

BAB II

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *LEARNING TOGETHER* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI

A. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerjasama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran sehingga teman yang lainnya dalam kelompok tersebut harus membantu temannya supaya bisa menguasai materi yang dipelajari. Pembelajaran kooperatif lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama pada suatu tugas secara bersama-sama dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya di dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Sedangkan struktur tujuan kooperatif terjadi jika tiap-tiap individu dalam kelompok turut andil bekerjasama mencapai tujuan yang diharapkan. Siswa yakin bahwa tujuan mereka akan tercapai jika siswa yang lainnya juga mencapai tujuan tersebut. Berkaitan dengan kooperatif,

terdapat falsafah yang mendasari model pembelajaran kooperatif dalam pendidikan, yaitu falsafah homo homini socius yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial (Lie, 2002: 28). Menurut Rusman (2014: 202), pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Menurut Arends (2008 : 55), *cooperatif learning* adalah model yang unik diantara model-model pengajaran lainnya karena menggunakan struktur tujuan, tugas, dan *reward* yang berbeda untuk mendukung pembelajaran siswa. Struktur tugas *cooperatif learning* mengharuskan siswa untuk mengerjakan bersama-sama berbagai tugas akademis dalam kelompok-kelompok kecil. Struktur tujuan dan struktur *reward*nya membutuhkan pembelajaran yang interdependen dan memberi pengakuan pada usaha kelompok maupun usaha individual. Dan beberapa teori diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran berkelompok dimana siswa dituntut untuk bekerja sama dalam kelompok dan berusaha membuat kelompoknya menjadi lebih baik dari kelompok lain.

Arends (2008: 50), mengatakan bahwa pelajaran dengan *cooperatif learning* dapat ditandai oleh fitur-fitur berikut ini :

- a. Siswa bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar

- b. Tim-tim itu terdiri dari siswa-siswa yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi.
- c. Bilamana mungkin, tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya, dan gender.
- d. Sistem *reward* nya berorientasi kelompok maupun individu.

Menurut Rusman (2014:207), karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Pembelajaran secara tim

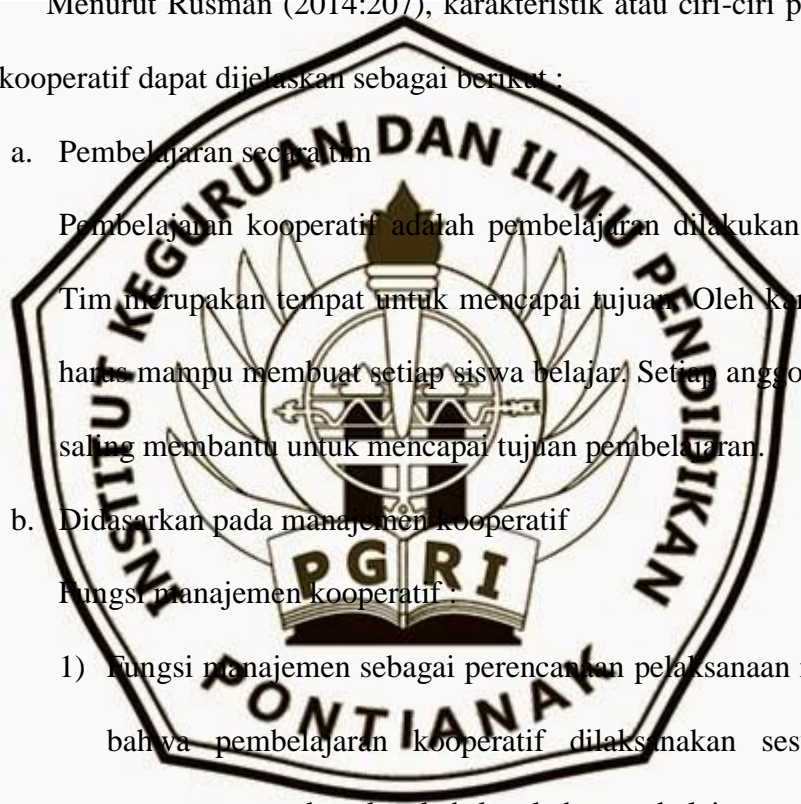
Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dilakukan secara tim.

Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus mampu membuat setiap siswa belajar. Setiap anggota tim harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

- b. Didasarkan pada manajemen kooperatif

Fungsi manajemen kooperatif :

- 1) Fungsi manajemen sebagai perencanaan pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan. Misalnya tujuan apa yang harus dicapai, bagaimana cara mencapainya, apa yang harus digunakan untuk mencapai tujuan.



- 2) Fungsi manajemen sebagai organisasi, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif.
- 3) Fungsi manajemen sebagai kontrol, menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui bentuk tes maupun nontes.

c. Kemampuan untuk bekerja sama

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok, oleh karenanya prinsip kebersamaan atau kerjasama perlu ditekankan dalam pembelajaran kooperatif. Tanpa kerja sama yang baik, pembelajaran kooperatif tidak akan mencapai hasil yang optimal.

d. Keterampilan bekerjasama

Kemampuan bekerjasama itu dipraktikkan melalui aktivitas dalam kegiatan pembelajaran secara berkelompok. Dengan demikian, siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.



2. Unsur- Unsur dalam Pembelajaran Kooperatif

Menurut Roger dan David Johnson (Rusman, 2014:212), ada lima prinsip dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut :

a. Prinsip Ketergantungan Positif (*Positive Interdependence*)

Keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Kegagalan dan keberhasilan kelompok merupakan tanggung jawab setiap anggota kelompok oleh karena itu sesama anggota kelompok harus merasa terikat dan saling ketergantungan positif.

b. Tanggung Jawab Perseorangan (*Individual accountability*)

Keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk menguasai materi pelajaran karena keberhasilan belajar kelompok ditentukan dari seberapa besar sumbangan hasil belajar perseorangan.

c. Interaksi Tatap Muka (*Face To Face Proximal Interaction*)

Memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota lain. Interaksi yang terjadi melalui diskusi akan memberikan keuntungan bagi semua anggota kelompok karena memanfaatkan kelebihan dan mengisi kekurangan masing-masing anggota kelompok.

d. Partisipasi dan Komunikasi (*Participation Communication*)

Dalam setiap tatap muka terjadi diskusi, maka keterampilan berkomunikasi antar anggota kelompok sangatlah penting agar siswa dapat memberikan ide dan pendapatnya demi keberhasilan kelompoknya.

e. Evaluasi Proses Kelompok

Menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerjasama dengan lebih efektif.

Menurut Muslim Ibrahim (Rusman, 2014:206), unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dalam kelompoknya haruslah bertanggung bahwa mereka sehidup sepenangungan bersama.
- b. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu didalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
- c. Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- d. Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- e. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.



- f. Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- g. Siswa diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

3. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan didalam pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

| Tahapan | Kegiatan Guru |
|---|--|
| Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar. |
| Tahap 2 Menyajikan informasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan |
| Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien |
| Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar | <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka |
| Tahap 5 Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya |
| Tahap 6 Memberikan penghargaan | <ul style="list-style-type: none"> Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

(Rusman, 2014:211)

4. Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Menurut Rusman (2014:212), prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu sebagai berikut :

- a. Penjelasan Materi, tahap ini merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok.
- b. Belajar Kelompok, tahapan ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.
- c. Penilaian, penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan melalui tes atau kuis, yang dilakukan secara individu atau kelompok.
- d. Pengakuan Tim, adalah penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi.

5. Keuntungan Penggunaan Pembelajaran Kooperatif

Menurut Sugiyanto (2010:39), ada banyak nilai pembelajaran kooperatif diantaranya adalah :

- a. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial
- b. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
- c. Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.

