

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Proses pendidikan bertujuan untuk mengangkat mutu sumber daya manusia sesuai dengan tuntutan kebutuhan pembangunan. Pendidik memainkan peran yang sangat penting dalam mempersiapkan siswa menjadi individu yang tangguh, kreatif, mandiri, dan profesional pada bidangnya masing-masing sebagaimana diamanatkan undang-undang. Untuk itu guru harus mengatur proses pembelajaran sesuai dengan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 (Depdiknas, 2003) yang mengemukakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menurut Sundayana (2015, hlm. 2), salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pendidikan adalah mata pelajaran matematika. Melalui matematika siswa dapat melatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya (Hidayat, 2011).

Permendiknas No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mengharapkan kompetensi lulusan menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif dalam pengambilan keputusan maupun dalam memecahkan masalah.

Nurlaila (2015), mengingat hakikat matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis yang memungkinkan orang yang mempelajarinya akan terampil dalam berpikir dan mampu mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif dan terbuka, maka sangatlah penting bagi kita untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Melalui berpikir kritis dan kreatif masyarakat dapat

mengembangkan diri mereka dalam membuat keputusan, penilaian, serta menyelesaikan masalah (Hassoubah, 2004).

Anderson (2003) mengemukakan bila berpikir kritis dikembangkan, maka seseorang akan cenderung mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru), mampu menganalisis dengan baik, berpikir secara sistematis, menghadapi berjuta tantangan dengan cara yang terorganisir dan mampu merumuskan pertanyaan yang inovatif.

Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis juga didasari oleh visi pendidikan matematika sebagaimana dikemukakan Sumarmo (2002), yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa akan datang. Untuk memenuhi kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Untuk kebutuhan masa yang akan datang mempunyai arti lebih luas yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar logis, sistematis, kritis, cermat serta berpikir objektif. Sementara itu, Takwin (2006) menambahkan pendidikan berpikir kritis hendaknya sudah diberikan secara bertahap pada anak sejak mereka masih sangat muda dengan tujuan selain untuk mempersiapkan mereka di masa dewasa kelak, juga untuk membiasakan mereka terbuka terhadap informasi sejak dini, karena pada dasarnya manusia cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis sejak mereka masih kanak-kanak. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis patut dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Meskipun kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting dalam upaya penyelesaian masalah matematika, pada kenyataannya kemampuan tersebut belum dikuasai dengan baik oleh siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil TIMSS 2011 pada domain kognitif pada Tabel 1 berikut:

Tabel. 1 Persentase Rata-rata Jawaban Siswa Indonesia Dibandingkan Dengan Siswa Internasional Pada Domain Proses Kognitif Pelajaran Matematika dalam TIMSS 2011.

Domain Proses	Rata-rata Jawaban Benar (%)	
	Indonesia	Internasional
Kognitif		
Pengetahuan	31	49

Aplikasi	23	39
Penalaran	17	30

Sumber: Mullis, et al. (2012, hlm 462)

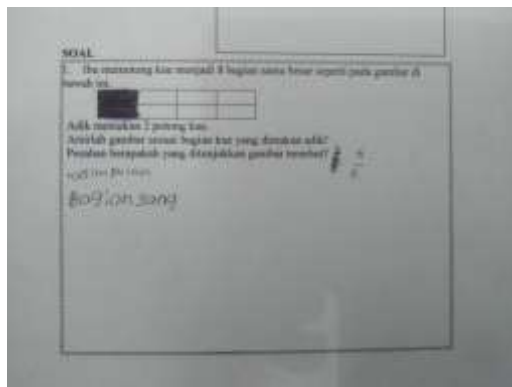
Berdasarkan tabel 1 di atas, rata-rata jawaban siswa Indonesia pada penalaran hanya 17% atau 13% lebih rendah dibandingkan rata-rata siswa internasional. Fakta hasil TIMSS ini mengindikasikan lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini mengacu pada penalaran menurut Krulik dan Rudnick (1995, hlm. 2) yang mencakup berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Hasil TIMSS 2011 ini dapat dijadikan dasar bahwa kemampuan berpikir siswa khususnya sekolah dasar masih dalam kategori lemah, sehingga diperlukan upaya untuk mengatasinya.

