

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA

Rahmawaty Habibie, Evie Hulukati, Sarson Pomalato
bundarifqhdanalfah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dari peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* dan model pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan awal matematika. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *treatment by level 2 x 2* ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 1 Suwawa semester genap TP. 2016-2017. Data penelitian diperoleh dari instrumen berbentuk tes, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan awal matematika. Analisis data untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Analisis Varians Dua Jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi dari model pembelajaran langsung, (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (3) Peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan model pembelajaran *learning cycle* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung, dan (4) Peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle*.

Kata kunci: *learning cycle*, pemecahan masalah matematis, kemampuan awal matematika

I. PENDAHULUAN

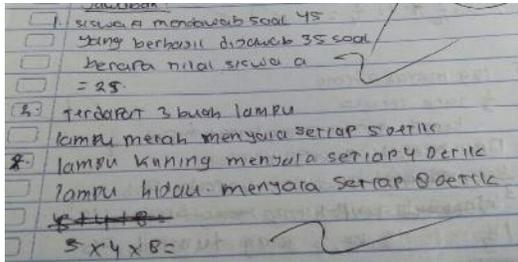
Pendidikan matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang metode matematika, menyelesaikan metode dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun kenyataannya tujuan tersebut belum sepenuhnya tercapai. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sebagian besar peserta didik, terutama peserta didik sekolah menengah pertama yakni peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Suwawa masih belum begitu memuaskan dan perlu untuk ditingkatkan. Masalah yang ditemukan antara lain terlihat dari sedikitnya peserta didik yang mampu menjawab dengan benar salah satu soal ujian tengah semester (UTS) seperti berikut.

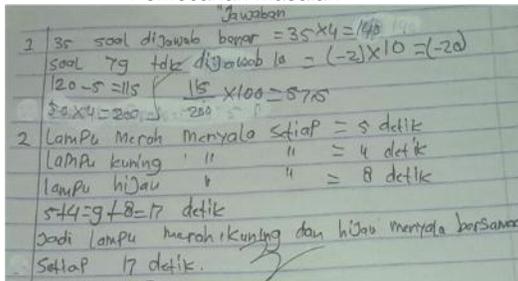
"Pada sebuah pertunjukkan sirkus terdapat 3 buah lampu, kemudian lampu merah menyala setiap 5

detik, lampu kuning menyala setiap 4 detik dan lampu hijau menyala setiap 8 detik. Jika ketiga lampu itu menyala secara bersamaan pertama kalinya pada pukul 18.30. Pada pukul berapa lagi ketiga lampu itu menyala untuk kedua kalinya?"

Soal ini meliputi kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi kecukupan informasi untuk memecahkan masalah, memilih strategi yang tepat untuk digunakan, dan menjelaskan atau menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Dalam menjawab soal ini, peserta didik harus memahami masalah terlebih dahulu, sehingga mampu mengidentifikasi kelengkapan informasi yang diberikan dan kemudian mampu untuk menentukan strategi yang akan digunakan. Untuk mengetahui pada pukul berapa ketiga lampu akan menyala bersamaan, maka peserta didik harus mengetahui durasi dari setiap lampu yang dinyalakan, yang bisa diperoleh dalam soal. Peserta didik harus paham bahwa, meskipun durasi ketiga lampu berbeda pasti suatu saat akan menyala bersamaan lagi. Pemahaman peserta didik terhadap bentuk model matematis ini, membantu peserta didik dalam mendapatkan waktu yang sama, yaitu nilai yang menunjukkan pada menit keberapa ketiga lampu itu menyala bersamaan. Hasil jawaban yang diberikan peserta didik menunjukkan bahwa sebagian peserta didik belum begitu memahami bentuk pemodelan matematik ini dengan baik, dan peserta didik belum mampu mengembangkan strategi-strategi dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan dan jawaban yang dikerjakan oleh sebagian besar peserta didik adalah seperti di bawah ini :



Gambar 1.1. Salah Satu Contoh Kesalahan Peserta didik dalam Menjawab Soal Pemecahan Masalah



Gambar 1.2. Salah Satu Contoh Kesalahan Peserta didik dalam Menjawab Soal Pemecahan Masalah

Untuk mencapai semua kompetensi tersebut terutama dalam memecahkan masalah diupayakan menggunakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran. Dalam proses pembelajaran tersebut harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan menantang. Sehingga proses pembelajaran tidak hanya mengandalkan suatu desain kondisi pembelajaran tertentu.

