

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematico* (Itali), *matematičeski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike*, berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berfikir).¹

Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, baik yang di pandang dari berbagai pengetahuan atau pengalaman masing-masing yang berbeda. Ada yang mengatakan matematika itu bahasa simbol matematika adalah bahasa yang menarik, matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional, matematika adalah metode berfikir logis , matematika adalah sarana berfikir, matematika adalah logika pada masa dewasa, matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran, matematika adalah suatu sains yang bekerja menarik kesimpulan-kesimpulan yang perlu, matematika adalah sains murni, matematika adalah sains yang memanipulasi simbol, matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang, matematika adalah ilmu yang

¹ Erman Suherman, et.all., *Common Textbook edisi revisi Strategi Pembelajaran matematika kontemporer*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia JICA, 2003). hal. 16

mempelajari pola, bentuk dan struktur, matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif, matematika adalah aktifitas manusia.² Matematika menurut Soedjadi adalah memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.³

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi, informasi dan komunikasi dewasa ini juga dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Atas dasar itu matematika perlu diberikan kepada semua siswa sejak sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif sehingga siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.⁴

Jadi dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang abstrak dengan pola pikir deduktif dan memiliki konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain. Matematika juga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan untuk mengembangkan daya fikir manusia. Dalam matematika setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami oleh siswa harus segera diberi penguatan. Agar

² Ibid., hal. 15

³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 1

⁴ Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak . . .*, hal. 52

pengetahuan yang didapat dapat bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan tindakannya.

B. Karakteristik Matematika

Beberapa karakteristik matematika yaitu:⁵

1. Memiliki objek abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah objek fikiran, oleh karena itu objek matematika bersifat abstrak.

2. Bertumpu pada kesepakatan

Kesepakatan dalam matematika sangatlah penting kesepakatan yang amat mendasar dalam matematika adalah aksioma dan konsep primitife. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan dari berputar-putar dalam pendefinisian.⁶

3. Berpola pikir deduktif

Pola fikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.⁷

4. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika banyak sekali simbol baik berupa huruf maupun bukan huruf. Makna dari simbol tersebut tergantung dari permasalahan.⁸ Oleh

⁵ Depdiknas, *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2005), hal.9

⁶ R.Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia, Konstansi Keadaan Masa Kini Menuju Masa Depan*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2000), hal. 11

⁷ Ibid., hal. 13

sebab itu simbol yang kosong dari arti dapat dimanfaatkan oleh yang membutuhkan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dalam matematika.

5. Memperhatikan semesta pembicaraan

Semesta pembicaraan bermakna sama dengan universal set. Semesta pembicaraan dapat benar atau salahnya ataupun tidaknya penyelesaian dari suatu model matematika tergantung pada semesta pembicaraannya.⁹

6. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika ada banyak sistem. Ada sistem yang saling berkaitan satu sama lain tapi ada sistem yang terlepas satu sama lain. Dalam masing-masing sistem tersebut berlaku konsistensi atau bisa dikatakan anti kontradiksi.¹⁰

C. Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi dalam bahasa Inggris *communication* berasal dari kata Latin *communication*, dan bersumber dari kata *communis* yang berarti sama.¹¹ Menurut Everett M. Rogers komunikasi adalah proses yang didalamnya terdapat suatu gagasan yang dikirim dari sumber kepada penerima dengan tujuan untuk merubah perilakunya.¹² Sedangkan menurut Janis dan Kelly mendefinisikan komunikasi “ *The process by which an individual (the communicator) transmits stimuli (usually verbal symbols) to modify, the behavior of other individuals.*”

⁸ R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika...* hal. 17

⁹ Ibid., hal. 17-18

¹⁰ Ibid., hal. 18-19

¹¹ Deddy Mulyana, *Ilmu Komunikasi*, (Bandung: PT. Rosdakarya, 2005), hal. 10

¹² Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), hal. 282

(komunikasi adalah suatu proses melalui seseorang (Komunikator) menyampaikan stimulus (biasanya dalam bentuk kata-kata) dengan tujuan mengubah atau membentuk perilaku orang-orang lainnya).¹³ Selain definisi yang telah disebutkan diatas, pemikir komunikasi yang cukup terkenal yaitu Wilbur Schramm memiliki pengertian yang sedikit lebih detil. Menurutnya, komunikasi merupakan tindakan melaksanakan kontak antara pengirim dan penerima, dengan bantuan pesan, pengirim dan penerima memiliki beberapa pengalaman bersama yang memberi arti pada pesan dan simbol yang dikirim oleh pengirim, dan diterima serta ditafsirkan oleh penerima.¹⁴ Maka komunikasi akan terjadi selama ada kesamaan makna mengenai apa yang dibicarakan.

Komunikasi merupakan proses penyampaian atau penerima pesan dari satu orang kepada orang lain, baik langsung maupun tidak langsung, secara tertulis, lisan maupun nonverbal.¹⁵ Orang yang melakukan komunikasi disebut komunikator. Orang yang diajak berkomunikasi disebut komunikan. Orang yang mampu berkomunikasi disebut komunikatif. Orang yang komunikatif ialah orang yang mampu menyampaikan informasi atau pesan kepada orang lain, baik langsung maupun tidak langsung, secara tertulis maupun secara lisan sehingga orang lain dapat menerima informasi sesuai dengan harapan si pemberi informasi. Komunikan juga mampu menerima informasi atau pesan orang lain yang disampaikan kepadanya, baik langsung maupun tidak langsung, secara tertulis maupun lisan. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar,

¹³ Marhaeni Fajar, *ilmu komunikasi dan praktek*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009). hal.31-32

¹⁴ Ibid, hal. 282

¹⁵ Husaini Usman, *Manajemen Teori Praktik dan Riset...* hal. 389

tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antar siswa misalnya dalam pembelajaran dengan *setting* diskusi kelompok.

