

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 HAKEKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA

2.1.1 Pengertian belajar

Menurut Arsyad (2011: 1), belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan terjadinya perubahan pada tingkah laku, pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.

Menurut Sudjana dalam Rusman (2012:1), belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.

Menurut Rusman (2012: 134) belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.

Menurut Wina Sanjaya (2011: 110) belajar adalah proses yang terus menerus, proses yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada dinding kelas.

Dari beberapa pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku setelah individu melakukan interaksi dengan lingkungannya yang ditandai dengan perubahan tingkah laku diri individu tersebut.

2.1.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat di gunakan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran. (Rusman 2012: 134).

Menurut Trianto (2010: 17) pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan pembelajaran adalah usaha sadar antara guru dan siswa baik secara langsung maupun secara tidak langsung untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

2.1.3 Hakekat Belajar Matematika

Matematika merupakan salah satu jenis dari keenam materi ilmu. Keenam materi ilmu tersebut menurut Dimiyati dalam (Hamzah B.Uno 2007: 126) adalah matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu social dan linguistik. Dengan istilah yang agak berbeda, keenam materi ilmu tersebut dikonotasikan sebagai (1) ide abstrak, (2) benda fisik, (3) jasad hidup, (4) gejala rohani, (5) peristiwa social, dan (6) proses tanda. Dikarenakan matematika sebagai salah satu jenis ilmu, maka matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan.

Penelaahan matematika tidak sekedar kuantitas, tetapi lebih dititik beratkan kepada hubungan pola, bentuk, struktur, fakta, operasi, dan prinsip. Sasaran kuantitas tidak banyak artinya dalam matematika. Hal

ini berarti bahwa matematika itu berkenaan dengan gagasan yang berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis dimana konsep-konsepnya abstrak dan penalarannya deduktif.

2.1.4 Pembelajaran Matematika

Matematika adalah suatu ilmu yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan yang diatur secara logis. Kebenaran dalam matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dan menggunakan pembuktian deduktif. Sedangkan pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. (Rusman 2012:134).

Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah serangkaian aktivitas guru dalam memberikan pengajaran terhadap siswa untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses interaksi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun dengan metode atau pendekatan mengajar agar dapat meningkatkan kompetensi dasar dan kemampuan siswa.

2.2 MODEL PEMBELAJARAN

Menurut Joyce & Weil dalam Rusman (2012: 133) bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

2.3 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

2.3.1 Pembelajaran Kooperatif

Menurut Nurulhayati (2002) dalam Rusman (2012: 203) pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerjasama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Siswa belajar bersama dalam kelompok kecil dan mereka dapat melakukannya seorang diri.

Tom V. Savage (1987) dalam Rusman (2012: 203) mengemukakan bahwa *cooperate learning* adalah suatu pendekatan yang menekankan kerjasama dalam kelompok.

Menurut (Sanjaya 2006) dalam Rusman (2012: 203) *Cooperate learning* merupakan kegiatan belajar siswa yang dilakukan dengan cara berkelompok. Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Pembelajaran kooperatif adalah suatu aktifitas pembelajaran yang menggunakan pola belajar siswa berkelompok untuk menjalin kerjasama dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan, dan hadiah. (Muslim Ibrahim 2000) dalam Rusman (2012: 208)

2.3.2 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain perbedaan tersebut dapat dilihat dari proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerjasama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai bukan hanya kemampuan akademik dalam pengertian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga ada unsure kerjasama untuk penguasaan materi tersebut. Adanya kerjasama inilah yang menjadi ciri khas dari *cooperative learning*.

Ciri-ciri yang terjadi pada kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
2. Kelompok dibentuk dan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
3. Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
4. Penghargaan berorientasi kelompok ketimbang individu.

Tujuan penting dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam masyarakat dimana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung sama lain dan di mana masyarakat secara budaya semakin beragam.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan didalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Diantaranya seperti yang ada di table berikut :

Table 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

TAHAP	TINGKAH LAKU GURU
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan di pelajari dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4	Guru membimbing kelompok-

Membimbing kelompok bekerja dan belajar	kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber: (Rusman, 2012: 211)

2.3.3 Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Menurut Roger dan David Johnson (Lie, 2008) dalam Rusman (2012: 212) ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yaitu sebagai berikut:

1. Prinsip ketergantungan positif (*positive independence*), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok, semua anggota kelompok akan merasakan saling ketergantungan.
2. Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggungjawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
3. Interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*), yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
4. Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.