- d. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
- e. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois.
- f. Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga masa dewasa.
- g. Berbagi keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan.
- h. Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
- i. Meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif.
- j. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik.
- k. Meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama, dan orientasi tugas.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Learning Together*

Menurut Slavin (2005: 250), *learning together* adalah suatu pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh David Johnson dan Roger Johnson. Pembelajaran ini melibatkan siswa yang bekerja dalam kelompok-kelompok beranggotakan 4 atau 5 orang yang heterogen menangani tugas tertentu. Kelompok-kelompok tersebut menyerahkan satu hasil kelompok. Mereka menerima pujian dan ganjaran berdasarkan pada hasil kelompok tersebut.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *learning together*, setiap kelompok diarahkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan untuk membangun kekompakan kelompok terlebih dahulu dan diskusi tentang bagaimana sebaiknya mereka bekerjasama dalam kelompok. Dalam hal ini penggunaan kelompok pembelajaran heterogen dan penekanan terhadap interdependensi positif, serta tanggung jawab individual pembelajaran kooperatif tipe *learning together* sama dengan STAD, tetapi mereka juga menyoroti perihal pembangunan kelompok dan menilai sendiri kinerja kelompok, dan merekomendasikan penggunaan penilaian tim ketimbang pemberian sertifikat atau bentuk rekognisi lainnya (Slavin, 2005: 250).

Pada pembelajaran kooperatif tipe *learning together*, setiap kelompok diharapkan bisa membangun dan menilai sendiri kinerja kelompok mereka. Masing-masing kelompok harus bisa memperlihatkan bahwa kelompok mereka adalah kelompok yang kompak, baik dalam hal diskusi maupun dalam hal mengerjakan soal. Setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab atas hasil yang mereka peroleh. Jika hasil tersebut belum maksimal atau lebih rendah dari kelompok lain maka mereka harus meningkatkan kinerja kelompoknya.

1. Unsur-unsur Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Learning Together*

Menurut Slavin (2005:250), model pembelajaran kooperatif tipe *learning together* menekankan empat unsur, yaitu:

a. Interaksi tatap muka

Para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang.

b. Intedependensi positif

Para siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan kelompok.

c. Tanggung jawab individual

Para siswa harus memperlihatkan bahwa mereka secara individual telah menguasai materi.

d. Kemampuan-kemampuan interpersonal dan kelompok kecil.

Para siswa diajari mengenai sarana-sarana yang efektif untuk bekerja sama dan mendiskusikan seberapa baik kelompok mereka bekerja dalam mencapai tujuan kelompok mereka.

2. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe *Learning Together*

a. Guru menyajikan pelajaran.

b. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 sampai 5 siswa secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain)

c. Masing-masing kelompok menerima lembar tugas untuk bahan diskusi dan menyelesaikannya.

d. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya.

e. Pemberian pujian dan penghargaan berdasarkan hasil kerja kelompok.

(Mauliana:2013)

3. Tahap-tahap Pembelajaran Kooperatif tipe *Learning Together*

Secara garis besar, pembelajaran kooperatif tipe *learning together* dibagi dalam empat tahapan, yaitu sebagai berikut :

a. Tahapan Perencanaan

Pada tahap perencanaan, guru menyusun rencana pembelajaran dengan sub materi relasi dan fungsi dan lembar kegiatan siswa yang akan menunjang pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *learning together*.

b. Tahapan Pelaksanaan

Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *learning together*, dimulai dengan guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang. Setiap kelompok terdiri siswa dengan kemampuan yang heterogen. Setelah pembagian kelompok, selanjutnya guru membimbing siswa untuk berdiskusi pada kelompoknya masing-masing. Sebelum memberi waktu untuk berdiskusi tentu saja guru menyampaikan materi terlebih dahulu. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mendiskusikan lembar soal yang telah diberikan oleh guru untuk kemudian menyajikan/mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok.

c. Tahapan Observasi

Pada tahap ini guru mengamati proses dan membimbing siswa dalam melaksanakan pembelajaran yang sedang berlangsung.

d. Tahapan Refleksi

Pada fase ini, guru memberikan beberapa pertanyaan sebagai apersepsi untuk menggali informasi sejauh mana siswa mengerti pada materi yang

telah disampaikan dan melihat partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan serta melihat kekurangan-kekurangan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran sehingga dapat direvisi untuk pertemuan selanjutnya.

(Suyadi, 2010)

C. Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam *the National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 60), dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Menurut Herdian (2010) komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media.

Di dalam komunikasi harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan

dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis. Komunikasi ini merupakan salah satu dari lima standar proses matematis yang ditekankan dalam NCTM (2000: 29), bahwa lima standar proses, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

Menurut *The Intended Learning Outcomes* (Heliyantita, 2013: 25), komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, di mana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah.