Ketercapaian tujuan merupakan keberhasilan komunikasi. Dalam komunikasi terdapat 5 komponen-komponen yang terlibat, yaitu *sender* (pengirim informasi), komunikan (penerima informasi), *message* (pesan yang disampaikan), efek dan media. Kelima komponen tersebut dapat dilihat pada uraian di bawah ini.¹⁶

1. Komunikator (*communicator, source, sender*)

Komunikator merupakan sumber dan pengirim pesan. Kredibilitas komunikator yang membuat komunikan percaya terhadap isi pesan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan komunikasi.¹⁷

Komunikator akan menyandi pesan yang akan disampaikan kepada komunikan, ini berarti ia memformulasikan pikiran dan perasaannya ke dalam lambang (bahasa) yang diperkirakan akan dimengerti oleh komunikan. Komunikator yang baik adalah orang yang selalu memperhatikan umpan balik sehingga ia dapat

¹⁶ Onong Uchjana Effendi, *Ilmu Komunikasi Teori dan Praktek...* hal.10

¹⁷ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran...* hal.285

segera mengubah gaya komunikasinya di kala ia mengetahui bahwa umpan balik dari komunikan bersifat negatif.¹⁸

2. Pesan yang disampaikan (*message*)

Pesan harus memiliki daya tarik tersendiri, sesuai dengan kebutuhan penerima pesan, adanya kesamaan pengalaman tentang pesan, dan ada peran pesan dalam memenuhi kebutuhan penerima. Penyampaian pesan dapat dilakukan secara verbal yakni dengan menggunakan bahasa dan secara nonverbal yakni dengan menggunakan alat, isyarat, gambar atau warna untuk mendapatkan umpan balik.¹⁹

3. Komunikan (*communicant, communicate, receiver, recipient*)

Komunikan adalah orang yang menerima pesan dari komunikator. Dalam berkomunikasi komunikan akan memberikan umpan balik terhadap pesan yang disampaikan oleh komunikator. Umpan balik memainkan peranan yang amat penting dalam komunikasi sebab komunikan menentukan berlanjutnya komunikasi atau berhentinya komunikasi yang disampaikan oleh komunikator.

4. Media (*channel, media*)

Media yaitu saluran komunikasi tempat berlalunya pesan dari komunikator kepada komunikan. Media yang digunakan dalam proses komunikasi harus disesuaikan dengan kondisi atau karakteristik penerima pesan.²⁰

5. Efek (*effect, impact, influence*)

Efek adalah tanggapan, seperangkat reaksi pada komunikan setelah menerima pesan dari komunikator.

¹⁸ Marhaeni Fajar, *ilmu komunikasi dan praktek*. . . hal.58

¹⁹ Ibid, hal 59

²⁰ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*. . . hal.286

Komponen- komponen tersebut cukup berpengaruh dalam pembelajaran matematika disekolah untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa di MA Al Hikmah Langkapan pada mata pelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi / soal cerita ke dalam bahasa / simbol matematika dalam bentuk grafik atau rumus aljabar, kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan atau jawabannya secara logis dan benar serta kemampuan siswa dalam menyusun atau mengkomunikasikan suatu strategi penyelesaian masalah matematika.²¹

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu aktifitas sosial, sehingga pembelajaran kooperatif akan sangat mendukung terjadinya proses komunikasi yang lebih efektif. Teori yang mendukung bahwa pembelajaran secara kooperatif akan menunjang kemampuan komunikasi siswa terdapat dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*). Dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) disebutkan bahwa membangun sebuah lingkungan belajar dengan bekerja sama akan mendorong siswa untuk berdiskusi dan mengklarifikasi pemahaman mereka hingga faham.²² Tujuan dari pembentukan lingkungan belajar secara kooperatif dalam kelas adalah untuk memaksa siswa agar mampu menjelaskan, mempertanyakan, dan berdebat dengan teman ataupun gurunya. Hal tersebut adalah beberapa proses pembelajaran yang diharapkan. Ketika guru membangun lingkungan belajar secara kooperatif, siswa memahami bahwa mereka tidak belajar sendirian, mereka akan merasa lebih percaya diri karena mendapat dukungan dari guru dan teman dalam kelompoknya.

²¹ Sri Wardhani, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar*. . . hal. 25

²² NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher mathematics, Inc. 2000

Sikap ini mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam mencoba untuk memahami apa yang mereka harus pelajari, karena mereka tahu bahwa mereka tidak akan dikritik secara pribadi, bahkan jika pemikiran matematis mereka dikritik atau masih keliru.

Aspek-aspek dalam kemampuan komunikasi matematis telah dikaji oleh NCTM (2000) dalam *Principles and Standards for School Mathematics*. Aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis terdiri dari tiga, yaitu :²³

1. kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
2. kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis
3. kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Sedangkan Greenes dan Schulman merumuskan kemampuan komunikasi matematis dalam tiga hal, yaitu:

1. menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda
2. memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual,
3. mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

²³<http://fmipa.um.ac.id/index.php/component/attachments/download/158.html>, diakses 30 desember 2015

Berdasarkan pendapat pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis seorang siswa meliputi kemampuan dalam:

1. memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan atau lisan.
2. mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan atau lisan.
3. menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis.
4. menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

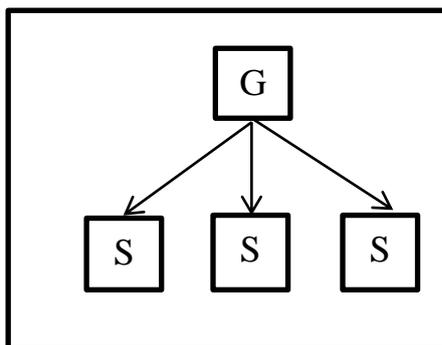
Dari penjelasan di atas, maka kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam berkomunikasi baik dengan guru, dengan teman sebayanya, atau penggambaran siswa dalam menyelesaikan masalah pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Sehingga proses komunikasi dalam pembelajaran matematika sangatlah penting untuk diperhatikan guna mencapai tujuan komunikasi.

