

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Komunikasi Matematik

Menurut Prayitno (Hodiyanto, 2017) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Sedangkan menurut menurut Barelson dan Steiner (Syarifah & Sujatmiko, 2017) adalah proses transmisi informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan sebagainya dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafis, atau angka. Pada umumnya, komunikasi dilakukan secara lisan atau tulisan yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak.

Menurut Reys (Izzati, 2016) mengatakan bahwa matematika merupakan suatu bahasa. Matematika sebagai suatu bahasa tentunya sangat di perlukan untuk dikomunikasikan dengan baik secara lisan maupun tulisan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan di pahami oleh orang lain. Hulukati (Minarti & Fauziah, 2016) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu proses dalam memecahkan masalah, siswa yang dikatakan baik komunikasinya dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan maupun konsep matematika dengan baik. Indikator komunikasi matematis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Adapun indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

Menurut NCTM (Koswara & Hendriana, 2015) menguraikan secara rinci indikator komunikasi matematik sebagai berikut: a) Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematik; b) Mengkomunikasikan pemikiran matematik siswa sampai masuk akal dan jelas pada kawannya, guru, dan yang lainnya; c) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematik, d) Menggunakan bahasa untuk mengekspresikan ide-ide matematik secara tepat.

Rincian indikator komunikasi matematik menurut Sumarmo (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017)

- a. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika;
- b. Menyatakan peristiwa sehari – hari ke dalam simbol/bahasa matematika;
- c. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi;
- d. Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika melalui tulisan dengan benda nyata dan aljabar . dan Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis;
- e. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, kemampuan komunikasi matematik dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan seseorang dalam menyampaikan informasi, ide atau pesan dengan apa yang diketahuinya kepada orang lain baik pesan berupa rumus, konsep maupun strategi penyelesaian suatu masalah matematika melalui lisan maupun tulisan.

B. *Self Concept*

Menurut Rugers (Killing, 2015), mendefinisikan konsep diri sebagai kesadaran yang tetap, mengenai pengalaman – pengalaman yang berhubungan dengan dirinya dan orang lain. Sedangkan menurut Andinny (2015), Konsep diri adalah gagasan tentang konsep diri sendiri yang mencakup keyakinan, pandangan, dan penilaian seseorang terhadap dirinya sendiri.

Menurut Jersiel (Hendriana *et al.*, 2017) Mendefinisikan *self concept* sebagai pandangan seseorang terhadap dirinya sendiri yang meliputi : a) Komponen kenseptual yaitu gambaran individu tentang penampilannya misalnnnya kemampuan tampil atau berbicara di depan umum; b) komponen konseptual yaitu gambaran individu tentang karakteristik dirinya, misalnya tentang kemampuan dan ketidakmampuan, kepercayaan diri, dan kemandirian; c) komponen atitudinal yaitu sikap – sikap individu mengenai dirinya terhadap keberartian dirinya dan pandangan terhadap dirinya dengan rasa bangga atau malu terhadap kemampuannya.

Berdasarkan beberapa pengertian konsep diri pada uraian sebelumnya, (Hendriana *et al.*, 2017:187). Merangkum beberapa indikator konsep diri sebagi berikut:

- a. Menunjukan kemauan, keberanian, kegigihan, kesungguhan, keseriusan, ketertarikan belajar matematika;
- b. percaya diri akan kemampuan diri dan berhasil, dan menggali kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam matematika;
- c. Menunjukan kerja sama dan toleran kepada orang lain;

- d. Menghargai pendapat orang lain dan sendiri, dapat memaafkan kesalahan orang lain dan sendiri;
- e. Menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan tahu menempatkan diri;
- f. pandangan/manfaat/kesukaan terhadap/ bidang studi dan belajar matematik

C. Pendekatan Induktif

Pendekatan induktif pada awalnya dikemukakan oleh filosofi inggris prancis Bscn yang dikehendaki agar penarikan kesimpulan didasarkan pada fakta – fakta yang konkrit sebanyak mungkin, system ini di anggap system yang paling baik pada pertengahan abad. Pendekatan induktif adalah suatu kegiatan belajar mengajar, dimana guru berperan untuk menafsirkan siswa dalam menemukan suatu kesimpulan sebagai aplikasi dari proses belajar yang melalui pembentukan konsep.

Menurut Yamin (Agustiani, 2016) Pendekatan induktif dimulai dengan pemberian berbagai kasus, fakta, contoh atau sebab yang mencerminkan suatu konsep atau prinsip. Kemudian siswa dibimbing untuk berusaha keras mensintesis. Major (Aisyah, 2016) berpendapat bahwa pembelajaran dengan pendekatan induktif efektif untuk mengajarkan konsep. Pembelajaran diawali dengan memberikan contoh contoh atau kasus khusus menuju pada kesimpulan atau generalisasi. Siswa melakukan sejumlah pengamatan yang kemudian membangun suatu konsep atau generalisasi. Siswa tidak harus memiliki pengetahuan utama berupa abstraksi, tetapi siswa akan sampai pada abstraksi tersebut setelah mengamati dan menganalisis apa yang diamati.

Sagala (Agustiani, 2016) langkah langkah yang harus ditempuh dalam pembelajaran dengan pendekatan induktif yaitu : (1) memilih dan menentukan bagian dari pengetahuan (konsep, aturan umum, prinsip dan sebagainya) sebagai pokok bahasan yang akan diajarkan, (2) menyajikan contoh-contoh spesifik dari konsep, prinsip atau aturan umum itu sehingga memungkinkan siswa menyusun hipotesis (jawaban sementara) yang bersifat umum, (3) kemudian bukti bukti disajikan dalam bentuk contoh tambahan dengan tujuan membenarkan atau menyangkal hipotesis yang dibuat siswa, (4) kemudian disusun pernyataan tentang kesimpulan misalnya berupa aturan umum telah terbukti berdasarkan langkah-langkah tersebut, baik dilakukan oleh guru atau oleh siswa.

Kelebihan dan kekurangan pendekatan induktif menurut Desmita (Rahmawati, 2011) yaitu:

a. Kelebihan Pendekatan Induktif

1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berusaha sendiri atau menemukan sendiri suatu konsep sehingga akan diingat dengan lebih baik;
2. Peserta didik memahami sifat atau rumus melalui serangkaian contoh, kalau menemukan keraguan mengenai pengertian dapat segera diatasi lebih awal;
3. Dapat meningkatkan semangat belajar siswa.

b. Kekurangan pendekatan induktif

1. Memerlukan banyak waktu;
2. Kadang – kadang hanya sebagian siswa yang terlibat aktif;

3. Sifat atau rumus yang diperoleh memerlukan latihan atau aplikasi untuk memahaminya.

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teoretik yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Pencapaian dan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik siswa yang menggunakan pendekatan Induktif lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa
2. Pencapaian *Self concept* siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan induktif lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa.