

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Kemampuan Pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pembelajaran khususnya matematika. Sebab dalam matematika siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Menurut NCTM (2000) pemecahan masalah adalah melibatkan diri dalam tugas yang metode solusinya tidak diketahui sebelumnya. Dalam menjalani kehidupan selalu dihadapkan dengan masalah baru yang harus di cari solusinya. Siswa dituntut untuk menggunakan dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menemukan sebuah solusi permasalahan. Sementara itu, menurut Wardhani (2008) pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru dikenal untuk memecahkan masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika juga disebut kemampuan pemecahan matematis. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menemukan solusi masalah pada pembelajaran matematika dengan proses menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya dimana metode solusinya tidak diketahui sebelumnya.

Pada pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk mampu menemukan solusi permasalahan yang diberikan. Solusi adalah hasil dari proses masalah yang

diselesaikan. Solusi diperoleh setelah melalui beberapa tahap dari proses pemecahan masalah. Menurut Polya (2004) ada beberapa tahapan dalam proses pemecahan masalah, antara lain:

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Pada tahap ini siswa dapat memahami masalah pada permasalahan, seperti menyatakan masalah, membuat sketsa gambar atau lainnya, menentukan apa yang diketahui dan ditanya, dan memahami informasi yang ada.

2. Menyusun rencana (*devising a plan*)

Pada tahap ini siswa dapat menyusun rencana pemecahan masalah dari hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. Misalnya, membuat pemisalan dari suatu masalah dan membuat model matematikanya.

3. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Pada tahap ini adalah tahap yang terpenting dari pemecahan suatu masalah dan tahap pelaksanaan dari penyelesaian masalah yang direncanakan. Dengan demikian, siswa telah siap melakukan langkah penyelesaian atau perhitungan dengan data yang dikumpulkan dari tahap sebelumnya.

4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Pada tahap ini siswa mengecek kembali hasil jawaban yang diperoleh dan meneliti setiap langkah pemecahan yang telah dilakukan.

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya di atas, pada penelitian ini indikator yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada waktu siswa mengerjakan soal pemecahan masalah matematis

adalah siswa dapat memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

B. LAPS (*Learning Activity and Problem Solving*)-Heuristic

1. LAPS (*Learning Activity and Problem Solving*)

Seseorang dikatakan belajar jika orang tersebut melakukan suatu kegiatan seperti berbuat untuk mengubah tingkah laku, sehingga tidak akan ada hasil belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas menjadi bagian yang penting dalam belajar. Menurut Sardiman (2012) aktivitas belajar adalah kegiatan dalam pembelajaran yang bersifat fisik maupun mental. Secara fisik kelihatannya siswa sedang belajar dengan memperhatikan penjelasan guru, namun pikiran dan sikap mentalnya tidak berfokus pada penjelasan guru, sehingga membuat belajarnya tidak optimal, begitu juga sebaliknya. Dengan demikian, dalam kegiatan belajar ke dua aktifitas tersebut harus saling berhubungan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Shoimin (2014) model *problem solving* adalah model yang menstimulasi siswa dalam berpikir yang dimulai dari mencari data sampai merumuskan kesimpulan sehingga siswa dapat mengambil makna dari kegiatan pembelajaran. LAPS diawali dengan munculnya masalah yang perlu dipecahkan dan diakhiri jika sebuah jawaban telah diperoleh sesuai dengan kondisi masalah tersebut. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, antara lain: memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali (*looking back*).

Berdasarkan dari pendapat-pendapat sebelumnya dapat disimpulkan bahwa LAPS adalah suatu cara mengajar dimana siswa dihadapkan pada masalah agar dipecahkan untuk menemukan jawaban yang sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

2. *Heuristic*

Polya (2004) menyatakan *heuristic*, sebagai kata sifat berarti penuntun untuk menemukan dan dalam *modern heuristic* dijelaskan bahwa *heuristic* yaitu upaya untuk memahami proses pemecahan masalah. *Heuristic* adalah suatu penuntun yang diperlukan dalam mengarahkan pemecahan masalah untuk menemukan sebuah penyelesaian. Menurut Nurdin dalam Shoimin (2014) *heuristic* adalah suatu penuntun berupa pertanyaan yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Matematika adalah ilmu yang mementingkan proses berpikir dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu dapat memecahkan masalah dengan baik.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, *heuristic* dalam matematika adalah suatu langkah berpikir dan upaya untuk memecahkan masalah matematika dengan memberikan penuntun atau petunjuk dalam bentuk pertanyaan atau perintah pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah.

