

**PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA  
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN BERDASARKAN LANGKAH-  
LANGKAH POLYA DITINJAU DARI KECEMASAN MATEMATIKA  
(Penelitian dilakukan di SMPN 16 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016)**

**Nisita Nariswari Widaninggar<sup>1)</sup>, Mardiyana<sup>2)</sup>, Ira Kurniawati<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret

<sup>2), 3)</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret

**Alamat Korenspondensi:**  
[nariswariw@gmail.com](mailto:nariswariw@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika tinggi dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya, (2) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika sedang dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya. (3) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika rendah dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, subjek penelitian ditentukan melalui *purposive sampling*. Subjek pada penelitian ini adalah 6 orang siswa kelas VIII B SMPN 16 Surakarta yang terdiri dari 2 orang siswa dengan kecemasan tinggi, 2 orang siswa dengan kecemasan sedang, dan 2 orang siswa dengan kecemasan rendah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan wawancara berbasis tugas yang dilakukan pada materi lingkaran. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validasi data dilakukan dengan triangulasi waktu. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya pada siswa dengan kecemasan tinggi hanya sampai pada tahap memahami masalah (2) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya pada siswa dengan kecemasan sedang sampai pada tahap memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (3) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya pada siswa dengan kecemasan rendah sampai pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

**Kata kunci:** langkah Polya, kecemasan, proses berpikir.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang dipelajari di semua jenjang pendidikan. Tujuan matematika perlu diajarkan kepada siswa adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah. Kompetensi yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika adalah penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan komunikasi (*communication*) [1]. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan suatu serangkaian proses tertentu yang dilakukan siswa dalam menghadapi situasi yang direpresentasikan ke dalam pertanyaan-pertanyaan disadari oleh siswa, serta menantang untuk diselesaikan meskipun tidak segera ditentukan

strategi untuk menjawab pertanyaan yang dihadapi. Pemecahan masalah dapat melatih siswa untuk berpikir. Hal ini sudah dibuktikan oleh para ahli melalui sejumlah penelitian, salah satu ahli tersebut menyatakan bahwa, "*problem solving has generally been accepted as means for advancing thinking skills*", yang berarti bahwa pemecahan masalah telah diterima secara umum sebagai cara untuk meningkatkan keahlian berpikir [2]. Proses berpikir siswa perlu ditekankan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan objek dasar matematika yang merupakan fakta, konsep, relasi/operasi dan prinsip merupakan hal-hal yang abstrak sehingga untuk memahaminya tidak cukup hanya menghafal tetapi dibutuhkan adanya proses berpikir [3].

Dalam pembelajaran tentunya terjadi proses berpikir, karena seseorang dikatakan berpikir jika orang tersebut melakukan kegiatan mental. Proses berpikir adalah proses yang dimulai dari penerimaan informasi (dari dunia luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpanan, dan pemanggilan

informasi itu dari dalam ingatan serta perubahan struktur-struktur kognitif [4]. Sangat penting bagi guru mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Guru harus memahami cara berpikir siswa dan mengolah informasi yang masuk sambil mengarahkan siswa untuk mengubah cara berpikirnya jika itu ternyata diperlukan.

Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat dilihat dari cara mereka menyelesaikan masalah. Salah satu masalah yang dihadapi siswa dalam matematika adalah soal cerita. Soal cerita membutuhkan kemampuan nalar dalam proses berpikir siswa. Jadi soal-soal tersebut tidak dapat langsung dikerjakan tanpa pemahaman yang mendalam. Siswa harus memahami dulu apa yang diketahui dan tidak diketahui dari soal serta apa yang ditanyakan oleh soal tersebut. Dalam hal ini peran guru adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta siswa

menceritakan langkah-langkah yang ada dalam pikirannya. Dengan siswa menceritakan langkah-langkah yang ada di dalam pikirannya maka dapat diketahui kelemahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Kelemahan siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat dijadikan sumber informasi belajar dan pemahaman bagi siswa sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa.

Dalam menyelesaikan soal/masalah matematika diperlukan langkah yang urut dan bertahap untuk menyelesaikannya. Dalam memecahkan masalah terdapat empat langkah utama yaitu: (1) memahami masalahnya, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil pemecahan masalah [5].