Pola pikir pembelajaran perlu diubah dari sekedar mengetahui menuju pada penerapan konsep dan prinsip keilmuan. Guru harus memosisikan diri sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran dan tidak berupaya untuk mentransfer atau memindahkan pengetahuannya ke dalam kepala peserta didik, artinya guru harus memberi kesempatan dan membimbing peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Pembelajaran terfokus pada peserta didik. Dengan demikian pembelajaran matematika di sekolah akan menimbulkan suasana belajar yang menyenangkan.

Disamping itu mempelajari matematika berbeda dengan mempelajari ilmu-ilmu lainnya. Sebagaimana menurut Hudoyo dalam Sundayana (2014: 29) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibanding dengan disiplin ilmu lainnya yang harus memperhatikan hakikat belajar matematika dan kemampuan peserta didik dalam belajar. Dalam proses belajar matematika, prinsip belajar harus terlebih dahulu dipilih, sehingga sewaktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar, misalnya jika mempelajari konsep B yang didasarkan pada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti bahwa dalam mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta didasarkan pada

pengalaman belajar yang lalu. Sehingga dalam memecahkan masalah matematika peserta didik haruslah memahami dulu permasalahannya. Oleh karena itu untuk memahami suatu konsep matematika dalam memecahkan masalah haruslah memiliki pengetahuan awal yang merupakan prasyarat dari materi tersebut. Pengetahuan awal ini yang akan diasimilasi dengan pengetahuan barunya dalam memecahkan masalah. Sebagaimana menurut Jean Piaget salah satu penganut aliran kognitif yang kuat dalam Hermawan (2010: 9-10) bahwa proses belajar sebenarnya terdiri atas tiga tahapan yaitu (a) asimilasi (proses penyatuan/pengintegrasian informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak peserta didik), (b) akomodasi (penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru) dan (c) ekuilibrasi (penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi). Pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik sebelum ia melanjutkan ke jenjang berikutnya itulah yang disebut kemampuan awal menurut Dick and Carrey (Uno, 2007: 26). Dengan demikian diduga bahwa kemampuan awal berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Dari uraian di atas terlihat bahwa peserta didik membutuhkan suatu metode pembelajaran yang tepat agar pembelajaran lebih bermakna. Sementara disisi lain peserta didik memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda. Sehingga dalam pencapaian tujuan pembelajaran belum dapat dioptimalkan. Oleh sebab itu dalam rangka peningkatan kemampuan memecahkan masalah matematika, model pembelajaran *learning cycle* dipilih sebagai suatu penelitian eksperimen yang ditinjau dari kemampuan awal peserta didik.

II. KAJIAN TEORI

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Mervis (Hoosain, 2001:2) mendefinisikan sebuah masalah sebagai "a question or condition that is difficult to deal with and has not been solved". Sementara itu, Lester (Hoosain, 2001:2) menyatakan "A problem is a situation in which an individual or group is called upon to perform a task for which there is no readily accessible algorithm which determines completely the method of solution". Sedangkan Buchanan (Hoosain, 2001:2) mendefinisikan masalah matematis sebagai masalah "tidak rutin" yang memerlukan lebih dari prosedur-prosedur yang telah siap (*ready-to-hand procedures*) atau algoritma-algoritma dalam proses solusinya.