Proses komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat berlangsung satu dan dua arah. Komunikasi yang dianggap efektif adalah komunikasi yang menimbulkan arus informasi dua arah, bahkan multi arah, yaitu dengan munculnya umpan balik dari pihak penerima pesan. Beberapa pola komunikasi yang ada dalam proses belajar mengajar terdiri dari tiga jenis sebagai berikut:²⁴

²⁴ Pupuh Fathurrohman dan Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : PT.Refika Aditama, 2011), hal.39

1. Komunikasi sebagai aksi atau komunikasi satu arah

Komunikasi sebagai aksi atau komunikasi satu arah dalam komunikasi ini guru berperan sebagai pemberi aksi dan siswa sebagai penerima aksi. Guru aktif dan siswa pasif. Pada dasarnya ceramah adalah komunikasi satu arah. Komunikasi jenis ini kurang banyak menghidupkan kegiatan siswa dalam belajar.²⁵



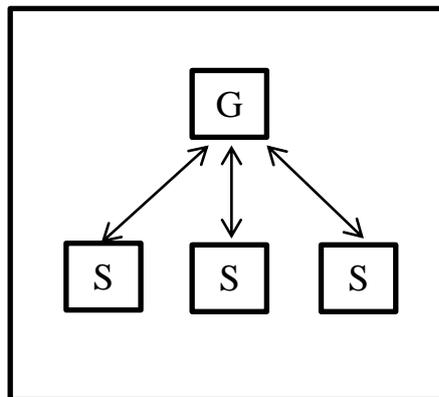
Gambar 2.1

2. Komunikasi sebagai interaksi atau komunikasi dua arah

Pada komunikasi ini, guru dan siswa dapat berperan sama, yaitu pemberi aksi dan penerima aksi. Di sini sudah terlihat hubungan dua arah, tetapi terbatas antara guru dan siswa secara individual. Antara siswa dan siswa tidak ada hubungan. Pelajar tidak dapat berdiskusi dengan teman atau bertanya sesama temannya. Keduanya dapat saling memberi dan menerima. Komunikasi ini lebih baik dari pada komunikasi satu arah, sebab kegiatan guru dan kegiatan siswa relative sama.²⁶

²⁵ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*. . . hal.289

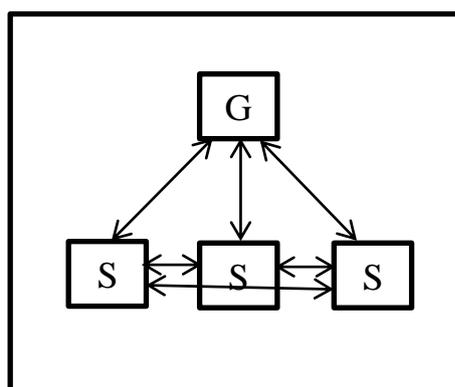
²⁶ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*. . . hal.290



Gambar 2.2

3. Komunikasi sebagai transaksi atau banyak arah

Komunikasi ini tidak hanya melibatkan interaksi dinamis antara guru dengan siswa tetapi juga melibatkan interaksi yang dinamis antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Proses belajar mengajar dengan pola komunikasi ini mengarah pada proses pengajaran yang mengembangkan kegiatan siswa yang optimal, sehingga menumbuhkan siswa belajar aktif. Diskusi dan simulasi merupakan strategi yang dapat mengembangkan komunikasi ini.²⁷



Gambar 2.3

²⁷ Pupuh Fathurrohman dan Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*. . . hal.40

Kegiatan belajar mengajar dikelas sangatlah penting untuk diperhatikan, siswa memerlukan sesuatu yang memungkinkan dia berkomunikasi secara baik dengan guru , teman, maupun lingkungannya. Oleh karena itu, dalam proses belajar mengajar terdapat dua hal yang ikut menentukan keberhasilannya yaitu pengaturan proses belajar mengajar dan pengajaran itu sendiri yang keduanya mempunyai ketergantungan untuk menciptakan situasi komunikasi yang baik yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Agar tercipta hubungan antara guru dengan siswa secara lebih akrab dan menguntungkan, terutama dalam situasi akademik, maka guru dan siswa harus mempunyai sikap sebagai berikut:²⁸

- a. Keduanya harus saling mengenali, seorang guru yang tidak mengenali siswanya, demikian pula sebaliknya, tidak akan timbul kasih sayang antara bapak/ibu dan anak, karena tidak adanya kasih sayang inilah jarak antara keduanya akan semakin jauh.
- b. Bersikap terbuka, sehingga akan menumbuhkan mental keduanya untuk menerima saran dan kritik. Selain itu, hal ini dapat mengakrabkan hubungan, karena hal ini menyebabkan kedua belah pihak saling mengakui eksistensi, mengakui dan menyadari akan hak kewajiban masing-masing sebagai manusia biasa yang tidak luput dari kekhilafan, sehingga mau menerima kritik.
- c. Saling percaya dan menghargai. Kepercayaan terhadap seseorang dapat menimbulkan penghargaan. Seorang guru yang menaruh kepercayaan

²⁸ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*. . . hal.293

terhadap kemampuan siswanya akan bersikap mau menghargai dan mendudukan mereka sebagai partner, bukan sebagai bawahan yang selalu harus menerima perintah. Sikap saling menghargai ini akhirnya dapat berkembang menjadi suatu hubungan yang akrab, terutama dalam kegiatan dan situasi akademis.

- d. Guru berkesungguhan hati mau membimbing siswa, demikian pula halnya siswa dengan berkesungguhan hati mau dibimbing.

Pada komunikasi matematis tentunya mempunyai kelemahan dan kelebihan berikut dipaparkan tentang kelemahan dan kelebihan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran dikelas. Beberapa kelebihan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya komunikasi yang intensif guru lebih mengetahui kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dikelas.
2. Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran di kelas.
3. Akan terjadi umpan balik antara guru dan siswa sehingga kelas menjadi lebih menyenangkan.
4. Dengan adanya komunikasi yang baik dan saling menghargai satu sama lain maka akan membuat hubungan antara guru dengan siswa lebih dekat sehingga dalam penyampaian materi siswa tidak akan takut menyampaikan yang dipahami kepada guru.