Salah satu materi matematika yang menekankan pemecahan masalah adalah lingkaran. Materi lingkaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah keliling dan luas lingkaran. Pemahaman konsep tentang keliling

dan luas lingkaran dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan lain yang lebih kompleks pada bidang geometri. Dalam kehidupan sehari-hari, banyak permasalahan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan kaidah keliling dan luas lingkaran, misalnya perhitungan jumlah ubin, banyak pohon yang dibutuhkan pada suatu area dan perhitungan luas kolam yang berbentuk lingkaran. Untuk memecahkan permasalahan-permasalahan tersebut, siswa harus mampu menterjemahkan kalimat dalam bahasa sehari-hari ke dalam kalimat matematika kemudian menerapkan konsep keliling dan luas lingkaran pada permasalahan tersebut. Sebagian besar siswa kesulitan dalam menterjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam kalimat matematika.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap siswa SMPN 16 Surakarta banyak siswa yang menyatakan bahwa mereka cemas ketika menghadapi pembelajaran matematika. Banyak siswa di SMPN 16 Surakarta menganggap bahwa matematika sangat sulit. Anggapan tersebut menyebabkan siswa takut

menghadapi matematika sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep yang menyebabkan siswa tidak dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan guru, hal ini menimbulkan kecemasan pada siswa. Akibatnya siswa cenderung memperoleh hasil belajar yang kurang memuaskan dan indikasi dari hal ini terlihat pada hasil ujian nasional siswa SMPN 16 Surakarta tahun 2015 untuk mata pelajaran matematika khususnya pada bangun geometris yaitu persentase penguasaan materinya sebesar 49,33%. Artinya lebih dari setengah siswa SMPN 16 Surakarta belum menguasai materi pada bangun geometris.

Siswa tumbuh tanpa menyukai matematika sama sekali. Mereka tidak senang dalam mengerjakan tugas-tugas dan merasa bahwa matematika itu sulit, menakutkan, dan tidak semua orang dapat mengerjakannya [6]. Dari rasa takut tersebut munculah kecemasan ketika siswa belajar matematika atau disebut kecemasan matematika. Menghilangkan kesenangan dalam pembelajaran akan mengakibatkan

kecemasan. Kecemasan dianggap sebagai salah satu penghambat dalam belajar yang dapat mengganggu kinerja fungsi-fungsi kognitif seseorang, seperti dalam berkonsentrasi, mengingat, pembentukan konsep dan pemecahan masalah [7]. Pada tingkat kronis dan akut, gejala kecemasan dapat berbentuk gangguan fisik (somatik), seperti: gangguan pada saluran pencernaan, sering buang air, sakit kepala, gangguan jantung, sesak di dada, gemeteran, bahkan pingsan. Indikator kecemasan matematika yang dialami seseorang yaitu: (a) sulit diperintah untuk mengerjakan matematika, (b) menghindari kelas matematika, (c) merasa sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik, (d) tidak dapat mengerjakan soal tes matematika [8]. Kecemasan matematika dikelompokkan dalam empat kategori yaitu kecemasan matematika tinggi, kecemasan matematika sedang, kecemasan matematika rendah, dan tidak memiliki kecemasan matematika [9]. Dalam penelitian ini, kategori yang digunakan adalah kecemasan matematika tinggi, kecemasan matematika

sedang, dan kecemasan matematika rendah.

Berdasarkan paparan di atas maka tujuan dalam penelitian ini adalah (1) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika tinggi dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya, (2) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika sedang dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya, (3) mengetahui proses berpikir siswa SMPN 16 Surakarta yang memiliki kecemasan matematika rendah dalam memecahkan masalah soal cerita pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan langkah-langkah Polya.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, Subjek penelitian ditentukan melalui *purposive sampling*. Subjek pada penelitian ini adalah 6 orang siswa kelas VIII B SMPN 16 Surakart. Proses pemilihan subjek diawali dengan

memberikan angket kecemasan matematika pada siswa kelas VIII B. Dari hasil angket tersebut siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan kategori kecemasan matematika, yaitu kelompok siswa dengan kecemasan matematika tinggi, kelompok siswa dengan kecemasan matematika sedang, dan kelompok siswa dengan kecemasan matematika rendah. Berdasarkan pertimbangan tersebut, ditentukan 6 orang subjek yang terdiri dari 2 orang siswa dengan kecemasan matematika tinggi, 2 orang siswa dengan kecemasan matematika sedang, dan 2 orang siswa dengan kecemasan matematika rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan wawancara berbasis tugas yang dilakukan pada materi lingkaran. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Instrumen bantu yang digunakan dalam penelitian yaitu: (1) angket kecemasan matematika, (2) tugas pemecahan masalah, (3) pedoman wawancara. Angket kecemasan matematika digunakan untuk menge-

tahui kecemasan matematika siswa sehingga dapat ditentukan subjek penelitian berdasarkan hasil angket tersebut. Tes pemecahan masalah ini terdiri dari soal pemecahan masalah berbentuk soal cerita pada materi lingkaran. Instrumen bantu ketiga yaitu pedoman wawancara yang digunakan untuk memandu peneliti dalam kegiatan wawancara.

Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu. Prosedur yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara berbasis tugas dua kali dengan waktu yang berbeda dengan menggunakan tugas pemecahan masalah yang setipe untuk mendapatkan data yang kredibel. Pengujian data dilakukan dengan pengecekan dari paparan hasil wawancara keduanya. Jika perbandingan paparan hasil wawancara pertama dan kedua sama, maka dikatakan data tersebut valid. Jika tidak sama maka dilakukan pengambilan data dan pengecekan kembali sehingga ditemukan data yang sama atau kredibel tersebut.

Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan

penarikan kesimpulan. Data diperoleh dari hasil wawancara berbasis tugas. Setelah diperoleh data dari wawancara berbasis tugas, maka dilakukan reduksi terhadap data tersebut. Reduksi data dilakukan dengan memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan membuang yang tidak perlu. Kemudian data hasil reduksi tersebut diklasifikasikan dan diidentifikasi sehingga terdapat gambaran yang jelas dan memungkinkan untuk menarik kesimpulan. Langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil analisis data wawancara berbasis tugas, berikut ulasan mengenai proses berpikir siswa dalam memecahkan soal matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari kecemasan siswa.

### **1. Proses Berpikir Siswa dengan Kecemasan Tinggi dalam Memecahkan Soal Matematika**

Proses berpikir siswa dengan kecemasan tinggi dalam memecahkan soal matematika pada subjek 1 sebagai berikut :

- a. Dalam memahami masalah siswa menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal.
- b. Siswa tidak merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal.
- c. Siswa tidak melaksanakan rencana pemecahan masalah karena tidak menyusun rencana pemecahan masalah.
- d. Siswa tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban)

Proses berpikir siswa dengan kecemasan tinggi dalam memecahkan soal matematika pada subjek 2 sebagai berikut :

- a. Dalam memahami masalah siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal.
- b. Siswa tidak merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal.
- c. Siswa tidak melaksanakan rencana pemecahan masalah ka-

rena tidak menyusun rencana pemecahan masalah.

- d. Siswa tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban)

Berdasarkan hasil analisis kedua subjek tersebut, diperoleh bahwa kedua subjek menjalankan tahapan Polya sampai dengan langkah pertama, yaitu memahami masalah yang diberikan. Namun, kedua subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal belum sempurna. Hal ini terlihat bahwa ada bagian-bagian yang bermakna ganda dan kurang jelas dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya sama seperti soal yang diberikan, tidak menggunakan bahasa sendiri. Pada tahap merencanakan masalah sebenarnya subjek 1 dan 2 sudah berusaha menyebutkan rencana penyelesaian yang akan mereka gunakan namun keduanya menyerah saat dilakukan wawancara lebih dalam untuk mengetahui proses berpikir mereka. Pada saat wawancara pun, kedua subjek lebih banyak diam dan menjawab “tidak

tahu”, “lupa” dan “bingung” untuk soal-soal yang mereka anggap sulit dan tidak berusaha menjawab. Namun secara keseluruhan, kedua subjek mampu menjalankan langkah pertama dari tahap Polya dalam memecahkan masalah yaitu memahami masalah, walaupun masih kurang pemahaman terhadap apa yang diketahui dan ditanya oleh soal.

Hasil tersebut sesuai dengan teori kecemasan yang disampaikan Richardson dan Suinn (dalam [10]) bahwa kecemasan belajar matematika adalah reaksi negatif dari seseorang terhadap situasi yang melibatkan angka, matematika, perhitungan matematika, perasaan tegang dan cemas yang dapat mengganggu dalam memanipulasi angka dan memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan situasi akademik. Kecemasan tinggi mengalami gangguan dalam memecahkan masalah matematika.

## 2. Proses Berpikir Siswa dengan Kecemasan Sedang dalam Memecahkan Soal Matematika

Proses berpikir siswa dengan kecemasan sedang dalam memecahkan soal matematika pada subjek 1 sebagai berikut :

- a. Siswa menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal
- b. Siswa merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal.
- c. Siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah karena tidak menyusun rencana pemecahan masalah.
- d. Siswa memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban)

Proses berpikir siswa dengan kecemasan sedang dalam memecahkan soal matematika pada subjek 2 sebagai berikut :

- a. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal
- b. Siswa merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal.

c. Siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah karena tidak menyusun rencana pemecahan masalah.