Masalah matematika dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu masalah rutin dan masalah non rutin (Wardani, 2010:39) yakni: 1) Masalah rutin dapat dipecahkan dengan mengikuti prosedur yang mungkin sudah pernah dipelajari. Masalah rutin sering disebut sebagai masalah penerjemah karena deskripsi situasi dapat diterjemahkan dari kata-kata menjadi simbol. 2) Masalah non rutin mengarah kepada masalah proses, membutuhkan lebih dari sekedar menerjemahkan masalah menjadi kalimat matematika dan penggunaan prosedur yang sudah diketahui.

Ruseffendi (2006: 336) mendefinisikan masalah matematika adalah sebagai sesuatu persoalan yang siswa sendiri mampu menyelesaikan tanpa menggunakan algoritma yang rutin.

Nasution (2006: 7) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah dapat dipandang sebagai manipulasi informasi secara sistematis, langkah demi langkah, dengan mengolah informasi yang diperlukan melalui pengamatan untuk mencapai suatu hasil pemikiran sebagai respon terhadap problem yang dihadapi. Sedangkan Suherman, dkk, (2003: 89), pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Menurut Wena (2013: 52) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak hanya sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, atau melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir.

Dewey Swadener (dalam Sujarwo, 2010: 23) langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut 1) merumuskan permasalahan. 2) mengolah dan penyelesaian masalah. 3) mengevaluasi penyelesaian masalah.

Lesh dan Landau (dalam Hulukati, 2005: 39) mengemukakan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut: 1) merumuskan permasalahan. 2) mengolah dan penyelesaian masalah. 3) mengevaluasi penyelesaian masalah.

John Dewey, Gange (dalam Suherman, 2003: 34) menyatakan bahwa langkah yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah matematis yaitu: 1) menyajikan masalah dalam bentuk yang jelas. 2) menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional. 3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik. 4) mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya. 5) mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Dalam Polya (1957:5) langkah-langkah yang dianjurkan dalam pemecahan masalah yaitu: 1) *understanding the problem*. 2) *devising plan*. 3) *carrying out the plan*. 4) *Looking back*.

Pendapat Polya di atas bisa dimaknai bahwa pemecahan masalah matematika paling

sedikit memiliki empat tahapan: pertama, mengidentifikasi masalah (*understanding problem*). Kedua, merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), Ketiga, melaksanakan rencana (*carrying out the plan*). Langkah terakhir ini menyangkut membandingkan jawaban atau menguji jawaban apakah sesuai dengan soal.

Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai acuan menilai kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah. Dapat disimpulkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah matematika yang harus dimiliki peserta didik adalah sebagai berikut: 1) mengidentifikasi masalah, yaitu memahami masalah secara benar, mengenal apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 2) merencanakan penyelesaian masalah, yaitu dengan memilih konsep, rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. 3) menyelesaikan masalah, yaitu dengan memproses data dengan rencana yang telah dipilih kemudian membuat jawaban penyelesaian dengan perhitungan secara runtut dan menentukan hasil operasi. 4) mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh, yaitu menarik simpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.

Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi suatu permasalahan. Dengan menggunakan langkah-langkah penerapan strategi pemecahan masalah yakni dengan (1) memahami masalah, (2) menyusun strategi, (3) melaksanakan rencana, dan (4) menguji jawaban.

Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Sani (2014 : 229) menyatakan bahwa Model Pembelajaran *Learning Cycle* (siklus belajar) dikenal dengan 5E (*engage, explore, explain, elaborate, evaluate*) dengan tahap-tahap sebagai berikut a) Terlibat (*engage*): (1) Melibatkan peserta didik untuk terlibat secara mental dengan mengajukan pertanyaan, mendefinisikan masalah, atau menunjukkan peristiwa/kasus yang menimbulkan pertanyaan. (2) Meningkatkan minat peserta didik dan membantu mereka membuat hubungan antara apa yang ingin mereka ketahui dan apa yang dapat mereka lakukan. Pada tahap ini sebaiknya guru tidak memberikan penjelasan tentang konsep/teori, b) Eksplorasi (*explore*): (1) Peserta didik melakukan eksplorasi yang dirancang khusus agar mereka memperoleh pengalaman nyata untuk mulai membangun konsep. (2) Pengalaman yang diberikan dapat digunakan untuk mengenalkan konsep, proses atau ketrampilan. Pada tahap ini guru seharusnya tidak memberikan jawaban atas pertanyaan investigasi, menjelaskan, memberikan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan membimbing peserta didik secara bertahap, c) Penjelasan (*explain*): (1) Peserta didik mencari istilah yang terkait dengan tugas belajar. (2) Guru mengarahkan perhatian peserta didik terhadap aspek khusus dari pengalaman eksplorasi. (3) Peserta didik memberikan penjelasan, kemudian guru mengenalkan/ menjelaskan persamaan atau konsep berdasarkan