Darma dan Firdaus (2014) menyatakan penekanan proses pembelajaran di sekolah terlalu banyak ditekankan pada aspek *doing* tetapi kurang menekankan pada aspek *thinking*. Apa yang diajarkan di ruang kelas lebih banyak berkaitan dengan masalah keterampilan manipulatif atau berkaitan dengan bagaimana mengerjakan sesuatu tetapi kurang berkaitan dengan mengapa demikian dan apa implikasinya. Dengan kata lain basis pemahaman dalam belajar hanya berupa hafalan saja, bukannya penalaran, pemecahan masalah atau kemampuan berpikir sebagai basis pemahaman, sehingga menghambat perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Padahal proses pembelajaran pemecahan masalah akan memberikan sejumlah pengalaman baru kepada siswa dalam memahami materi matematika khususnya.

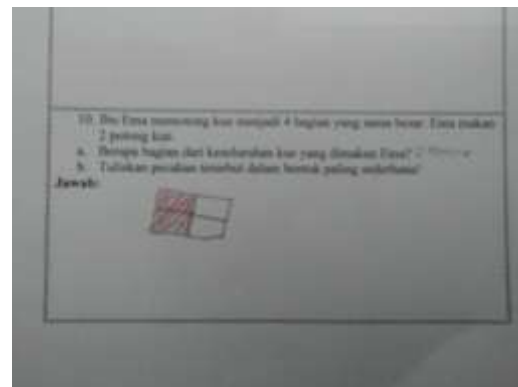
Hasil penelitian Nahdi (2014) di kelas V sekolah dasar yang mengungkapkan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang sederhana hanya 2, 27 dari skor ideal 10 pada soal tes berbentuk cerita. Ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menginterpretasi dan menganalisis yang masih rendah. Sebagian besar siswa kurang mampu memahami makna dari permasalahan yang diberikan dan kurang mampu mengurai informasi-informasi penting dan mengidentifikasi hubungan antar informasi tersebut. Demikian juga dengan Hasil penelitian Widiantari dkk. (2016) menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa

kelas IV sebesar 55,04 tergolong Rendah, dengan indikator tertinggi adalah indikator menganalisis pertanyaan sebesar 82,99% dan indikator terendah adalah indikator mengidentifikasi asumsi sebesar 0%.

Demikian juga dengan hasil studi pendahuluan peneliti pada siswa kelas V salah satu sekolah dasar di kota Bandung menunjukkan yang telah mendapatkan materi pecahan di kelas IV. Pada studi pendahuluan tersebut siswa diberi soal yang memuat indikator berpikir kritis menentukan operasi yang tepat untuk menyelesaikan soal, menjelaskan alasan atas jawabannya, menentukan suatu tindakan/cara dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal, dan membuat kesimpulan dari hasil perhitungan(strategi) yang dilakukan dengan tepat. Berikut adalah hasil kerja siswa item soal nomor 1 dan nomor 10 dari studi pendahuluan.



Gambar 1.1 Jawaban Siswa (1)



Gambar 1.2 Jawaban Siswa (2)

Pada gambar 1.1 dan gambar 1.2 terlihat siswa dalam menjawab soal dapat menentukan suatu tindakan/cara dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal, tetapi siswa sama sekali tidak dapat membuat kesimpulan apalagi memberikan alasan yang tepat atas jawabannya. Dari kedua jawaban tersebut dapat kita tarik kesimpulan bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator-indikator berpikir kritis seperti yang diharapkan.

Salah satu faktor lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah proses pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teacher centered*). Seharusnya pembelajaran matematika melibatkan siswa secara aktif dan memfasilitasi siswa untuk dapat menggunakan kemampuan berpikir kritisnya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Johnson (2010, hlm. 100-101), jika siswa diberi kesempatan untuk melatih kemampuan berpikirnya, maka akan terbentuk kebiasaan untuk

dapat membedakan antara benar dan tidak benar, dugaan dan kenyataan, fakta dan opini, serta pengetahuan dan keyakinan. Sehingga akan terbangun argumen yang didasari pada bukti logis dan terpercaya dan siswa akan selalu berpikir secara kreatif. Hal tersebut ditunjukkan dengan kebiasaan membuat keterkaitan antara hal-hal yang berbeda, melihat kemungkinan yang tidak terduga, dan berpikir dengan cara yang baru pada masalah-masalah yang sudah biasa dihadapi. Ibrahim (2011) juga mengemukakan pendapat serupa bahwa umumnya pelajaran matematika menekankan hafalan dan mengerjakan soal-soal rutin atau prosedural. Ini mengindikasikan pembelajaran yang berlangsung selama ini masih kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka diperlukan suatu upaya inovasi dalam proses pembelajaran matematika.