- d. Siswa memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban)

Berdasarkan hasil analisis kedua subjek tersebut, diperoleh bahwa kedua subjek menjalankan tahapan Polya sampai dengan langkah keempat, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah serta memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban).

Siswa dengan tingkat kecemasan sedang mampu melakukan tahapan pemecahan masalah dengan baik. Tahap demi tahap mereka lakukan dengan lancar tanpa ragu-ragu. Hasil tersebut sesuai dengan teori kecemasan yang disampaikan Richardson dan Suinn (dalam [10]) bahwa kecemasan belajar matematika adalah reaksi negatif dari seseorang terhadap situasi yang melibatkan angka, matematika, perhitungan matematika, perasaan

tegang dan cemas yang dapat mengganggu dalam memanipulasi angka dan memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan situasi akademik. Kecemasan sedang tidak mendapatkan gangguan dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu juga sesuai dengan yang dikemukakan Sadock[11] bahwa kecemasan merupakan suatu sinyal yang menyadarkan, memperingatkan, adanya bahaya yang mengancam dan memungkinkan seseorang mengambil tindakan untuk mengatasi ancaman. Kecemasan sedang memiliki kesadaran dalam mengatasi ancaman yang dalam hal ini dalam menghadapi masalah matematika.

### 3. Proses Berpikir Siswa dengan Kecemasan Rendah dalam Memecahkan Soal Matematika

Proses berpikir siswa dengan kecemasan rendah dalam memecahkan soal matematika pada subjek 1 sebagai berikut :

- a. Siswa menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal
- b. Siswa merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan

menggunakan informasi yang diketahui pada soal.

- c. Siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah berdasarkan rencana pemecahan masalah yang telah dia susun.
- d. Siswa tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban)

Proses berpikir siswa dengan kecemasan rendah dalam memecahkan soal matematika pada subjek 2 sebagai berikut :

- a. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal
- b. Siswa merencanakan pemecahan masalah untuk mencari apa yang ditanya oleh soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal.
- c. Siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah berdasarkan rencana pemecahan masalah.
- d. Siswa tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban).

Berdasarkan hasil analisis kedua subjek tersebut, diperoleh bahwa kedua subjek menjalankan tahapan

Polya sampai dengan langkah ketiga, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah serta melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Siswa dengan kecemasan matematika rendah mampu melakukan tahapan pemecahan masalah dengan cukup baik, meskipun tahap terakhir langkah Polya tidak dilakukan.

Hasil tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Sadock [11] bahwa kecemasan merupakan suatu sinyal yang menyadarkan, mengingatkan, adanya bahaya yang mengancam dan memungkinkan seseorang mengambil tindakan untuk mengatasi ancaman. Kecemasan rendah kurang memiliki kesadaran dalam mengatasi ancaman yang dalam hal ini dalam menghadapi masalah matematika, sehingga kurang mempersiapkan dan memiliki kesadaran dalam mempersiapkan menghadapi masalah matematika.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa: (1) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya pada siswa dengan

kecemasan tinggi adalah: (a) pada tahap memahami masalah, siswa dengan kecemasan tinggi dapat menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal, (b) pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan tinggi tidak menyusun rencana pemecahan masalah karena kurang memahami apa yang ditanyakan soal. Siswa dengan kecemasan tinggi kurang berusaha dalam mencari pemecahan masalah berdasarkan apa yang ditanyakan soal dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal, (c) pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan tinggi tidak menjalankan langkah-langkah pemecahan masalah dengan karena tidak menyusun rencana pemecahan masalahnya, (d) Pada tahap memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian (termasuk menyimpulkan jawaban), siswa dengan kecemasan tinggi tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian yang diperolehnya serta tidak menyimpulkan jawabannya, (2) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya

pada siswa dengan kecemasan sedang adalah: (a) Pada tahap memahami masalah, siswa dengan kecemasan sedang dapat memahami masalah dengan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal. Siswa juga dapat membuat sketsa gambar dari soal dengan benar. (b) pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan sedang dapat menyusun rencana pemecahan masalah dengan runtut dan benar untuk mencari pemecahan masalah berdasarkan apa yang ditanyakan soal. (c) pada tahap melaksanakan rancangan pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan sedang dapat menjalankan langkah-langkah pemecahan masalah dengan runtut dan benar sesuai dengan rencana yang telah disusun untuk mencari pemecahan masalah dengan menggunakan informasi yang diketahui pada soal, (d) pada tahap memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian, siswa dengan kecemasan sedang memeriksa kembali jawabannya (3) proses berpikir berdasarkan langkah-langkah Polya pada siswa dengan kecemasan rendah adalah: (a) pada