5. Dengan adanya komunikasi maka akan jarang terjadi kesalah pahaman antara guru dengan siswa ataupun siswa dengan siswa.²⁹

Beberapa kelemahan komunikasi matematis saat pembelajaran berlangsung:

1. Siswa yang pemalu akan cenderung lebih pasif dalam menanggapi materi
2. Jika materi pembelajaran yang disampaikan kurang jelas maknanya maka akan menimbulkan banyak pemahaman
3. Sering mengalami gangguan, seperti: suara yang gaduh sehingga komunikasi yang dihasilkan menjadi kurang sempurna.
4. Keterbatasan kosa kata, sehingga pesan yang seharusnya dapat disampaikan dengan baik menjadi kurang tepat.
5. Sulit dimengerti apabila antara komunikator dan komunikan berlainan bahasa dan budaya, dan mereka tidak memahami bahasa lawan komunikasinya.³⁰

D. Model Pembelajaran Kooperatif Learning

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki sejarah yang sangat panjang, pada zaman dahulu guru telah memperbolehkan atau mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam tugas kelompok. Slavin mengemukakan, "*in cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher,*" dari uraian tersebut dapat

²⁹https://www.academia.edu/7646349/KELEBIHAN_DAN_KELEMAHAN_DALAM_KOMUNIKASI_VERBAL_DAN_KOMUNIKASI_NON_VERBAL diakses 10 januari 2016

³⁰https://www.academia.edu/7646349/KELEBIHAN_DAN_KELEMAHAN_DALAM_KOMUNIKASI_VERBAL_DAN_KOMUNIKASI_NON_VERBAL diakses 10 januari 2016

dikemukakan bahwa cooperative learning adalah suatu model pembelajaran dimana dalam sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.³¹

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi peserta didik dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.³² Dalam model ini peserta didik memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.

Pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama peserta didik dalam tugas-tugas yang terstruktur.³³ Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran kelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kerja kelompok karena dalam pembelajaran kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif.

Pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila :

- a. Guru menekankan pentingnya usaha bersama disamping usaha secara individual
- b. Guru menghendaki pemerataan perolehan hasil dalam belajar
- c. Guru ingin menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri
- d. Guru menghendaki adanya pemerataan partisipasi aktif siswa

³¹ Tukiran Taniredja dkk, *Model-Model Pembelajaran . . .* hal 55

³² Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011) hal.203

³³ Ibid, hal 55

- e. Guru menghendaki kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan

Pembelajaran kooperatif telah menunjukkan variasi kajian yang sangat luas yang dapat memberi pengaruh positif pada serangkaian variabel non kognitif yang penting.³⁴ Dalam pembelajaran kooperatif akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antar guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan guru.

2. Unsur-Unsur Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David Jonshon mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan, yang meliputi :

- a. Saling ketergantungan positif

Keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya.

- b. Tanggung jawab perseorangan

Setiap peserta didik akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik untuk kelompok dan dirinya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok dapat dilaksanakan.

- c. Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan sinergi yang menguntungkan semua anggota.

³⁴ Robert E. Slavin, *cooperative Learning : Teori Riset dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2010) hal.142

d. Komunikasi antar anggota

Para pembelajar dibekali dengan berbagai ketrampilan berkomunikasi. Kelompok pembelajaran kooperatif tidak dapat berfungsi secara efektif apabila kerja kelompok itu ditandai dengan miskomunikasi.

e. Evaluasi proses kelompok

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya dapat bekerja sama lebih efektif.³⁵

Dengan memperhatikan unsur-unsur pembelajaran kooperatif tersebut, peneliti berpendapat bahwa dalam pembelajaran kooperatif setiap peserta didik yang tergabung dalam kelompok harus betul-betul dapat menjalin kekompakan dan komunikasi. Setiap peserta didik berkesempatan mengemukakan ide. Selain itu, tanggung jawab bukan saja terdapat dalam kelompok, tetapi juga dituntut tanggung jawab individu.

E. Model Pembelajaran Tipe *Student Fasilitator and Explaining*

1. Metode *Student Fasilitator and Explaining*

Gagasan dasar dari strategi pembelajaran ini adalah bagaimana guru mampu menyajikan atau mendemonstrasikan materi di depan peserta didik lalu memberikan mereka kesempatan untuk menjelaskan kepada teman-temannya. Jadi, strategi metode *Student Fasilitator and Explaining* merupakan rangkaian penyajian materi ajar yang diawali dengan penjelasan secara terbuka, memberi

³⁵ Tukiran Taniredja dkk, *Model-Model Pembelajaran* . . . hal 58

kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kembali kepada rekan-rekannya , dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada peserta didik.³⁶

Pembelajaran pada metode ini efektif untuk melatih siswa berbicara dan mengemukakan ide atau gagasan mereka, maupun menanggapi pendapat peserta didik lainnya. Sehingga menuntut adanya komunikasi antar peserta didik agar proses pembelajaran menjadi optimal.

