

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem pendidikan Indonesia menyatakan bahwa bidang studi yang dipelajari secara implisit dan eksplisit mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi adalah matematika¹. Semakin tinggi jenjang pendidikannya, semakin kompleks pula pengetahuan matematika yang dipelajari agar bisa menunjang kemampuannya dalam menghadapi berbagai macam permasalahan². Jadi, matematika dipelajari secara bertahap sesuai jenjang dan tingkat berpikir siswa.

Pada kurikulum 2013 disebutkan tujuan pembelajaran matematika pada poin keempat yaitu siswa dapat memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, memecahkan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari³. Selain itu, dalam Lampiran Permendikbud nomor 20 Tahun 2016 dijelaskan bahwa setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. pada dimensi pengetahuan terdapat beberapa kompetensi yang harus dimiliki siswa diantaranya pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognisi⁴. Tujuan-tujuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang baik dilakukan dengan memanfaatkan berbagai kesempatan dan situasi nyata yang dialami siswa. Aktivitas siswa tersebut dapat ditunjukkan salah satunya adalah ketika siswa diberikan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan.

Selanjutnya Lahinda menjelaskan bahwa pemecahan masalah memungkinkan siswa memperoleh pengalaman

¹ Elly Susanti, *Proses koneksi produktif dalam pemecahan masalah matematika*. (Surabaya: pendidikan tinggi islam, 2013), 1.

² Nur alfiyah, "Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika", *MATHEdunesa*, 3:2 (2014), 132.

³ Izzatul Fitriyah, "Metakognisi Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika Dan Gender", *MATHEdunesa*, 3:3 (2014), 121.

⁴ Kemendikbud, Permendikbud nomor 20 tahun 2016. (Jakarta: 2016), 4

menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan sebagai strategi pada situasi yang baru⁵. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah sekarang ini menjadi hal yang penting dan merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Selain itu, Anggo menjelaskan bahwa melalui pemecahan masalah matematika, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika⁶. Sehingga, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan yang penting dan harus diterapkan kepada peserta didik.

Kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan siswa memiliki langkah-langkah atau tahapan-tahapan guna mendapatkan solusi atas pemecahan masalah tersebut. Polya dalam model pemecahan masalah mengidentifikasi empat tahap yaitu memahami masalah, merancang rencana untuk memecahkan masalah, melaksanakan rencana dan melihat kembali⁷. Tahapan Polya tersebut banyak digunakan dalam melakukan pemecahan masalah. Sehingga dalam penelitian ini, tahapan pemecahan masalah yang digunakan merujuk pada tahapan pemecahan masalah Polya.

Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sejalan dengan pentingnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Risnanosanti mengungkapkan bahwa ada lima aspek kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa agar bisa memecahkan suatu masalah yaitu kemampuan tentang konsep matematika, kemampuan tentang keterampilan algoritma matematika, kemampuan proses

⁵ Y. Lahinda, "Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2:1, (April 2015), 149

⁶ Mustamin Anggo, "Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika", *Edumatica*, 1:1 (April 2011), 25.

⁷ S. O. Nneji, "Effect of Polya George's Problem Solving Model on Student's Achievement and Retention in Algebra", *Educational and Social Research*, 3:6, (September, 2013), 142.

pemecahan masalah matematika, kemampuan untuk bersikap positif terhadap matematika, dan kemampuan metakognisi⁸. Suherman dkk, juga menegaskan bahwa kesuksesan seseorang dalam memecahkan masalah antara lain bergantung pada kesadarannya tentang apa yang ia ketahui dan bagaimana ia melakukannya. Kesadaran inilah yang dikenal dengan istilah metakognisi⁹. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa metakognisi sangatlah penting dimiliki siswa. Siswa tidak hanya dituntut mampu menghafal materi atau memecahkan soal-soal, melainkan diharapkan mampu menggunakan kesadaran atas pengetahuannya dalam memecahkan masalah.