5. Evaluasi prose kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama agar lebih efektif.

2.3.4 Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Penjelasan Materi

Tahap ini merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama tahap ini adalah pemahaman siswa terhadap materi pokok pembelajaran.

2. Belajar Kelompok

Tahap ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.

3. Penilaian

penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan melalui tes atau kuis, yang dilakukan secara individu atau kelompok. tes individu akan memberikan penilaian kemampuan individu, sedangkan kelompok akan memberikan penilaian kemampuan kelompoknya.

4. Pengakua Tim

Adalah penetapan tim yang di anggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi.

2.4 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD

2.4.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin.

Menurut Slavin (2007) dalam Rusman (2012: 213) model STAD (*Student Team Archivement Divisons*) merupakan variasi pembelajaran yang banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subyek lainnya, dan pada tingkat dasar sampai perguruan tinggi.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara peserta didik untuk saling memotivasi dan membantu dalam memahami suatu materi pelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Selain itu, dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep-konsep materi matematika yang sulit kepada siswa dimana materi tersebut telah dipersiapkan oleh guru melalui lembar kerja atau perangkat pembelajaran yang lain.

2.4.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Menurut Slavin (2007) dalam Rusman (2012: 214) adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai berikut:

a. Penyampaian Tujuan dan Motivasi

Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

b. Pembagian Kelompok

Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, rasa atau etnik.

c. Presentasi dari Guru

Guru menyampaikan materi pelajaran terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam pelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi,

pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

d. Kegiatan Belajar Dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru menyiapkan lembar kerja sesuai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim ini merupakan ciri terpenting dari STAD.

e. Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama. Ini dilakukan menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab atas diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut. Guru menetapkan skor batasan penguasaan untuk setiap soal, misalnya 60, 75, 84, dan seterusnya sesuai dengan tingkat kesulitan siswa.

f. Penghargaan Prestasi Tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka rentang 0-100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Menghitung Skor Individu

Menurut Slavin (Trianto,2007: 55) dalam Rusman (2012: 216), untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung sebagaimana dapat dilihat pada table 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2.2 Penghitungan Skor Individu

No	Nilai Tes	Skor perkembangan
1.	Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
2.	10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
3.	Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4.	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5.	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar)	30 poin

Sumber: (Rusman, 2012: 216)

2) Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh skor kelompok sebagaimana dalam table 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2.3 Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok

No	Rara-rata Skor	Kualifikasi
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang baik (<i>Good Time</i>)
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang baik sekali (<i>Great Team</i>)
4.	$21 \leq N \leq 30$	Team yang istimewa (<i>Super Team</i>)

Sumber: (Rusman, 2012: 217)

3) Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai prestasinya (kriteria tertentu yang ditetapkan guru).

STAD merupakan suatu metode generik tentang pengaturan kelas dan bukan metode pengajaran komperhensif untuk subjek tertentu, guru menggunakan pelajaran dan materi sendiri. Lembar tugas dan kuis disediakan bagi kebanyakan subjek sekolah untuk siswa, tetapi kebanyakan guru menggunakan materi mereka sendiri untuk menambah atau mengganti materi-materi tersebut.

2.4.3 Perbandingan Model-model Pembelajaran Kooperatif

Berikut ini akan dijelaskan perbandingan model-model pembelajaran kooperatif dapat di jelaskan seperti pada table 2.4.

Tabel 2.4 Perbandingan karakteristik model-model pembelajaran kooperatif

	STAD	JIGSAW	INVESTIGASI KELOMPOK	STRUKTURAL
Tujuan kognitif	Informasi akademik sederhana	Informasi akademik sederhana	Informasi akademik memiliki tingkat tinggi dan keterampilan inquiri	Informasi akademik sederhana
Tujuan social	Kerja kelompok dan kerjasama	Kerja kelompok dan kerjasama	Kerjasama dalam kelompok kompleks	Keterampilan kelompok dan keterampilan sosial
Struktur tim	Kelompok belajar heterogen dengan 4-5 anggota	Kerja kelompok dan kerjasama	Kelompok belajar dengan 5-6 anggota homogen	Bervariasi berdua, bertiga, kelompok 4-6 anggota
Pemilihan topik	Biasanya guru	Biasanya guru	Biasanya guru	Biasanya guru