2. Langkah-Langkah Metode *Student Fasilitator and Explaining*

Metode *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) mempunyai tahapan atau langkah-langkah seperti berikut:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai/kompetensi dasar
- b. Guru mendemonstrasikan/menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran
- c. Memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, misalnya melalui bagan/peta konsep. Hal ini bisa dilakukan secara bergiliran
- d. Guru menyimpulkan ide/pendapat dari siswa
- e. Guru menerangkan materi yang disajikan saat itu
- f. Penutup
- g. Evaluasi³⁷

Siswa / peserta mempresentasikan ide / pendapat pada rekan peserta lainnya. Pada model ini siswa belajar bicara menyampaikan ide atau gagasan. Berikut ini adalah langkah-langkahnya

³⁶ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis . . .* hal. 228

³⁷Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Pendidikan dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif dan Berkualitas*, (Jakarta: Kencana,2009), Cet. I, hal.283

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mendemonstrasikan / menyajikan materi.
- c. Memberi kesempatan siswa / peserta untuk menjelaskan kepada peserta lainnya baik melalui bagan / peta konsep maupun yang lainnya.
- d. Guru menyimpulkan ide / pendapat dari siswa.
- e. Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat itu.
- f. Penutup.³⁸

Suherman menjelaskan langkah-langkah metode *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) adalah sebagai berikut

- a. Sajian materi,
- b. Siswa mengembangkannya dan menjelaskan lagi ke siswa lainnya,
- c. Kesimpulan dan evaluasi,
- d. Refleksi³⁹

Dalam metode ini peserta didik adalah sebagai *fasilitator* dan penjelas yaitu siswa merencanakan bagaimana cara mereka memahami materi yang sedang dipelajari dan menyampaikan secara lisan melalui bagan kelompok anggota lainnya. Selain itu siswa juga harus mengetahui bagaimana cara menyelesaikan tugas yang diberikan (tanpa memeberikan jawabannya), dan dapat memeberikan umpan balik mengenai pekerjaan siswa lain, kemudian menyelesaikan tugas dengan meminta salah satu siswa lain untuk medemonstrasikan cara menyelesaikan tersebut.

³⁸ Zainal Aqih, *Model-Model, Median dan Strategi Pembelajaran Konstektual Inovatif*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hal.28.

³⁹ Erman Suherman, *Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa*, http://educare.efkipunla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=60&Itemid=7, dikases 19 september 2015, 11:42 WIB

Sedangkan peran guru adalah sebagai manager, dimana guru memonitor disiplin kelas dan hubungan interpersonal, dan memonitor ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas. Selain itu guru juga sebagai mediator guna memandu menjembatani mengkaitkan materi pembelajaran yang sedang dibahas. Sehingga peran guru disini adalah memberikan pengarahan kepada kelompok dengan menyatakan tujuan dari tugas atau materi yang diberikan, mendorong dan memastikan siswa untuk berpartisipasi. Membuat siswa mendapatkan giliran sebagai salah satu cara untuk memformalkan partisipasi seluruh anggota kelompok.

3. Kelemahan dan Kelebihan *Metode Student Fasilitator and Explaining*

Pembelajaran kooperatif tipe *Student Fasilitator and Explaining* memiliki kelebihan dan kelemahan, beberapa kelebihan metode ini antara lain:

- a. Membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan kongkrit
- b. Meningkatkan daya serap peserta didik karena pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi
- c. Melatih peserta didik untuk menjadi guru, karena peserta didik diberi kesempatan untuk mengulangi penjelasan guru yang telah didengar
- d. Memacu motivasi peserta didik untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar
- e. Mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide atau gagasan

Beberapa kelemahan pembelajaran kooperatif tipe *Student Fasilitator and Explaining* antara lain:

- 1) Peserta didik pemalu sering kali sulit untuk mendemonstrasikan apa yang diperintahkan oleh guru
- 2) Tidak semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk melakukannya (menjelaskan kembali kepada teman-temannya karena keterbatasan waktu pembelajaran)
- 3) Adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang terampil
- 4) Tidak mudah bagi peserta didik untuk membuat peta konsep atau menerangkan materi ajar secara ringkas⁴⁰

F. Gender

Menurut sugiaro terdapat beberapa jenis perbedaan individu yang banyak dikaji dalam proses pendidikan dan pembelajaran, yaitu kemampuan umum dan khusus intelegensia, bentuk kepribadian, gaya belajar, serta jenis kelamin dan gender. ⁴¹ jenis kelamin menunjukkan pada perbedaan individu dari sudut pandang biologis laki-laki dan perempuan, sedangkan gender lebih pada aspek psikososial atau peran jenis antara laki-laki dengan perempuan. Gender lebih banyak dilihat dari proses dan kegiatan yang dilakukan atau aktifitas yang berhubungan dengan peran sosial, tingkah laku, kecenderungan, sifat, dan atribut lainnya yang menjelaskan arti apakah seorang individu menjadi seorang laki-laki atau perempuan. Gender muncul disebabkan faktor pengajaran atau karena diajarkan, baik sadar ataupun tidak disadari di masyarakat mulai dari lingkungan

⁴⁰ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis . . .* hal. 229

⁴¹ Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi Dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 78

keluarga sampai masyarakat luas. Dalam pendidikan, pengetahuan tentang peran jenis kelamin dan pengaruhnya sangat sedikit.

jenis kelamin bukan merupakan prediktor untuk melihat kemampuan akademik, minat, dan karakteristik emosional lainnya terhadap siswa.⁴² Namun, perbedaan terbesar antara laki-laki dan perempuan adalah dalam bentuk bagaimana memperlakukan mereka. Hal ini disebabkan pola perlakuan yang diajarkan dan diturunkan secara rasio-kultural dari generasi ke generasi secara estafe atau disebut juga pewarisan budaya. Hasil penelitian ben menunjukkan bahwa memang terdapat beberapa stereotipe laki-laki dan perempuan yang berkembang dimasyarakat secara luas. Bentuk bentuk stereotype laki-laki dan perempuan digambarkan dalam tabel 2.1.⁴³

Tabel 2.1 Tabel stereotype karakteristik laki-laki dan perempuan

stereotype karakteristik laki-laki		stereotype karakteristik perempuan	
Maskulin	Berkemampuan memimpin	penuh perasaan	Menyukai anak-anak
Agresif	Bersedia mengambil resiko	Ceria	Sensitif pada kebutuhan orang lain
Ambisius	Individualistis	Pemalu	Seperti anak-anak
Analitis	Mudah mengambil keputusan	Hangat	Tidak menggunakan kata-kata kasar
Asertif	Mempertahankan keyakinan	Setia	Berbicara lembut
Aateltis	Bergantung pada diri sendiri	Penurut	Ingin menentramkan perasaan yang terluka
Kompetitif	Memenuhi kebutuhan sendiri	Simpatik	Ingin disanjung
Dominan	Kepribadian yang kuat	Feminin	Penuh belas kasih
Mandiri	Berani mengambil sikap	Lembut	Penuh pengertian
Mandiri	Bertindak sebagai pemimpin	Lugu	Lemah lembut