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh John Flavell dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya¹⁰. Metakognisi mencakup pengetahuan tentang strategi untuk belajar dan pemecahan masalah, serta pengetahuan tentang pemikiran yang berbeda dan gaya belajar serta kekuatan dan kelemahan mereka, baik secara umum maupun terhadap kemampuan individu. Flavell juga menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran proses kognitif seseorang serta kemampuan untuk memantau, mengatur dan mengevaluasi pemikiran seseorang¹¹. Dengan metakognisi, siswa dapat mengetahui dan mengatur proses kognisinya sehingga dapat menentukan strategi yang tepat dalam memperoleh informasi dan mengambil langkah untuk memecahkan masalah.

Wang *et al.* menyatakan bahwa metakognisi memiliki pengaruh yang baik terhadap pencapaian hasil belajar siswa¹².

⁸ Risnanosanti, "Melatih Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika" (paper presented at Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Bengkulu, 2008), 116

⁹ Suherman, Erman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), 95.

¹⁰ Shelly L. Wismath, "Collaborative Learning in Problem Solving: A Case Study in Metacognitive Learning", *Scholarship of Teaching and Learning*, 6:3, (November, 2015), 2.

¹¹ Douglas J. Hacker, *Metakognition in educational theory and practice* (New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1998), 5.

¹² Christa Kaune, "Reflection And Metacognition In Mathematics Education –Tools For The Improvement Of Teaching Quality", *ZDM*, 38:4, (2006), 350.

Senada dengan Boekaerts, *et al.* menyatakan bahwa siswa yang memiliki keterampilan metakognisi tinggi tampil lebih baik dalam pelajaran matematika (termasuk dalam memecahkan masalah) daripada siswa yang memiliki keterampilan metakognisi rendah¹³. Selain itu, Schraw dan Dennison juga menekankan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan kesadaran metakognisi lebih baik daripada mereka yang tidak memiliki kesadaran metakognisi. Kesadaran metakognisi berarti bahwa individu melakukan perencanaan dan pemantauan dalam proses pembelajaran¹⁴. Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi cenderung memecahkan masalah matematika lebih baik dibanding dengan siswa yang memiliki kemampuan metakognisi rendah.

Kenyataannya tidak semua siswa dapat menyadari proses kognitif yang dilakukan khususnya dalam hal pemecahan masalah matematika. Alfiyah dalam penelitiannya mengemukakan bahwa siswa yang memecahkan masalah matematika dengan benar maupun salah mengalami kesulitan metakognisi¹⁵. Kemudian Bulu dalam penelitiannya mengenai kesulitan metakognisi mengungkapkan bahwa siswa *melancholis*, *cholericis*, *sanguinis*, dan *phlegmatis* mengalami kesulitan dalam menggunakan metakognisinya dalam memecahkan masalah matematika pada materi peluang¹⁶. Hal ini senada dengan Fitria dalam penelitiannya mengenai metakognisi dan kesulitan metakognisi siswa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kesulitan metakognisi yang dialami masing-masing subjek dengan tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist* ketika memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel¹⁷. Berdasarkan

¹³ Z. C. Ozcan, "Assessment Of Metacognition In Mathematics: Which One Of Two Methods Is A Better Predictor Of Mathematics Achievement?", *Journal Of Educational Sciences*, 6:1, (April, 2014), 50.

¹⁴ Ihdi Amin, "Analysis Metacognitive Skills On Learning Mathematics In High School", *International Journal of Education and Research*, 3:3, (Maret, 2015), 216.

¹⁵ Nur alfiyah, Op. Cit, hal 137.

¹⁶ Vera R. Bulu, Tesis : "Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Peluang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates – Galenus Kelas Xi Mia 1 Sma Negeri I Soe". (Semarang: UNS, 2015), 183.