Sementara itu, Massa (2014, hlm 390) berpendapat:

*“It is generally agreed that by learning only a content-based curriculum, children cannot become better thinkers able to give reasons for their conclusions, to think flexibly and creatively, to solve problems and make good decisions”.*

Menurutnya, siswa tidak cukup hanya belajar dengan kurikulum berbasis isi karena kurikulum berbasis isi tidak mampu mengembangkan pemikiran anak menjadi lebih baik untuk memberikan alasan untuk kesimpulan mereka, berpikir secara fleksibel dan kreatif, memecahkan masalah dan membuat keputusan yang baik.

Namun menurut Florea dan Hurjui (2015, hlm. 571-572):

*Critical thinking is learned through practice and awareness. It is a capacity to be encouraged and developed in an appropriate learning environment in which children acquire practical skills and intellectual abilities. Teaching critical thinking is effective if certain conditions are met: creating learning situations and necessary time allocation; encourage children to think independently, to speculate, to ponder; acceptance of diversity of opinions and ideas; active involvement by the confrontation of ideas, cooperation and collaboration in finding appropriate solutions; belief that children will not be ridiculed for opinions; every confidence in the ability to think critically; appreciation of critical thinking.*

Menurutnya, pemikiran kritis dapat diperoleh melalui latihan dan kesadaran, dikembangkan dalam lingkungan belajar yang sesuai di mana anak-anak memperoleh keterampilan praktis dan kemampuan intelektual. Mengajarkan

pemikiran kritis sangat efektif jika kondisi tertentu terpenuhi, yaitu menciptakan situasi belajar dan alokasi waktu yang diperlukan, mendorong anak untuk berpikir mandiri, berspekulasi, merenungkan, penerimaan keragaman pendapat dan gagasan, keterlibatan aktif dengan konfrontasi ide, kerjasama dan kolaborasi dalam menemukan solusi yang tepat, dan keyakinan bahwa pendapat anak-anak tidak akan diejek, serta kepercayaan pada kemampuan dan apresiasi terhadap pemikiran kritis).

Selain ranah kognitif, dalam pembelajaran matematika terdapat aspek psikologis yang mempengaruhinya yaitu motivasi. Menurut Sardiman (2016, hlm. 75) motivasi sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan-kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah dalam kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki dari subjek belajar itu tercapai. Motivasi sebagai dorongan baik yang berasal dari dalam diri siswa maupun yang datang dari luar untuk melakukan sesuatu dalam upaya pemenuhan kebutuhan, dalam hal ini merupakan dorongan untuk menjawab rasa keingintahuannya terhadap pelajaran matematika.

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar matematika, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan oleh siswa. Agar siswa dapat menerima pelajaran matematika perlu ditanamkan motivasi belajar siswa terhadap matematika dengan menumbuhkan dorongan yang kuat dan kebutuhan belajar, menumbuhkan perhatian dan minat terhadap matematika, melatih ketekunan dan keuletan dalam menghadapi kesulitan, serta menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk berhasil. Motivasi belajar yang perlu ditanamkan selama pembelajaran diantaranya dengan menumbuhkan dorongan yang kuat dan kebutuhan belajar, menumbuhkan perhatian dan minat terhadap matematika, melatih ketekunan dan keuletan dalam menghadapi kesulitan, serta menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk berhasil (Lestari 2014). Jadi keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika adalah pengaruh kuat dari motivasi untuk mencapai suatu tujuan (Yunus dan Ali, 2009).

Pengamatan Aritonang (2008) di SMPK 1 menunjukkan bahwa masalah yang terjadi dalam proses belajar siswa tidak berminat terhadap mata pelajaran

tertentu, seperti matematika dan IPA yang terbukti dengan nilai rapot tidak sesuai KKM. Dalam mengerjakan tugas pelajaran yang diberikan guru siswa mengerjakan tugas tersebut asal jadi, tidak tepat waktu dalam mengumpulkan bahkan tidak mengerjakan sama sekali. Guru dalam proses belajar-mengajar hanya memberikan materi pelajaran saja, disebabkan banyaknya jumlah pokok bahasan yang harus diajarkan sehingga guru cenderung hanya memberikan materi saja tanpa berusaha membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa.