⁴² Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori*. . . hal. 78

⁴³ Ibid hal. 79

Perbedaan jenis kelamin merupakan salah satu hal yang cukup banyak dikaji dalam kaitannya dengan prestasi belajar. Meskipun demikian perbedaan biologis tidak dapat menjelaskan dampaknya terhadap hasil prestasi belajar. justu faktor social kulturallah yang merupakan faktor utama penyebab munculnya perbedaan dalam pencapaian prestasi belajar. Perbedaan gender dalam hubungannya dengan pendidikan ditunjukan Elliot dan Ormrod seperti yang terangkum dalam tabel 2.2 ⁴⁴

Tabel 2.2 Tabel perbedaan gender laki-laki dan perempuan

Karakteristik	Perbedaan Gender
Perbedaan fisik	Meskipun perempuan matang lebih cepat, laki-laki lebih kuat
Kemampuan verbal	Perempuan lebih bagus dalam mengerjakan tugas-tugas verbal di tahun-tahun awal dan dapat dipertahankan. Laki-laki mengalami masalah-masalah bahasa yang lebih banyak dibandingkan perempuan.
Kemampuan spasial	Laki-laki lebih superior dalam kemampuan spasial, yang berlanjut semasa sekolah
Kemampuan matematika	Pada tahun-tahun awal hanya ada sedikit perbedaan, laki-laki menunjukkan superioritas selama sekolah menengah atas.
Sains	Perbedaan gender terlihat meningkat, perempuan mengalami kemunduran, sementara prestasi laki-laki meningkat.
Agresi	Laki-laki memiliki pembawaan lebih agresif dibandingkan perempuan.
Motivasi berprestasi	Perbedaan tampaknya berhubungan dengan tugas dan situasi. Laki-laki lebih baik dalam melakukan tugas-tugas stereotype maskulis (sains, matematika), dan perempuan dalam tugas stereotype feminin (seni, musik). Dalam kompetisi langsung antara laki-laki dan perempuan ketika remaja, perempuan tampak turun.
Kemampuan kognitif	Anak laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama. Namun demikian, anak perempuan lebih dalam

⁴⁴ Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori . . .* hal. 80

Karakteristik	Perbedaan Gender
	ketrampilan atau tugas-tugas verbal, sedangkan anak laki-laki lebih baik dalam hal visual-spasial.
Self-Esteem	Anak laki-laki lebih memiliki rasa percaya diri dalam mengatasi masalah dan menilai kinerjanya secara lebih positif, sedangkan anak perempuan merasa lebih percaya diri dalam hal melakukan hubungan interpersonal.
Aspirasi karier	Anak laki-laki akan memilih ekspektasi jangka panjang yang lebih tinggi dan menggambarkan serta mengembangkan stereotype “maskulinnya” sedangkan anak perempuan cenderung memilih karier yang tidak akan mengaggun peran mereka di masa depan sebagai pasangan atau orang tua.

Praktik pendidikan memunculkan perlakuan-perlakuan yang berbeda antara laki-laki dan perempuan dengan beberapa asumsi yang tidak lepas dari perbedaan gender. Perbedaan-perbedaan guru dan orang tua tersebut diantaranya dilandasi oleh kecerdasan dan pola interaksi yang dibangun. Bentuk bentuk perbedaan perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:⁴⁵

1. Pada umumnya, perempuan memiliki prestasi lebih baik dibandingkan laki-laki pada saat disekolah dasar. Namun, perempuan cenderung kehilangan prestasi (matematika dan sains) saat sekolah menengah. Hal ini tidak lepas dari lingkungan yang memandang laki-laki harus mencapai prestasi tinggi untuk bekerja sementara perempuan didorong untuk aktifitas pengasuhan. Hasil penelitian Spelke menunjukkan bahwa kemampuan kognitif/instrinsik laki-laki cenderung lebih besar dalam matematika dan sains dibanding siswa perempuan.

⁴⁵ Muhamad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori . . .* hal 81

2. Pola interaksi guru dengan siswa dikelas juga menunjukkan perbedaan. Hasil penelitian Elliot menunjukkan bahwa guru memberikan perhatian lebih besar pada siswa laki-laki dibandingkan pada siswa perempuan, terutama pada mata pelajaran sains dan matematika. selain itu, guru juga memiliki harapan dapat memperlakukan secara sama, tetapi hasil observasi menunjukkan 80% guru lebih banyak bertanya pada siswa laki-laki.
3. Pola interaksi orang tua dengan anak laki-laki dan perempuan juga berbeda. Orang tua lebih banyak berbicara tentang matematika dan sains dengan anak laki-laki dibandingkan anak perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dianggap lebih pantas bagi anak laki-laki. Hasil penelitian Crowley menunjukkan bahwa orang tua memang cenderung lebih banyak bercakap-cakap dengan anak laki-laki tentang ilmu pengetahuan dibandingkan dengan anak perempuan.
4. Praktik pendidikan dalam bentuk diskusi juga dapat memunculkan perbedaan perilaku guru terhadap siswa laki-laki dan perempuan. Laki-laki lebih banyak berbicara dalam proses diskusi delapan kali lebih banyak dibandingkan siswa perempuan. Hal ini tidak lepas dari kondisi perempuan yang memang memiliki kepercayaan diri lebih rendah. Laki-laki lebih mendominasi dalam kegiatan dan proses diskusi kelas dibanding siswa perempuan. Faktor guru juga memberikan pengaruh yang cukup signifikan, yang mana hasil penelitian Sadkers juga menunjukkan bahwa guru lebih banyak merespon komentar siswa laki-laki selama proses diskusi meskipun kadang lebih banyak komentar mereka yang tidak relevan.