¹⁷ Camelia Fitria, Op. Cit, 251.

penelitian-penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak semua siswa mampu menggunakan metakognisinya dengan baik. Hal ini mengindikasikan adanya kesulitan siswa dalam melibatkan metakognisinya saat memecahkan masalah.

Beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda memiliki perbedaan pada kesulitan metakognisi. Kepribadian di sini menentukan bagaimana cara siswa berpikir dan menyadari apa yang dipikirkan. Di sisi lain, gaya kognitif juga menentukan cara siswa berpikir dan menyadari apa yang dipikirkan. Hal ini ditegaskan oleh pendapat Ausburn merumuskan bahwa gaya kognitif mengacu pada proses kognitif seseorang yang berhubungan dengan pemahaman, pengetahuan, persepsi, pikiran, imajinasi, dan pemecahan masalah¹⁸. Jika dikaitkan dengan metakognisi, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif yang berbeda akan memiliki kesulitan dalam melibatkan metakognisi yang berbeda pula.

Para ahli psikologi menciptakan penggolongan gaya kognitif menurut pokok-pokok pengertian yang mendasarinya. Dari penggolongan gaya kognitif yang berbeda-beda tersebut, Nasution menggolongkan tiga model gaya kognitif yang ada kaitannya dengan proses belajar-mengajar, diantaranya adalah Gaya kognitif *field dependent-field independent*, *Impulsif-reflektif*, *Preseptif-reseptif*, sistematis-intuitif¹⁹. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan gaya kognitif sistematis dan intuitif yang pertama kali dikemukakan oleh Keen, Mc Kenney dan Botkin.

Keen mengemukakan bahwa gaya kognitif individu yang diidentifikasi sebagai sistematis dan intuitif, menunjukkan perbedaan pada memprediksikan strategi pemecahan masalah dan pemilihan tugas²⁰. Selain itu, Martin juga menjelaskan bahwa gaya kognitif sistematis-intuitif berpengaruh terhadap

¹⁸ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara Jakarta, 2006), hal 185.

¹⁹ Nasution, *Berbagai pendekatan dalam proses belajar dan mengajar*, (jakarta: bumi aksara, 2000), 94.

²⁰ Peter G. W. Keen, "*Cognitive Style Research: A Perspective for Integration*". (paper was presented at and was published in the Proceedings of the Second International Conference on Information Systems Cambridge, 1981), 22

aktifitas berpikir, cara memahami, dan mengambil keputusan²¹. Jika dikaitkan dengan metakognisi, gaya kognitif khususnya sistematis dan intuitif memiliki hubungan yang erat terhadap metakognisi maupun kesulitan siswa dalam melibatkan metakognisinya. Metakognisi melibatkan kesadaran tentang proses pembelajaran, perencanaan, dan memilih strategi. Begitu juga dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif yang memiliki perbedaan dan berpengaruh pada bagaimana siswa memprediksikan strategi pemecahan masalah.

Penelitian dalam studi Harvard menunjukkan bahwa seorang individu yang memiliki gaya kognitif sistematis mendefinisikan sesuatu dengan baik, sistematis dalam memecahkan masalah; mencari metode keseluruhan atau pendekatan programatik; dan kemudian membuat rencana keseluruhan untuk memecahkan masalah. Sedangkan Seorang individu dengan gaya kognitif intuitif menggunakan kemampuan menduga-duga pada setiap langkah-langkah dalam memecahkan masalah, bergantung pada pengalaman yang ditandai dengan firasat, dan cenderung memilih strategi yang cepat²². Penelitian tersebut menunjukkan bahwa individu dengan gaya kognitif yang berbeda khususnya pada gaya kognitif sistematis-intuitif memiliki cara berpikir dan kemampuan kognisi yang berbeda dalam memecahkan masalah. Sehingga mengindikasikan bahwa individu dengan gaya kognitif sistematis-intuitif memiliki kemampuan metakognisi dan kesulitan dalam melibatkan metakognisi yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk mengadakan sebuah penelitian yang berjudul **“Kesulitan Siswa dalam Melibatkan Metakognisinya untuk Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif”**.