Tugas utama	Siswa dapat menggunakan lembar kegiatan dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya	Siswa dapat mempelajari materi dalam kelompok “ahli” kemudian membantu kelompok “asal” mempelajari materi itu	Siswa menyelesaikan inquiri kompleks	Siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan social dan kognitif
Penilaian	Tes mingguan	Bervariasi, dapat berupa tes mingguan	Menyelesaikan proyek menulis laporan, dapat menggunakan tes esai	Bervariasi
pengakuan	Lembar pengetahuan dan publikasi lain	Publikasi lain	Lembar pengetahuan dan publikasi lain	bervariasi

2.5 MULTIMEDIA

Meskipun definisi multimedia masih belum jelas, secara sederhana multimedia dapat diartikan sebagai *lebih dari satu media*. Bisa berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara, dan video. Pada bagian ini perpaduan dan kombinasi dua atau lebih jenis media ditekankan kepada kendali komputer sebagai penggerak keseluruhan gabungan media itu. dengan demikian, arti multimedia yang umumnya dikenal dewasa ini adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video dan animasi (Arsyad, 2011: 170). Pengembangan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran.

Konsep penggabungan ini dengan sendirinya memerlukan beberapa jenis peralatan keras yang masing-masing tetap menjalankan fungsi utamanya sebagaimana biasanya, dan komputer merupakan pengendali seluruh peralatan itu. jenis peralatan itu adalah computer, video kamera, video cassette recorder (VCR), overhrad projector, multivisioan (atau sejenisnya), CD player, compact disc. Kesemua peralatan itu harus kompak dan bekerja sama dalam menyampaikan informasi kepada pemakainya

Menurut Gerlach & Ely (1971) dalam (Arsyad 2011: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media.

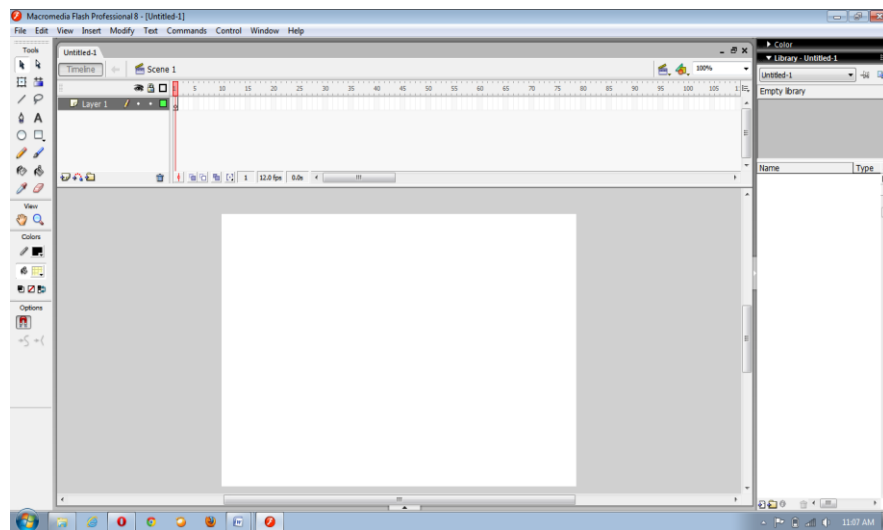
Dalam dunia pendidikan media digunakan sebagai alat bantu atau media komunikasi seperti yang dikemukakan oleh Hamalik (1986) dalam (Arsyad, 2011: 4) dimana ia melihat bahwa hubungan komunikasi akan berjalan lancar dengan hasil yang maksimal apabila menggunakan alat bantu yang disebut media komunikasi. Sementara itu Gagne' dan Briggs (1975) dalam (Arsyad, 2011: 4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri antara lain buku, tape recorder, kaset, video kamera, video recorder, film, *slide* (bingkai gambar), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Multimedia bertujuan untuk menyajikan materi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indra, terutama telinga dan mata, digunakan menyerap informasi itu. multimedia ini sangat menjanjikan untuk penggunaannya dalam bidang pendidikan. Pada saat ini banyak sarana yang mendukung untuk multimedia yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran dan agar tujuan dari pendidikan bisa tercapai.

2.6 MACROMEDIA FLASH

Macromedia flash sudah dipakai luas sejak puluhan tahun yang lalu. Sebagaimana kalangan menggunakan untuk membuat animasi untuk halaman *website*, profil perusahaan, cd interaktif, game, dan lain-lain. Di antara program-program animasi, program macromedia flash merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi. Keunggulan dari macromedia flash dibanding dengan program lain yang sejenis, antara lain:

- a. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau obyek lain.
- b. Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam movie.
- c. Dapat membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
- d. Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- e. Dapat dikonversi dan dipublikasikan (publish) ke dalam beberapa tipe, diantaranya **.swf**, **.html**, **.gif**, **.jpg**, **.png**, **.exe**, **.mov**.
- f. Dapat mengelola dan membuat animasi dari obyek Bitmap.