Perbedaan-perbedaan pemberian perilaku atau perlakuan terhadap laki-laki dan perempuan dengan berbagai karakteristiknya lebih banyak disebabkan oleh perlakuan lingkungan. Akan tetapi meskipun perempuan memiliki otak delapan kali lebih rendah dibanding dengan laki-laki, namun perempuan bisa melakukan berbagai tugas lebih cepat dan lebih baik. Dalam proses pembelajaran matematika kemampuan komunikasi siswa laki-laki cenderung lebih rendah dari pada siswa perempuan dikarenakan dalam pembelajaran matematika siswa laki-laki lebih pasif dalam menanggapi informasi yang disampaikan oleh guru. Hal itu bisa disebabkan karena sebagian siswa laki-laki tidak menyukai pelajaran matematika, tidak menyukai metode pembelajarannya atau bahkan tidak menyukai guru yang mengajar sehingga komunikasi antara guru dan siswa laki-laki tidak tercipta. Sehingga guru perlu memberikan kesempatan yang sama pada siswa laki-laki dan perempuan dalam berbagai aktivitas pembelajaran dan memberikan motivasi pada siswanya untuk aktif dalam setiap proses pembelajaran

G. Materi Komposisi Fungsi⁴⁶

1. Fungsi dan Sifat-Sifatnya

a) Pengertian Fungsi

Suatu relasi dikatakan fungsi jika setiap unsur di daerah asal (domain= D) dipasangkan dengan tepat ke satu unsur di daerah kawan. Sebagai misal A dan B masing-masing merupakan himpunan. Relasi fungsi (f) dari A ke B (f:

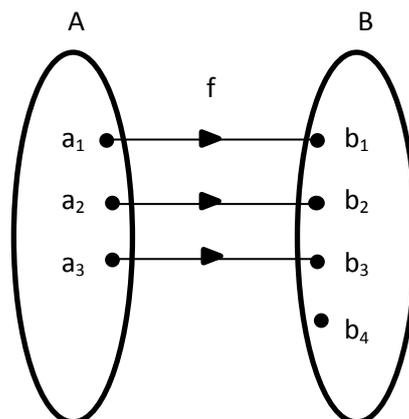
⁴⁶ Nur Aksin dan Suparno, *Matematika Program Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Klaten: PT Intan Pariwara, 2013), hal. 2

$A \rightarrow B$) dikatakan sebagai fungsi jika setiap anggota A dipasangkan dengan tepat ke satu anggota B.

b) Sifat-Sifat Fungsi

1) Fungsi Injektif (Fungsi Satu-Satu)

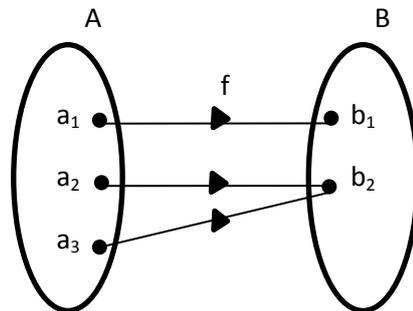
Fungsi f dari A ke B merupakan fungsi injektif jika anggota B dipasangkan dengan tepat ke satu anggota A, tetapi tidak semua anggota B harus mempunyai pasangan dengan anggota A. dengan kata lain, fungsi f dari A ke B merupakan fungsi injektif jika $a_1, a_2 \in D_f$ dengan $a_1 \neq a_2$ maka $f(a_1) \neq f(a_2)$. D_f = daerah asal fungsi f .



Gambar 2.4

2) Fungsi Surjektif (Fungsi Onto)

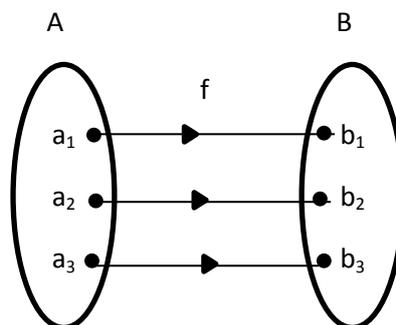
Fungsi f dari A ke B merupakan fungsi surjektif jika setiap anggota B mempunyai pasangan dengan anggota A.



Gambar 2.5

3) Fungsi Bijektif (Fungsi Berkorespondensi Satu-satu)

Suatu fungsi dikatakan bijektif jika fungsi tersebut merupakan fungsi injektif sekaligus surjektif.



Gambar 2.6

2. Aljabar Fungsi

a) Operasi aljabar dua fungsi

Jika f dan g merupakan fungsi, berlaku sifat-sifat aljabar fungsi sebagai berikut:

1) Penjumlahan fungsi : $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$

2) Pengurangan fungsi : $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$

3) Perkalian fungsi : $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$

$$4) \text{ Pembagian fungsi } : \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}, g(x) \neq 0$$

b) Daerah asal fungsi

Diketahui f dan g merupakan fungsi dengan $D_f =$ daerah asal g . daerah asal operasi aljabar dua fungsi sebagai berikut:

$$1) \text{ Daerah asal fungsi } (f + g)(x) : D_{f+g} = D_f \cap D_g$$

$$2) \text{ Daerah asal fungsi } (f - g)(x) : D_{f-g} = D_f \cap D_g$$

$$3) \text{ Daerah asal fungsi } (f \cdot g)(x) : D_{f \cdot g} = D_f \cap D_g$$

$$4) \text{ Daerah asal fungsi } \left(\frac{f}{g}\right)(x) : D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g \text{ dengan } g(x) \neq 0$$

3. Komposisi Fungsi

a) Pengertian komposisi fungsi

Jika f dan g merupakan fungsi, komposisi fungsi f dan g (ditulis $f \circ g$) dirumuskan sebagai berikut.

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$f \circ g$ dibaca f bundaran g atau f komposisi g

Artinya mula-mula unsur $x \in D_g$ dipetakan oleh g ke $g(x)$, kemudian $g(x)$ dipetakan oleh f ke $f(g(x))$. Dengan cara yang sama diperoleh komposisi fungsi berikut.