²¹ Lorna P. Martin, “The Cognitif-Style Inventory”, *The Pfeiffer Library*, 8:2 (1998), 3.

²²Ibid, hal 3.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kesulitan siswa yang bergaya kognitif sistematis dalam melibatkan metakognisi memecahkan matematika?
2. Bagaimana kesulitan siswa yang bergaya kognitif intuitif dalam melibatkan metakognisi memecahkan matematika?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan kesulitan siswa yang bergaya kognitif sistematis dalam melibatkan metakognisi memecahkan matematika.
2. Untuk mendeskripsikan kesulitan siswa yang bergaya kognitif intuitif dalam melibatkan metakognisi memecahkan matematika.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh oleh berbagai pihak dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
Dapat menambah pengetahuan guru selaku praktisi pendidikan tentang metakognisi dan kesulitan siswa dalam melibatkan metakognisinya untuk memecahkan masalah. Hal ini bermanfaat untuk guru dalam menyusun rancangan pembelajaran terkait pemecahan masalah matematika menggunakan strategi metakognisi di kelas.
2. Bagi Siswa
Memberikan solusi kepada siswa akan kesulitan yang dialami dalam melibatkan metakognisinya dengan cara menyadari apa yang dipikirkan dan dilakukan, serta dapat mengontrol prosesnya dalam memecahkan masalah. Sehingga siswa menjadi pemecah masalah yang lebih baik.
3. Bagi Peneliti Lain
Dapat menjadi bahan rujukan bagi peneliti lain dalam mengembangkan penelitian yang sejenis.
4. Bagi Peneliti Sendiri
Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti tentang metakognisi dan kesulitan siswa dalam melibatkan metakognisi untuk memecahkan masalah.

E. Batasan Masalah

Agar dalam penelitian ini tidak meluas ruang lingkungannya, maka perlu dicantumkan batasan masalah, dengan harapan hasil penelitian ini sesuai dengan apa yang dikehendaki peneliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas X MIPA 1 SMAN 1 Sekaran Lamongan
2. Penelitian ini hanya fokus pada kesulitan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika.
3. Materi yang digunakan dalam pemecahan masalah penelitian ini adalah barisan dan deret.

F. Definisi Operasional

1. Kesulitan adalah suatu keadaan hampir di luar kemampuan seseorang yang ditandai dengan hambatan-hambatan dalam melakukan sesuatu.
2. Metakognisi adalah kesadaran dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, dan menilai terhadap proses serta strategi kognitif yang dimilikinya.
3. Kesulitan siswa dalam melibatkan metakognisi adalah suatu keadaan hampir diluar kemampuan siswa karena adanya hambatan-hambatan terhadap kesadaran dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, dan menilai terhadap proses serta strategi kognitif yang dimilikinya.
4. Masalah matematika adalah suatu tantangan dan hal yang baru bagi siswa yang harus dicari penyelesaiannya dengan cara yang tidak rutin (memiliki metode yang berubah-ubah) dalam konteks matematika.
5. Pemecahan masalah matematika adalah perwujudan dari suatu aktivitas mental yang terdiri dari bermacam-macam keterampilan dan tindakan kognitif yang dimaksudkan untuk mendapatkan solusi yang benar dari masalah dalam konteks matematika.
6. Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan,

mengorganisasi dan memproses informasi) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama.

7. Gaya kognitif sistematis adalah karakteristik individu yang cenderung berpikir secara sistematis, logis dan rasional, serta menggunakan perencanaan dengan baik dalam memecahkan masalah.
8. Gaya kognitif intuitif adalah karakteristik individu yang cenderung berpikir global, abstrak, dan berdasarkan pengalaman, serta menggunakan kemampuan menduga-duga dalam memecahkan masalah.