penjelasan peserta didik. (4) Guru menghubungkan penjelasan pada tahap pelibatan (*engage*) dan eksplorasi, d) Elaborasi (*Elaborate*): (1) Aktivitas selanjutnya dilakukan peserta didik untuk mengelaborasi pemahaman mereka mengenai konsep. Peserta didik dilatih untuk mampu menerapkan apa yang telah dipelajari pada kondisi yang berbeda. (2) Interaksi antar peserta didik merupakan hal penting yang memungkinkan mereka mengonstruksi pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep, e) Evaluasi: (1) Guru mengevaluasi pemahaman peserta didik tentang konsep dan ketrampilan. (2) Peserta didik menerima umpan balik tentang kesesuaian eksplorasinya. (3) Guru dapat menggunakan prosedur formal atau informal untuk melakukan evaluasi.

Dalam Sadia (2014: 27) bahwa *learning cycle* merupakan suatu strategi pembelajaran yang berbasis pada paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dibangun di dalam pikiran pembelajar. Selanjutnya dijelaskan pula bahwa tahapan pembelajaran *learning cycle* 5E adalah (1) Identifikasi tujuan pembelajaran, pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (2) Fase pertama (*engagement*), mempersiapkan peserta didik agar terkondisi dalam proses pembelajaran selanjutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal peserta didik serta miskonsepsi yang dialami peserta didik tentang konsep yang menjadi target pembelajaran. (3) Fase kedua (*exploration*), pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa model pembelajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi-prediksi yang telah dirumuskan pada *engagement*. (4) Fase ketiga (*explanation*), peserta didik mempresentasikan hasil eksplorasinya dalam diskusi kelas. Tugas guru adalah mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep/prinsip-prinsip ilmiah dengan bahasa mereka sendiri. (5) Fase keempat, (*elaboration*), pada tahap ini, peserta didik terlibat dalam diskusi dan guru memberi tuntunan kepada peserta didik guna memperbaiki miskonsepsi yang dialaminya menuju konsepsi ilmiah. Para peserta didik diajak untuk menerapkan pemahaman konsepnya yang baru melalui kegiatan pemecahan masalah. (6) fase kelima, (*evaluation*), pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap efektivitas fase-fase sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau penguasaan kompetensi melalui kegiatan pemecahan masalah dalam konteks yang baru atau situasi yang baru.

Selanjutnya dijelaskan oleh Ngalimun (2016: 171) bahwa *learning Cycle* (LC) adalah suatu metode pembelajaran yang berpusat pada pembelajar (*student centered*).

Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa *learning cycle* yang disingkat LC adalah suatu metode pembelajaran yang terdiri dari tahapan-tahapan yang dikenal dengan 5E yakni (1) *engagement* (Pengkondisian peserta didik akan minat dan pengetahuan awal serta membuat prediksi-prediksi adanya suatu permasalahan), (2)

exploration (berdiskusi, menguji prediksi), (3) *explanation* (menjelaskan konsep yang ditemukan), (4) *elaboration* (menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah), (5) *evaluasi* (evaluasi terhadap tahapan sebelumnya, terhadap pengetahuan, kompetensi serta pemahaman konsep peserta didik).