Untuk memenuhi kebutuhan rasa ingin tahu siswa terhadap matematika memerlukan keterampilan guru dalam mengemas aktivitas pembelajaran yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu serta mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Salah satu strategi yang dapat digunakan guru dalam hal ini adalah strategi heuristik. Sebagaimana prinsip strategi heuristik yang dikemukakan Rusyan (1993), yang menekankan pada aktivitas siswa, berpikir logis dalam menemukan sesuatu, proses mengetahui sesuatu melalui pengalaman sebelumnya yang merupakan usaha siswa belajar berbuat dan berusaha, dan perkembangan mental seseorang dapat mendorong siswa berani untuk berfikir ilmiah dan mengembangkan berfikir mandiri. Strategi heuristik merupakan pendekatan pembelajaran yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berpikir ilmiah (Dimiyati dan Mudjiono, 2013, hlm. 98)

Demikian juga pendapat Kristiana dan Suyanto (2013), yang menyimpulkan bahwa implementasi heuristik *Problem Solving* dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas IV sekolah dasar. Hal tersebut terlihat dari adanya peningkatan skor rata-rata tes hasil belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan tindakan, yaitu nilai rata-rata kelas pada siklus I adalah 87,03. Pada siklus II nilai rata-rata meningkat menjadi 93,5. Ketuntasan belajar secara klasikal siswa meningkat, pada siklus I ketuntasan secara klasikalnya adalah 72,9% dan pada siklus II mencapai 91,8%.

Yang dimaksud penyelesaian soal cerita adalah hasil kerja siswa dari suatu proses evaluasi yang menggunakan alat berupa soal berbentuk uraian atau cerita dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, merancang proses penyelesaian, mengerjakan rancangan penyelesaian hingga diperoleh

jawaban, dan mengembalikan jawaban penyelesaian ke jawaban soal asal. Sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita diartikan sebagai kecakapan siswa untuk menyelesaikan soal cerita yang diberikan dan dilakukan dengan usaha sendiri (Nafi'an, 2011).

Berdasarkan paparan di atas mengenai pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar matematika siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, melatih kemampuan nalar logis, sistematis, kritis, cermat serta berpikir objektif serta rendahnya kemampuan tersebut, diperlukan pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum. Peneliti tertarik untuk meneliti pembelajaran dengan strategi heuristik yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa karena langkah-langkah dalam strategi heuristik menuntut siswa melatih kemampuan berpikirnya dalam memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali hasilnya. Oleh karena itu peneliti akan mengkaji penelitian tentang *“Pengaruh Strategi Heuristik dalam Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Siswa”*.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diajukan beberapa pertanyaan sebagai rumusan masalah yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi heuristik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Apakah peningkatan motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi heuristik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka secara khusus tujuan penelitian ini adalah:



1. Untuk mengetahui pengaruh strategi heuristik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh strategi heuristik terhadap peningkatan motivasi belajar siswa.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan kontribusi keilmuan berkenaan dengan penerapan strategi heuristik, kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika pada siswa sekolah dasar.
  - b. Memberikan pengetahuan secara teoritis mengenai strategi heuristik sebagai salah satu strategi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan meningkatkan motivasi belajar matematika.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi peneliti diharapkan dapat memperluas pengetahuan mengenai penerapan strategi heuristik dalam pemecahan masalah matematika dalam proses belajar mengajar.
  - b. Bagi guru sekolah dasar diharapkan dapat menerapkan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan materi pelajaran dan kebutuhan belajar siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
  - c. Menjadi bahan masukan dan rekomendasi bagi guru mengenai penggunaan strategi heuristik sebagai salah satu strategi pembelajaran yang inovatif dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa.

#### **E. Struktur Organisasi Tesis**

Tesis ini terdiri dari lima bab dan setiap bab terdiri dari beberapa sub bab. Bab I merupakan pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur

organisasi tesis. Bab II adalah kajian pustaka berisi definisi dari variabel-variabel yang teliti yaitu strategi heuristik, kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar. Bab III membahas metode dan design penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV adalah hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan peningkatan motivasi belajar siswa. Bab V adalah simpulan, implikasi dan rekomendasi yang diperoleh dari hasil penelitian.