tahap memahami masalah, siswa dengan kecemasan rendah dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, (b) pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan rendah dapat menyusun rencana pemecahan masalah untuk mencari pemecahan masalah berdasarkan apa yang ditanyakan soal, walaupun rencana yang disusun ada yang kurang tepat. Namun, untuk soal-soal yang dianggap sulit, siswa tidak menyusun rencana pemecahan masalah, (c) pada tahap melaksanakan rancangan pemecahan masalah, siswa dengan kecemasan rendah dapat menjalankan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun walaupun ada penyelesaian yang tidak benar karena rencana yang disusun juga ada yang tidak tepat, (d) pada tahap memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian, siswa dengan kecemasan rendah tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian yang diperolehnya serta kurang lengkap dalam menyimpulkan jawabannya.

Berdasarkan temuan proses berpikir ditinjau dari tingkat

kecemasan pada siswa, guru mata pelajaran hendaknya menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai sehubungan dengan upaya untuk mencegah dan mengurangi tingkat kecemasan siswa yang mempunyai intensitas kuat dan bersifat negatif, serta tetap berupaya agar siswa tetap memiliki sikap kewaspadaan yang juga timbul dari kecemasan yang dapat dikontrol (sedang), guru sebaiknya juga memastikan materi lingkaran dipahami dengan baik oleh siswa, terutama siswa dengan kecemasan matematika tinggi dan rendah, lalu guru sebaiknya memberikan contoh soal yang lebih variatif, hal ini diperuntukkan untuk semua siswa dalam kategori kecemasan matematika tinggi, sedang, ataupun rendah. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa dengan kecemasan tinggi terlihat ragu-ragu (kurang percaya diri) saat menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, guru seharusnya memberikan motivasi khususnya kepada siswa dengan kecemasan tinggi, guru mengedukasi langkah-langkah pemecahan masalah Polya kepada siswa.

Guru menekankan agar siswa selalu melakukan langkah *lookingback*, karena tahapan ini sangatlah penting dalam suatu proses pemecahan masalah.

Saran untuk siswa adalah siswa sebaiknya lebih banyak mengerjakan soal-soal pengayaan lingkaran dengan beberapa variasi soal. Untuk siswa dengan kecemasan matematika sedang mengerjakan soal-soal bertipe pengayaan, lalu untuk siswa dengan kecemasan matematika tinggi dan rendah mengerjakan soal-soal rutin, siswa lebih teliti dalam perhitungan lingkaran dan mengaitkan materi lingkaran dengan materi lainnya, khususnya untuk siswa dengan kecemasan matematika tinggi dan rendah, siswa berusaha menanamkan konsep dasar dari materi lingkaran, sehingga mampu menentukan langkah pemecahan masalah dengan tepat, khususnya untuk siswa dengan kecemasan matematika tinggi, siswa lebih aktif menggali informasi, misalnya melalui berdiskusi atau bertanya.

Dari hasil penelitian diketahui proses berpikir siswa berdasarkan kategori kecemasan matematika.

Penelitian ini akan penting untuk dikembangkan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran yang dilakukan. Peneliti lain mungkin dapat menganalisis mengenai teori proses berpikir yang lain atau dapat melakukan penelitian dengan tema yang sama tetapi dengan sudut peninjauan yang berbeda, misalnya tingkat berpikir, gaya belajar, dan lain-lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [2] Pehkonen, E. (2007). *Problem Solving Mathematic Education in Finland*. Makalah diunduh pada 26 Januari 2016, dari <https://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/WG2/Papers/PEHKON.pdf>. University of Helsinki, Finland.
- [3] Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] Siswono, T.Y.E. (2002). "Proses Berpikir Siswa Dalam Pengajuan Soal". *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*.
- [5] Polya, G. (1973). *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press..
- [6] Krismanto. (2003). *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika. Makalah pada Pelatihan Instruktur/Pengembang SMU, Yogyakarta*.
- [7] Sudrajat, A. (2008). *Mencegah dan Mengurangi Kecemasan Siswa di Sekolah*. <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/07/01/upaya-mencegah-kecemasan-siswa-di-sekolah/>. Diakses pada 20 Januari 2016 pukul 21.00
- [8] Mahmood, S., & Khatoun, T. (2011). *British Journal of Art and Social Sciences*. 2 (2), 169-180.
- [9] Paul, M. (2014). *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 5 (1), 283-295. *Rome-Italy: MCSER Publishing*
- [10] Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective dropin performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27, 197–205.
- [11] Sadock, B.J., dan Sadock, V.A., (2007). *Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry, 10th Edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.