Terkait dengan komunikasi matematis NCTM (2000: 60) menuliskan standar komunikasi program pengajaran dari Pra-TK sampai kelas 12 harus memungkinkan semua siswa untuk:

1. Mengatur dan menggabungkan berpikir matematis mereka melalui komunikasi.

2. Mengkomunikasikan berpikir matematis mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
3. Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis dan strategi yang dipakai orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Menurut Ross (Nurjanah, 2012: 16), terdapat indikator komunikasi matematis secara tertulis, yaitu :

1. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar.
2. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
3. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
4. Membuat strategi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
5. Menggunakan bahasa matematika dan symbol secara tepat.

Menurut Astuti (2012:186), terdapat tiga aspek kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu :

1. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, konkret, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan

menulis tentang matematika, membuat model konjektur, menyusun argument dan generalisasi.

Contoh dalam mengukur soal relasi dan fungsi:

Perhatikan gambar diagram panah di bawah ini.



Pertanyaan:

- Lengkapi dengan relasi dan unsur-unsur yang relevan!
- Buatlah suatu cerita yang sesuai dengan gambar diagram panah tersebut!
- Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan.

Jawaban :

- Relasi dari $A \rightarrow B$ adalah “Ibu kota dari”

Himpunan A= {Jakarta, Kuala Lumpur, Tokyo}

Himpunan B= {Indonesia, Malaysia, Jepang}

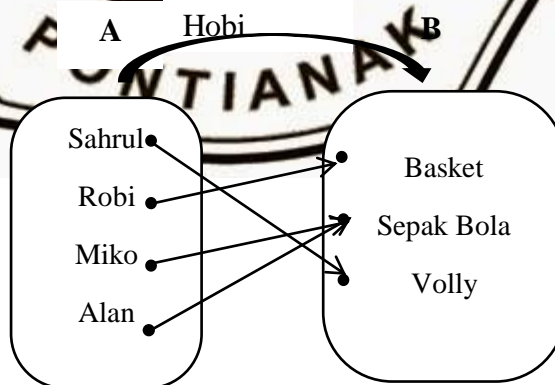
- b. Setiap negara mempunyai Ibu kotanya masing-masing, seperti Jakarta ibu kota dari Indonesia, Kuala Lumpur ibu kota dari Malaysia dan Tokyo ibu kota dari Jepang.
- c. Fungsi, karena setiap anggota A dihubungkan tepat satu di anggota B.
2. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, grafik, dan diagram kedalam ide-ide matematika atau sebaliknya.

Contoh dalam mengukur soal relasi dan fungsi:

Diketahui himpunan $A = \{\text{Sahrul, Robi, Miko, Alan}\}$ dan himpunan $B = \{\text{Basket, Sepak Bola, Volly}\}$. Jika Robi hobi bermain basket, Miko dan Alan hobi bermain Sepak Bola, serta Sahrul hobi bermain volly. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah "*hobi*". Nyatakan relasi tersebut dengan diagram panah!

Jawaban:

Diagram Panah



Gambar 2.2

3. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Contoh dalam mengukur soal relasi dan fungsi:

Dari data diketahui Meliana dan Sarna memiliki ukuran sepatu 36, Mariza memiliki ukuran sepatu 37, dan Rio memiliki ukuran sepatu 38.

Dari soal tersebut buatlah :

- Model matematikanya
- Tentukan relasinya
- Nyatakan dalam himpunan pasangan berurutan

Jawaban

- Model matematika

Misalkan Himpunan $P = \{\text{Meliana, Sarna, Mariza, Rio}\}$

Misalkan Himpunan $Q = \{36, 37, 38\}$

- Relasinya adalah “ ukuran sepatu “

- Himpunan pasangan berurutan

$\{(\text{Meliana, 36}), (\text{Sarna, 36}), (\text{Mariza, 37}), (\text{Rio, 38})\}$

D. Materi Relasi dan Fungsi

Materi yang akan diambil dalam penelitian ini adalah relasi dan fungsi. Relasi dan fungsi yang dipelajari siswa pada kelas VIII SMP semester ganjil. Ringkasan materi relasi dan fungsi:

1. Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B. Bahkan dapat terjadi ada anggota A yang tidak memiliki pasangan dengan anggota B.