3. Model Pembelajaran LAPS-*Heuristic*

Berdasarkan definisi model pembelajaran, LAPS, dan *heuristic* yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran LAPS-*Heuristic* adalah model pembelajaran yang menuntun siswa memecahkan masalah dengan petunjuk dalam bentuk pertanyaan atau perintah pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah. Menurut Shoimin (2014) dalam model LAPS-*Heuristic* memiliki empat tahapan yaitu dimulai dari tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Dalam tahapan tersebut dilakukan beberapa langkah pertanyaan maupun perintah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran LAPS-*heuristic* yang akan diterapkan, yaitu:

- a. Memahami masalah (*understanding the problem*)
 - 1) Guru mengarahkan siswa, seperti:
 - a) Menentukan apa yang diketahui dan ditanya.
 - b) Memahami informasi yang ada.
- b. Menyusun rencana
 - 1) Guru menuntun siswa agar dapat merencanakan suatu pemecahan untuk menemukan penyelesaian.
 - 2) Guru mengarahkan siswa untuk membuat permasalahan dan membuat model matematika.
- c. Melaksanakan rencana
 - 1) Guru mengarahkan siswa, seperti:

- a) Menyelesaikan model matematikanya dahulu.
 - b) Mencari variabel yang diperlukan. Misalnya, variabel mana yang diketahui?, variabel mana yang belum diketahui, apakah variabel tersebut yang dicari?, bila ya, gantilah variabel tersebut ke model matematikanya dan selesaikanlah, dan sebagainya.
- d. Memeriksa kembali
- 1) Guru mengarahkan siswa untuk menguji kembali jawaban sementara dari masalah yang diberikan. Misalnya, apakah langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sudah benar? dan dapatkah dicari dengan cara yang lain?.
 - 2) Bila siswa masih belum mengerti untuk menguji hasil yang diperoleh benar, maka guru memberikan *heuristic*. Misalnya, berapa hasil yang diperoleh? Substitusikan hasil yang diperoleh ke dalam model matematikanya, apa kesimpulannya?, dan sebagainya.

C. Penelitian Relevan

Dalam penelitian Wahyuni (2015) diperoleh kesimpulan bahwa karakter kedisiplinan dan kemampuan pemecahan peserta didik melalui model pembelajaran LAPS-Heuristik meningkat, serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik mencapai KKM melalui LAPS- Heuristik. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti (2015) menyimpulkan bahwa penerapan metode LAPS-*Heuristic* model Polya terlihat adanya peningkatan keaktifan belajar dan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar kelas VIIB SMP Angka Adi Soemarmo, Colomadu Karanganyar yang diukur dari hasil observasi dan hasil tes akhir setiap siklus. Penelitian yang

dilakukan oleh Nurhidayati (2013) menyimpulkan bahwa adanya peningkatan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran LAPS-*Heuristic* dan respon sebagian besar siswa terhadap model LAPS-*Heuristic* adalah positif.

Persamaan penelitian relevan di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penggunaan model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu peneliti memakai satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh penerapan model LAPS-*Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Kerangka Pikir

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Salah satu dari kemampuan tersebut adalah pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan solusi masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam situasi yang baru dikenal. Pemecahan masalah matematis menjadikan siswa belajar mengambil keputusan yang benar karena siswa dilatih untuk memecahkan masalah secara sistematis yaitu dari tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian pemecahan masalah.

Masalah yang ada pada siswa adalah siswa belum terbiasa menerapkan proses pemecahan masalah yang benar terutama dalam menghadapi persoalan yang tidak langsung diselesaikan dengan rumus yang tersedia. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan matematis adalah pendekatan

pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Model LAPS-*Heuristic* adalah salah satu alternatif yang dapat diterapkan karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, melalui masalah non rutin dalam kehidupan sehari-hari. Model LAPS-*Heuristic* menstimulasi siswa dalam berpikir yang dimulai dari memahami masalah sampai memeriksa kembali jawaban sehingga siswa dapat mengambil makna dari kegiatan pembelajaran. Model LAPS-*Heuristic* juga menuntun siswa untuk memecahkan masalah dengan petunjuk berupa bentuk pertanyaan atau perintah pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah. Tujuan dari model LAPS-*Heuristic* menyederhanakan masalah agar mengarahkan siswa dalam menemukan ide dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, melalui penerapan model LAPS-*Heuristic* dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan suatu masalah non rutin.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menduga bahwa model pembelajaran LAPS-*Heuristic* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis karena melalui penerapan model LAPS-*Heuristic* menekankan pada pemberian ketrampilan proses pemecahan masalah matematis yang terlihat pada langkah-langkah model pembelajarannya.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh penerapan model *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Baturraden.