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$$

b) Sifat-sifat komposisi fungsi

1) Komposisi fungsi tidak bersifat komutatif

$$(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$$

- 2) Komposisi fungsi bersifat asosiatif

$$(f \circ g \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$$

- 3) Dalam komposisi fungsi terdapat sebuah fungsi identitas, yaitu $I(x) = x$ sehingga $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$

H. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang telah diuji kebenarannya. Pada penelitian ini peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai bahan informasi dan pembanding bagi penelitian ini. Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama. Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nafi'atur Rosyidah (2013) dengan judul "Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Ngunut".⁴⁷ Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang meneliti tentang seberapa besar pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Tika Mufrika (2011), mahasiswi fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan jurusan pendidikan matematika Universitas Islam Negeri syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode *Student Fasilitator and Explaining* (SFAE)

⁴⁷ Nafi'atur Rosyidah "Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Ngunut", skripsi (Tulungagung: Program Sarjana STAIN Tulungagung, 2013)

Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”⁴⁸ penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang meneliti tentang perbedaan komunikasi matematika antara siswa yang diajarkan model pembelajaran kooperatif metode student fasilitator and explaining dengan siswa yang diajarkan metode konvensional.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh kedua peneliti di atas, peneliti mengambil penelitian tentang komunikasi matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) di MA Al-Hikmah Langkapan Srengat Blitar Tahun Ajaran 2015/2016. Adapun letak perbedaan penelitian yang dilakukan Nafi’atur Rosyidah dengan penelitian ini adalah terletak pada materi, metode yang digunakan, jenis penelitian waktu pelaksanaannya. Sedangkan penelitian kedua yang dilakukan oleh Tika Muftika dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah terletak pada materi, jenis penelitian, dan waktu pelaksanaannya.

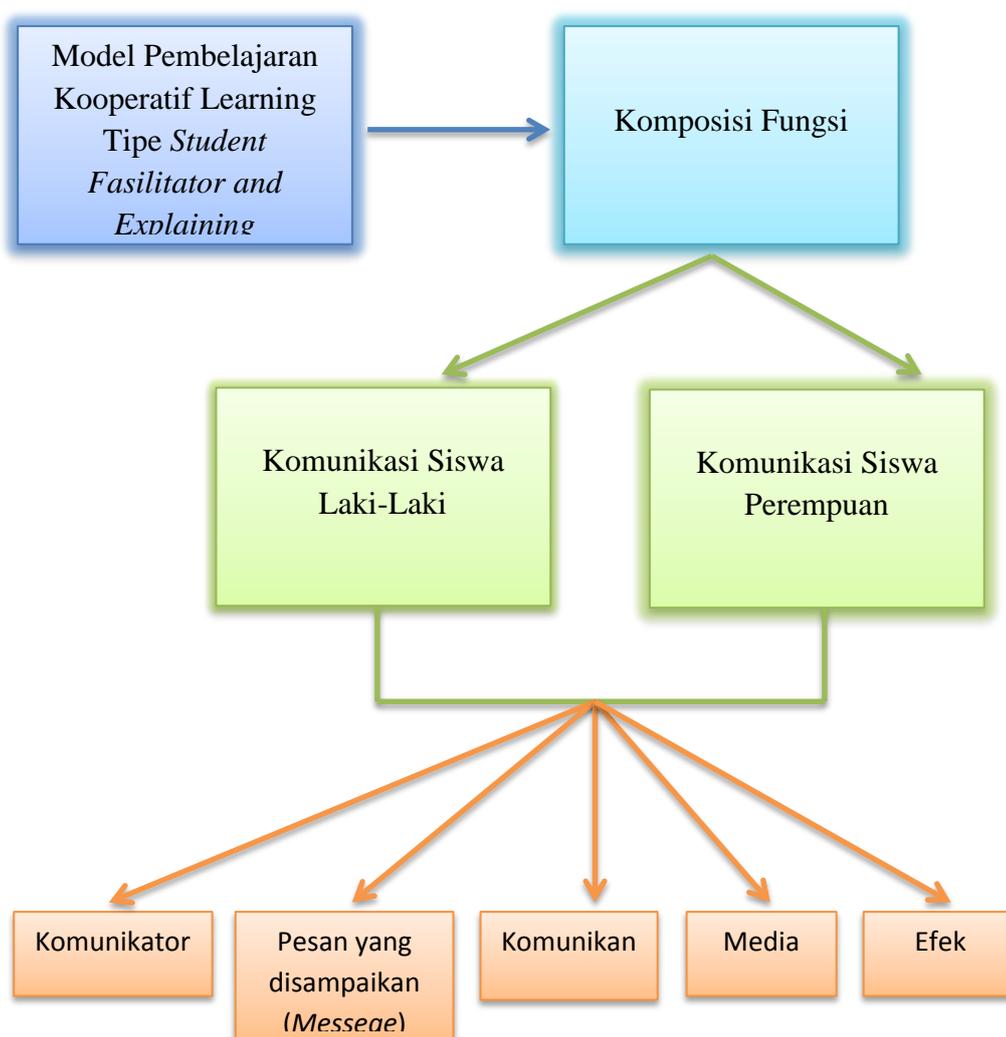
I. Kerangka Berfikir

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa pada penelitian ini guru menggunakan model pembelajaran kooperatif learning tipe *Student Fasilitator and Explaining* pada materi komposisi fungsi untuk mengukur kemampuan siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika diharapkan adanya salah satu kompetensi yaitu mengembangkan kemampuan

⁴⁸ Tika Muftika “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode *Student Fasilitator And Explaining* (SFAE) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa” Skripsi (Jakarta: Program sarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011)

untuk menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, lambang matematis, grafik, tabel, gambar, dan diagram dalam memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya.

Untuk mempermudah arah dan maksud dari penelitian ini, peneliti membuat kerangka berfikir penelitian dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 2.7
Kerangka Berfikir