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

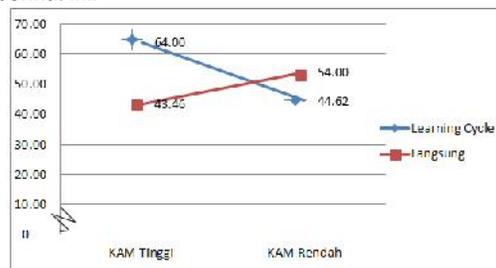
Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung".

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji *F* diperoleh $F_{hitung} = 8,05$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 4,06$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (*d*) pembilang = 1 dan derajat kebebasan (*d*) penyebut = 48. Karena $F_{hitung} = 8,05 > F_{tabel} = 4,06$ maka tolak H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* dan model pembelajaran langsung. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung diterima.

Pengujian hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis".

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji *F* diperoleh $F_{hitung} = 57,95$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 4,06$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (*d*) pembilang = 1 dan derajat kebebasan (*d*) penyebut = 48. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditolak. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis diterima.

Bentuk interaksi dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kemampuan pemecahan

masalah matematis antara peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung”.

Pengujian hipotesis ketiga ini dilakukan dengan membandingkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* dengan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung bagi kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi.

Dari hasil pengujian dengan menggunakan uji-Tukey diperoleh nilai $Q_{\text{hitung}} = 10,45$ dan nilai $Q_{\text{tabel}} = 4,2$ pada $\alpha = 0,05$. Karena $Q_{\text{hitung}} > Q_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih rendah atau sama dengan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi dari model pembelajaran langsung diterima.

Hipotesis keempat yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih rendah daripada model pembelajaran langsung”.

Pengujian hipotesis keempat ini dilakukan dengan membandingkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* dan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung bagi kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

Dari hasil pengujian dengan menggunakan uji-Tukey diperoleh nilai $Q_{\text{hitung}} = 4,77$ dan nilai $Q_{\text{tabel}} = 4,2$ pada $\alpha = 0,05$. Karena $Q_{\text{hitung}} > Q_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi atau sama dengan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih rendah daripada model pembelajaran langsung diterima.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan seperti yang telah diuraikan, penelitian ini menyimpulkan bahwa :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis

peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

2. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle* lebih rendah daripada model pembelajaran langsung

Saran

Berdasarkan hasil penelitian berupa kesimpulan dari temuan maka peneliti menyarankan:

Pertama, para guru matematika disarankan untuk menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dan model pembelajaran langsung sebagai model pengorganisasian alternatif dalam pembelajaran matematika berdasarkan karakteristik peserta didik khususnya kemampuan awal matematika peserta didik.

Kedua, pembelajaran matematika sangat sarat dengan konsep-konsep yang membutuhkan penalaran tinggi. Agar kemampuan pemecahan masalah yang dicapai lebih optimum maka para guru matematika sebaiknya selalu memperhatikan kemampuan awal matematika yang dimiliki peserta didik sehingga strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditentukan dengan tepat.

Ketiga, untuk kesempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan variabel moderator lain, seperti kepribadian, konsep diri, motivasi, gaya berpikir, pengetahuan verbal dan lain-lain, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Hoosain, E. 2001. *What Are Mathematical Problems*. Augusta: Augusta State University
- Hulukati, Evi. 2005. *Mengembangkan Kemampuan dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Generative*. Desertasi: PPS UPI Bandung.
- Ibrahim dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga
- Nasution, S. 2006. *Metode Penelitian Naturalistik Kuantitatif*. Bandung: Tarsito.

- Ngalimun. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Polya, George. 1957. *How To Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)*, New Jersey: Princeton University Press.
- Russeffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sadia, W.I. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sani, A.R. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suherman, Eman. Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (edisi revisi)*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Sujarwo, A. 2010. *Proses Berpikir Siswa SMK dengan Kecerdasan Llinguistik, Logika Matematika dan Visual Spasi dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Tesis: Universitas Negeri Surabaya.
- Uno. Hamzah B. 2007. *Profesi Kependidikan. Problema, Solusi, Dan Reformasi Pendidikan Di Indonesia*.
- Wardani, Sri. 2010. *Pembelajaran kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*: Yogyakarta: P4TK
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara