-4.474	57	.000

Berdasarkan tabel, lihat kelas VII E dan VII F pada tabel *Independent Sample Test* yang ternyata mempunyai nilai *sig.* Lebih kecil dari taraf signifikansi (α = 0,050) yaitu 0,000 yang berarti ada perbedaan signifikan terhadap nilai rerata kemampuan yang dimiliki siswa kelas DLPS dan juga kelas pembelajaran langsung.

Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas DLPS dan kelas pembelajaran langsung. Maka diperoleh hasil penelitian yakni berdasarkan pencapaian setiap indikator di kelas yang menggunakan model pembelajaran DLPS, dari total empat indikator ternyata diperoleh ada dua indikator yang berada pada kualifikasi baik yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian yang keduanya berada pada kisaran 70 – 84,9, kemudian ada satu indikator yang berada pada kualifikasi cukup yaitu melaksanakan rencana yang berada pada kisaran 55 – 69,9, sedangkan indikator yang berada pada kualifikasi kurang adalah menafsirkan hasil yang diperoleh yang berada pada kisaran 40 – 54,9. Adapun nilai rerata kemampuan yang diteliti pada kelas eksperimen berada pada kualifikasi cukup.

Dengan demikian, diketahui pembelajaran yang menerapkan model DLPS baik untuk diterapkan karena membantu siswa memperdalam dan mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimili-

kinya melalui tahap-tahap pembelajaran yang berlangsung. Pada pembelajaran yang menerapkan model DLPS, siswa secara sadar membangun pengetahuannya sehingga pengetahuan yang didapatkan dapat digunakan dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Susanto (2013) bahwa belajar ialah proses mencari ilmu yang dilakukan individu melalui latihan, pembiasaan, pengalaman dan sebagainya.

Selain itu, belajar pada dasarnya adalah proses perubahan baik itu tingkah laku atau sikap yang meliputi kebiasaan, keterampilan, sikap, pemahaman, pengetahuan, dan adaptasi diikuti adanya pengalaman (Suprihatiningrum, 2016). Shoimin (2016) juga mengemukakan bahwa siswa yang mengikuti pelatihan melalui penggunaan pembelajaran ini akan mampu memiliki kterampilan untuk mengelola pemikirannya dalam proses pencarian selesaian dari persoalan atau permasalahan yang diberikan sehingga bisa memproses pemecahan masalah ataupun pengambilan sebuah keputusan.

Berdasarkan pencapaian setiap indikator dari total empat indikator di kelas model pembelajaran langsung, diperoleh indikator yang berada pada kualifikasi baik ada satu indikator yaitu memahami masalah yakni 74,44 yang berada dikisaran 70 – 84,9, dan juga ada satu indikator yang berada pada kualifikasi cukup yakni merencanakan penyelesaian dengan besar persentase 69,58 yang ada pada kisaran 55-69,9, sedangkan ada dua indikator yang berada pada kualifikasi sangat kurang yaitu melaksanakan rencana penyelesaian dan menafsirkan hasil yang diperoleh yakni ada pada kisaran 0-39,9. Begitu pula persentase rerata nilai kemampuan pada kelas kontrol berada pada kualifikasi kurang.

Melalui analisis statistik uji t dengan tingkat signifikansi 0,050 didapat nilai sig. 0,000 yang mana nilai tersebut kurang dari 0,050 yang mana berdasar hal yang telah ditetapkan pada uji, hal itu mempunyai arti bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap nilai rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas model DLPS dan kelas model langsung, sehingga ditarik simpulan yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan model DLPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian maka kesimpulannya:

(1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN 31 Banjarmasin yang menerapkan model DLPS berada pada kualifikasi cukup.
(2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN 31 Banjarmasin yang menerapkan model pembelajaran langsung berada pada kualifikasi kurang.
(3) Terdapat pengaruh model DLPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN 31 Banjarmasin.

Adapun saran berdasar hasil penelitian yakni:

(1) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah guru dapat menggunakan model DLPS dalam proses KBM di kelas.
(2) Pada kelas yang menggunakan model pembelajaran DLPS diharapkan guru mengemukakan masalah yang dapat membuat siswa membangun dan mengasah pengetahuannya baik itu dari pengetahuan sebelumnya ataupun dari materi yang akan dipelajari saat proses sehing-

ga siswa memperoleh pengalaman sendiri dalam memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan pada model DLPS yaitu identifikasi, deteksi kausal, solusi tentatif, pertimbangan solusi, analisis kausal dan deteksi kausal lain serta rencana kausal terpilih.

(3) Penelitian ini agar kiranya dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian yang lebih lanjut khususnya penelitian yang berhubungan, di materi yang berbeda dengan adanya keterbatasan dipenelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Jakni. (2016). *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Alfabeta, Bandung.

Japa, I. Gusti Ngurah. (2008). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Melalui Investigasi Bagi Siswa Kelas V SD 4 Kaliuntu*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan. Lembaga Penelitian Undiksha: Edisi April 2008.

Karim & Anshariyah, A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, 250-259.

Kusumawati, E. & Rizki, N.D. (2014). Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 260-270.

Margono, S. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan.* PT. Rineka Cipta, Jakarta.

Nasution. (2009). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Shoimin, A. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Siregar, S. (2015). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.* Kharisma Putra Utama, Jakarta.