

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia mengalami proses berpikir secara terus menerus. Proses berpikir terjadi di dalam otak karena pada setiap manusia otak merupakan pusat berpikir. Otak manusia terdiri atas dua belahan otak, yaitu belahan otak kiri dan belahan otak kanan. Kedua belahan otak tersebut memiliki fungsi dan peran yang berbeda, tetapi kedua belahan otak tersebut saling melengkapi satu sama lain. Otak kiri mengontrol gerakan tubuh bagian kanan dan otak kanan mengontrol gerakan tubuh bagian kiri. Otak kiri bertanggung jawab terhadap kemampuan verbal dan matematis, seperti: berbicara, membaca, menulis, dan berhitung. Otak kanan berurusan dengan irama, musik, imajinasi, emosi, warna, gambar, dan diagram. Proses berpikir otak kiri bersifat logis, sekuensial, linear, dan rasional, sedangkan belahan otak kanan proses berpikirnya bersifat acak, tidak teratur, intuitif, dan holistik. Dalam kehidupan sehari-hari, otak kanan dan otak kiri secara alami saling bekerja sama. Kedua belahan otak ini mempunyai peran yang sama pentingnya, Solso (dalam Yohanes, 2001:1).

Menurut Treays (dalam Yohanes, 2001:1-2) mengatakan bahwa otak kiri digunakan untuk berbicara dan berbahasa, menyelesaikan tugas-tugas yang membutuhkan urutan tertentu seperti melakukan penjumlahan, mengikat tali sepatu. Sedangkan otak kanan digunakan untuk berimajinasi dalam gambar.

Pada umumnya setiap orang biasanya memiliki kecenderungan untuk dominan pada salah satu belahan otak tersebut. Ada yang dominan otak kiri, ada yang dominan otak kanan. Dominasi peran belahan otak dapat

terjadi karena dipengaruhi oleh lingkungan yang melingkupi orang tersebut, misalnya: sistem pendidikan di keluarga, di sekolah, dan di masyarakat. Kondisi yang merugikan adalah apabila dominasi itu menyebabkan fungsi belahan otak lainnya menjadi lemah. Kalau hal ini terjadi, maka akan membuat kemampuan berpikir kita menjadi tidak optimal.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki struktur bangunan yang ketat, terdiri atas aksioma, definisi, dan teorema, dengan suatu struktur logika, Ervynck (dalam Usodo, 2012:1-2). Proses berpikir analitik dan logika memainkan peranan penting dalam merepresentasikan struktur pengetahuan matematika. Dengan demikian dalam memecahkan masalah matematika memerlukan proses mental sadar yang berupa proses berpikir analitik dan logika. Namun demikian, hanya menggunakan proses berpikir analitik dan logika saja belum tentu selalu diperoleh jawaban dari masalah, karena dalam memecahkan masalah terkadang diperlukan dugaan atau klaim suatu pernyataan tanpa harus dengan membuktikan. Oleh karena itu ada aktivitas mental berbeda dari kognisi formal dalam mengoperasikan kegiatan matematika, termasuk pula dalam memecahkan masalah matematika. Aktivitas mental yang berbeda dari kognisi formal tersebut disebut *intuitive cognition* (kognisi intuitif), atau *intuition* (intuisi), Fischbein (dalam Usodo, 2012:2).

Kognisi formal merujuk kepada kognisi yang dikontrol oleh logika matematika dan aktivitas mental dalam membuktikan melalui induksi matematika atau deduksi, Fischbein (dalam Purwanto, 2013:56). Kognisi formal menyediakan cara ketat memahami pengetahuan matematika. Kognisi formal juga diperlukan bagi matematikawan untuk berkomunikasi dengan sesama matematikawan dalam suatu asosiasi matematika. Namun demikian kognisi formal tidak menjelaskan setiap langkah berpikir dalam aktivitas

matematika. Siswa mungkin sangat yakin akan pembuktian matematika yang ketat. Akan tetapi hanya sedikit siswa yang berhasil dengan baik dalam menggunakan pengetahuan formal mereka dan mungkin sekali menjadi kurang kreatif dalam memecahkan masalah matematika.

Kognisi intuitif atau intuisi dijelaskan oleh Fischbein (dalam Usodo, 2012:2) sebagai kognisi yang secara subjektif kebenarannya terkandung di dalamnya, dapat diterima dengan sendirinya dan secara langsung, holistik, penggiringan dan pemerkiraan. Kognisi intuitif berbeda dengan kognisi secara analitik. Penjelasan kebenaran suatu pernyataan karena harus membuktikan merupakan kognisi yang bersifat analitik, tetapi kebenaran yang munculnya secara subjektif dan diterima secara langsung (tanpa pembuktian secara formal) merupakan kognisi secara intuitif.

Dalam kehidupan nyata, banyak masalah yang memerlukan matematika untuk pemecahannya. Menyadari peranan penting matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, siswa perlu diajarkan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah suatu proses dimana seorang siswa atau kelompok siswa menerima tantangan yang berhubungan dengan persoalan matematika yang penyelesaiannya dan caranya tidak bisa langsung ditentukan dengan mudah dan penyelesaiannya memerlukan ide matematika.

Proses pemecahan masalah matematika berkaitan erat dengan tahap-tahap pemecahan masalah yang dilakukan. Walaupun siswa menguasai langkah-langkah penyelesaian masalah, terkadang sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Berkaitandengan penggunaan intuisi dalam pemecahan masalah, maka keberadaan intuisi dalam proses pemecahan masalah dapat dilacak dari tahap-tahap pemecahan masalah. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan dikaji kognisi

intuitif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya (dalam Usodo, 2012:5).

Dengan demikian menyelesaikan suatu masalah berarti berusaha memperoleh apa yang dicari. Dan harus diakui, hal ini bukan merupakan hal yang mudah bagi sebagian besar siswa. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Gagne dalam teori belajarnya, bahwa belajar memecahkan masalah merupakan kegiatan belajar yang paling tinggi tingkatannya. Pada jenis belajar ini, seorang siswa dihadapkan pada situasi dimana untuk menanggapi tidak ada (hukum, rumus, atau teorema) yang dapat digunakan, karena mungkin aturan itu belum diketahui atau karena aturan tersebut memang belum ada sama sekali, sehingga untuk menanggapi situasi tersebut, siswa harus berpikir dengan serius dalam rangka menentukan suatu tanggapan. Untuk menentukan tanggapan tersebut, siswa perlu mengingat kembali semua pengetahuan yang kira-kira relevan dan kemudian menggabungkan semua pengetahuan itu dengan ciri-ciri yang sesuai dengan situasi yang dihadapi dan kemudian setelah semua ini diolah dalam pikiran, siswa lalu dapat menentukan tanggapan atau kesimpulan yang tepat.

Untuk memecahkan suatu masalah dibutuhkan suatu keinginan atau hasrat untuk mencari penyelesaian dari masalah tersebut, disamping itu juga dibutuhkan suatu perasaan bahwa masalah itu mampu diselesaikan serta kepercayaan akan kemampuan untuk segera dapat memulai memecahkan masalah. Untuk menumbuhkan rasa percaya akan kemampuan untuk segera memulai memecahkan masalah dibutuhkan pengalaman dalam memecahkan masalah dan pengertian langkah-langkah umum atau prosedur dalam memecahkan masalah.

Proses berpikir merupakan aktivitas kognitif yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, namun dapat diketahui melalui ekspresi respon secara

lisan maupun tulisan dan perilaku. Proses-proses kognitif yang terjadi pada setiap orang dalam mengolah informasi adalah berbeda-beda sehingga dari perbedaan tersebut melahirkan karakteristik setiap individu dalam mempersepsi, berpikir, mengingat, maupun memecahkan masalah.

Disisi lain, pengaruh perbedaan gender (pengaruh perbedaan laki-laki dan perempuan) adalah karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi, bahwa anak perempuan secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan-kemampuan ruangnya yang lebih baik. Hal ini menunjukkan adanya keragaman mengenai peran gender dalam pembelajaran matematika. Beberapa hasil menunjukkan adanya faktor gender dalam pembelajaran matematika, namun pada sisi lain yang berbeda mengungkapkan bahwa gender tidak berpengaruh signifikan dalam pembelajaran matematika, Hightower (dalam Hamzah, 2014:24). Oleh karena itu, cukup menarik dilakukan penelitian untuk melihat bagaimana peran gender dalam penggunaan kognisi, khususnya dalam menggunakan kognisi intuitif dalam memecahkan masalah matematika.

Sehubungan dengan masalah di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **'Profil Kognisi Intuitif Siswa Kelas XI IPA SMA PGRI Sumenep dalam Memecahkan Masalah Limit Fungsi Ditinjau dari Perbedaan Gender. '**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan masalahnya adalah bagaimana profil kognisi intuitif siswa dalam memecahkan masalah limit fungsi ditinjau dari perbedaan gender?

C. Fokus Penelitian

Adapun fokus penelitiannya adalah:

1. Penelitian ini membahas tentang profil kognisi intuitif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender.
2. Penelitian ini hanya pada materi limit fungsi sub pokok bahasan limit fungsi di tak berhingga.
3. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA SMA PGRI Sumenep.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitiannya adalah untuk mendeskripsikan profil kognisi intuitif siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a).Dapat meningkatkan dan memperbaiki kemampuan matematika dalam memecahkan masalah khususnya pada materi limit fungsi.
- b).Sebagai wahana baru untuk meningkatkan keaktifan, prestasi belajar, lebih peduli dan memperhatikan konsep pada materi, serta menyesuaikan cara belajar dan berinteraksi.

2. Bagi Guru Matematika

- a). Dapat lebih memahami keadaan kognisi intuitif yang dimiliki siswa.
- b). Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa

3. Bagi Sekolah

- a). Dapat memberikan sumbangan yang baik pada sekolah dalam rangka memberikan pembelajaran matematika pada khususnya.
- b). Dapat memberikan masukan positif guna memperbaiki praktek pembelajaran supaya menjadi lebih efektif dan efisien.

4. Bagi Peneliti

- a). Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang relevan dengan penelitian ini.
- b). Sebagai pengembangan pengetahuan dan menambah wawasan tentang penelitian dalam pembelajaran matematika.