Misalkan $A = \{\text{Cika, Gia, Riri, Wendi}\}$, $B = \{\text{teh, susu, kopi}\}$ dan “minuman yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B. Perhatikan tabel berikut :

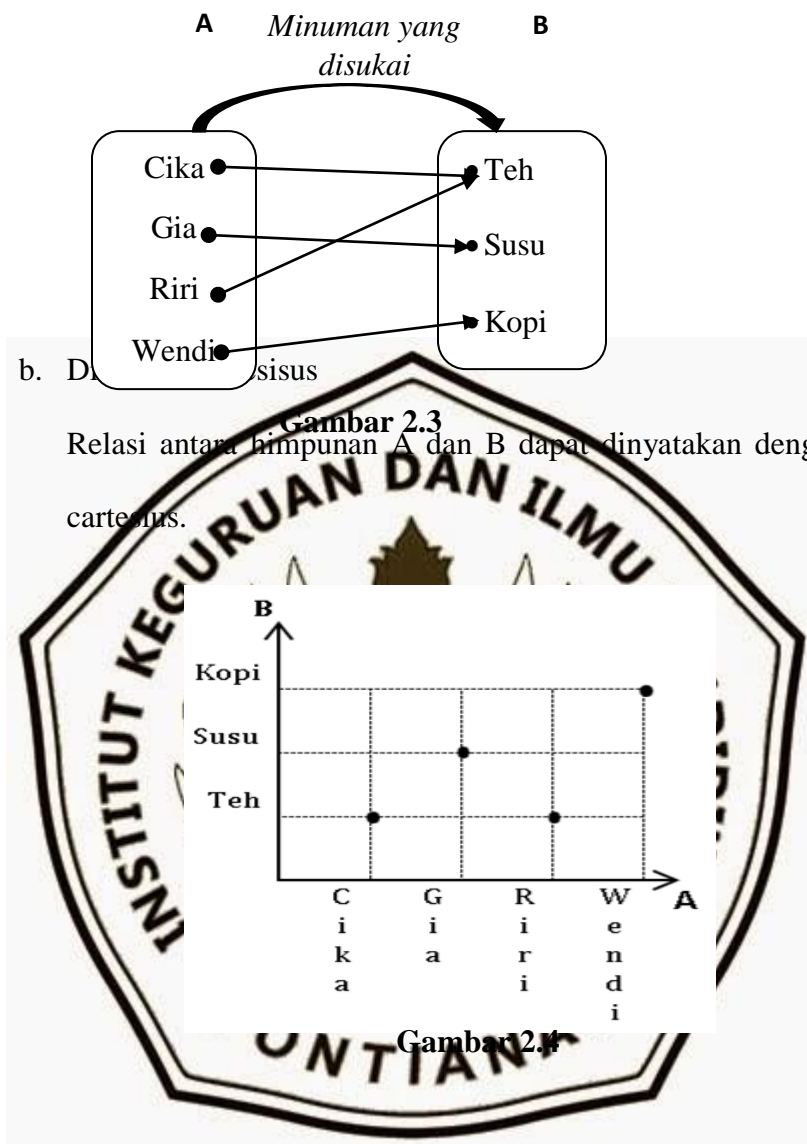
Tabel 2.2
Relasi minuman yang disukai

| Nama | Minuman yang disukai |
|-------|----------------------|
| Cika | Teh |
| Gia | Susu |
| Riri | Teh |
| Wendi | Kopi |

Suatu relasi dapat disajikan dengan tiga cara, yaitu dengan diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan.

a. Diagram Panah

Gambar dibawah menunjukkan relasi “minuman yang disukai” dari himpunan A ke himpunan B.



c. Himpunan Pasangan Berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari data relasi diatas sebagai berikut:

$\{(Cika, teh), (Gia, susu), (Riri, teh), (Wendi, kopi)\}$.