Gambar 2.1 Jendela Program Macromedia Flash

2.7 MATERI

2.7.1 Himpunan Bagian

1. Pengertian Himpunan Bagian

Perhatikan himpunan-himpunan berikut:

$$A = \{\text{himpunan hewan}\}$$

$$B = \{\text{himpunan hewan berkaki empat}\}$$

$$C = \{\text{himpunan hewan berkaki empat yang bertelur}\}$$

Misalkan A , B dan C adalah sebagai berikut:

$$A = \{\text{kucing, anjing, buaya, kura-kura, burung}\}$$

$$B = \{\text{kucing, anjing, buaya, kura-kura}\}$$

$$C = \{\text{buaya, kura-kura}\}$$

Jika kita perhatikan, setiap anggota himpunan B merupakan anggota himpunan A , ditulis $B \subset A$ dan setiap anggota himpunan C merupakan anggota himpunan B , ditulis $C \subset B$. Namun, kita tidak dapat menuliskan $A \subset B$ karena ada anggota A yang bukan merupakan anggota B , yaitu burung. Oleh karena itu himpunan yang demikian ditulis $A \not\subset B$.

2. Menentukan Banyaknya Himpunan Bagian

perhatikan himpunan-himpunan berikut:

$$A = \{a\}, \text{ banyaknya himpunan bagian ada 2 yaitu } \{a\} \text{ dan } \{\}$$

$$B = \{a, b\}, \text{ banyaknya himpunan bagian ada 4 yaitu } \{a\} \{b\} \{a, b\} \text{ dan } \{\}$$

$$C = \{a, b, c\}, \text{ banyaknya himpunan bagian ada 8 yaitu } \{a\} \{b\} \{c\} \{a, b\} \{a, c\} \{b, c\} \{a, b, c\} \text{ dan } \{\}$$

Jika kita perhatikan banyak himpunan bagian dari himpunan-himpunan diatas diperoleh pernyataan sebagai berikut:

Jika $n(A)$ = banyaknya anggota himpunan A

Jika $n(B)$ = banyaknya anggota himpunan B

Jika $n(C)$ = banyaknya anggota himpunan C

Maka banyaknya himpunan A , himpunan B , dan himpunan C adalah:

$n(A) = 1$, banyak himpunan bagian dari himpunan $A = 2^1 = 2$

$n(B) = 2$, banyak himpunan bagian dari himpunan $B = 2^2 = 4$

$n(C) = 3$, banyak himpunan bagian dari himpunan $C = 2^3 = 8$

Dengan demikian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Jika banyaknya anggota himpunan A adalah n dan banyaknya himpunan bagian dari himpunan A adalah N , berlaku rumus

$$N = 2^n$$

Contoh:

Tentukan banyaknya himpunan bagian dari A jika $A = \{1,2,3,4\}$

Jawab:

$$n(A) = 4$$

$$\text{jadi, } N = 2^4 = 16$$

Himpunan bagian dari A adalah sebagai berikut:

$\{1\}$ $\{2\}$ $\{3\}$ $\{4\}$ $\{1,2\}$ $\{1,3\}$ $\{1,4\}$ $\{2,3\}$ $\{2,4\}$ $\{3,4\}$ $\{1,2,3\}$
 $\{1,2,4\}$ $\{1,3,4\}$ $\{2,3,4\}$ $\{1,2,3,4\}$.

3. Himpunan Kosong Dan Himpunan Semesta

a. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah suatu himpunan yang tidak mempunyai anggota dan dinotasikan dengan \emptyset atau $\{\}$. Contoh: Jika H adalah himpunan nama-nama hari yang dimulai dengan huruf B , nyatakan dalam notasi himpunan L

Jawab :

$H = \emptyset$ atau $H = \{\}$ karena tidak ada nama hari yang dimulai dengan huruf B .

2.7.2 Irisan dan Gabungan Dua Himpunan

1. Irisan Dua Himpunan

Jika $P = \{1,2,3,4\}$ dan $Q = \{3,4,5\}$ maka 3 dan 4 adalah anggota sekutu dari P dan Q . sedangkan 1 dan 2 menjadi anggota P tetapi bukan anggota Q dan 5 menjadi anggota Q tetapi bukan anggota P . Himpunan yang memuat semua anggota sekutu dari P dan Q disebut irisan dari P dan Q ; ditulis $P \cap Q = \{3,4\}$

Irisan P dan Q adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota P sekaligus anggota Q .

Ditulis dengan notasi pembentuk himpunan sebagai berikut:

Contoh:

$A = \{\text{bilangan asli yang kurang dari } 6\}$

$B = \{2,4,6\}$

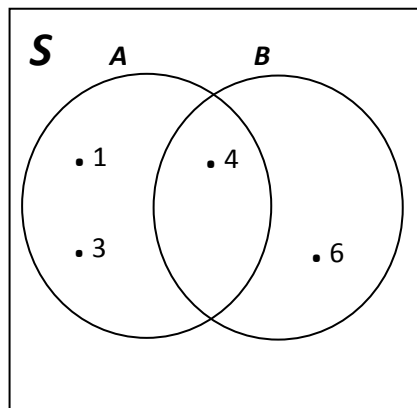
- Tentukan $A \cap B$
- Lukiskan dengan diagram Venn

Jawab :

a. $A = \{1,2,3,4,5\}$

$B = \{2,4,6\}$ maka $A \cap B = \{2,4\}$

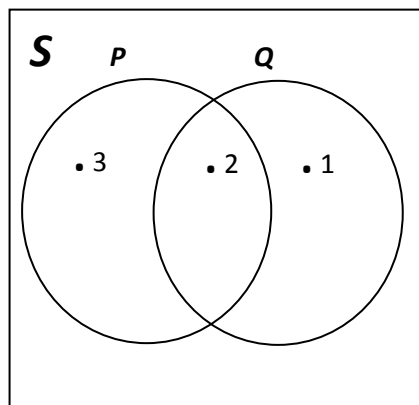
b.



2. Gabungan [\cup] dua himpunan

Gabungan dari dua buah himpunan akan menghasilkan suatu himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota kedua himpunan tersebut. Operasi gabungan pada himpunan disimbolkan dengan " \cup ".

Misalkan $P = \{2,3,4,5\}$ dan $Q = \{1,2,4,6\}$ maka $P \cup Q = \{1,2,3,4,5,6\}$



Gabungan dari P dan Q adalah himpunan yang semua anggotanya terdapat pada P atau Q . ditulis dengan notasi pembentuk himpunan: $P \cup Q = \{x | x \in P \text{ atau } x \in Q\}$

$$P \cup Q = \{x | x \in P \text{ atau } x \in Q\}$$

2.8 LANGKAH-LANGKAH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLAH PADA MATERI KONSEP HIMPUNAN BAGIAN

Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Guru (peneliti) menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk belajar, menyampaikan materi yang akan disampaikan pada kegiatan pembelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari (Rusman, 2012 : 211). Guru (peneliti) menyampaikan manfaat pelajaran bagi kehidupan peserta didik baik untuk masa sekarang atau berbagai aktivitas di masa mendatang. Menanamkan pada peserta didik sifat pantang menyerah dalam berusaha sesulit apapun kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

2. Kegiatan Inti

Sebelumnya guru (peneliti) membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/kelamin, rasa tau etnik (Rusman, 2012: 215). Guru (peneliti) member motivasi siswa agar dapat belajar aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran guru dibantu media (macromedia flah) dan mendemonstrasikannya.

Materi awal yaitu guru (peneliti) menggunakan *macromedia flash* menyampaikan tentang pengertian himpunan bagian. Selanjutnya guru (peneliti) memberikan contoh himpunan bagian. Materi kedua yaitu guru (peneliti) menggunakan *macromedia flash* menyampaikan tentang menentukan banyaknya himpunan bagian pada suatu himpunan Materi ketiga yaitu guru (peneliti) menjelaskan tentang pengertian himpunan kosong serta irisan dan gabungan dua himpunan. Semua peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru (peneliti). Guru (peneliti) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya.

Setelah guru (peneliti) selesai mendemonstrasikan, guru menyiapkan lembar kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok. sehingga semua

anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru (peneliti) melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan.

3. Evaluasi

Guru (peneliti) memberikan tes berupa soal uraian kepada setiap peserta didik secara individu.

4. Penghargaan Prestasi Tim

Guru (peneliti) memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai tes kelompok dan tes individu.

5. Penutup

Guru menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari sesuai dengan konsep dan menutup pembelajaran.