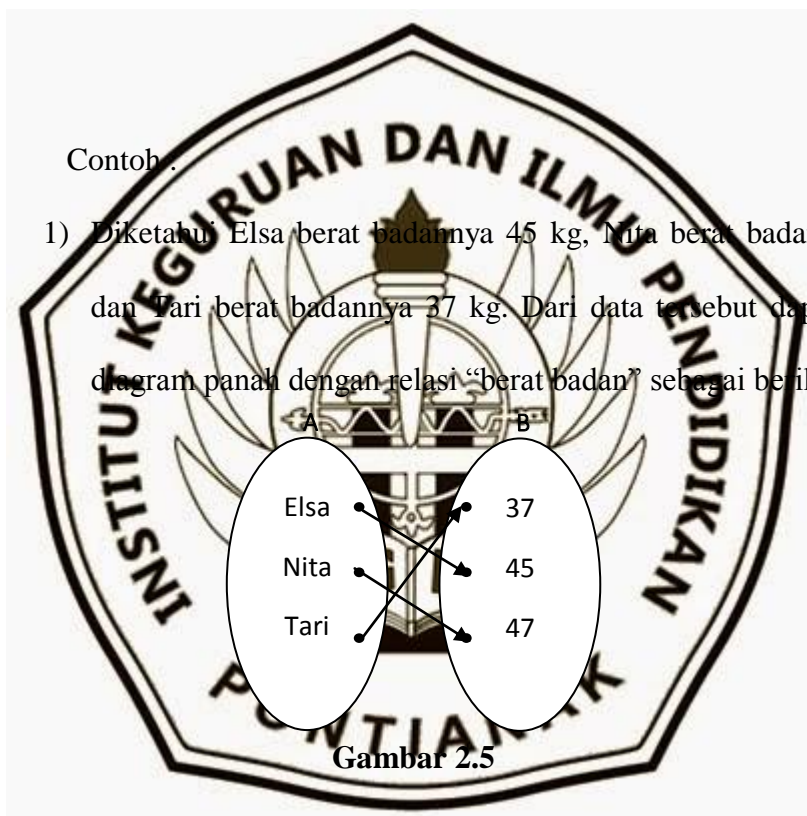
2. Fungsi

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Syarat suatu relasi merupakan pemetaan atau fungsi adalah :

- a. Setiap anggota A mempunyai pasangan di B;
- b. Setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B.

Contoh:

- 1) Diketahui Elsa berat badannya 45 kg, Nita berat badannya 47 kg, dan Tari berat badannya 37 kg. Dari data tersebut dapat kita buat diagram panah dengan relasi “berat badan” sebagai berikut.



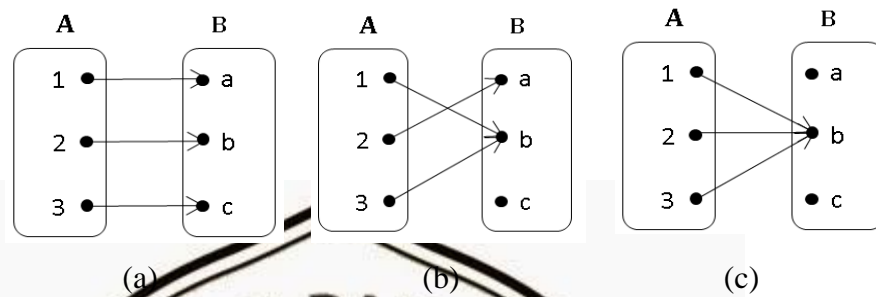
Gambar 2.5

Dari bentuk diatas dapat diambil kesimpulan:

- a) Himpunan $A = \{Elsa, Nita, Tari\}$ merupakan daerah asal atau domain.
- b) Himpunan $B = \{37, 45, 47\}$ merupakan daerah kawan atau kodomain.

c) Himpunan $\{37, 45, 47\}$ merupakan daerah hasil atau range

2) Perhatikan gambar diagram panah di bawah ini. Manakah yang merupakan fungsi ?



Gambar di atas adalah gambar antara himpunan A dan himpunan B yang digambarkan dengan diagram panah.

Jawab :

Diagram (a), (b), dan (c) merupakan fungsi karena setiap anggota A dihubungkan tepat satu dengan anggota B.

