

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Alat Peraga dan Media Pembelajaran

1. Alat Peraga

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), alat peraga adalah alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti oleh peserta didik. Kata “alat peraga” diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata utamanya adalah peraga yang artinya bertugas “meragakan” atau membuat bentuk “raga” atau bentuk “fisik” dari suatu arti/pengertian yang dijelaskan. Bentuk fisik itu dapat berbentuk benda nyatanya atau benda tiruan dalam bentuk model atau dalam bentuk gambar visual/audio visual. Contoh alat peraga wayang dengan tokoh kartun *squidword* untuk meragakan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Alat peraga dapat dimasukkan sebagai bahan pembelajaran apabila alat peraga tersebut merupakan desain materi pelajaran yang diperuntukkan sebagai bahan pembelajaran. Misalnya, dalam pembelajaran klasikal, guru menggunakan alat sebagai peraga yang berisi materi yang akan dijelaskan. Jadi alat peraga yang digunakan guru tersebut memang berbentuk desain materi yang akan disajikan dalam pelajaran. Alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Sebagai contoh, benda-benda konkret disekitar siswa. Dengan adanya alat peraga siswa dapat mengetahui letak bilangan positif dan bilangan negatif. Menurut Sudjana alat peraga adalah suatu alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik.¹

Dari penjelasan tersebut, fungsi dari alat peraga adalah untuk mempermudah pemahaman siswa pada sesuatu materi

¹ Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2013), 90

tertentu yang diajarkan, sehingga guru tidak selalu mengajar dengan menulis dan membaca di depan kelas. Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut diperlukan peranan alat peraga. Peranan alat peraga sangat penting sebab dengan alat peraga ini materi dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.² Melalui melihat, meraba dan memanipulasi objek atau alat peraga maka siswa mengalami pengalaman-pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti dari suatu konsep. Fungsi dan nilai alat peraga dalam proses belajar mengajar sebagai berikut: (a) Sebagai alat bantu mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif, (b) Alat peraga merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru, (c) Penggunaan alat peraga harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran, (d) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menerima pelajaran, (e) Penggunaan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan diingat siswa dalam jangka waktu lebih lama.³

Dari uraian di atas, penggunaan alat peraga dapat membuat siswa mengingat materi dalam jangka waktu lebih lama. Hal ini berkaitan dengan pengalaman langsung siswa yang melakukan kegiatan pembelajaran dengan alat peraga dimana siswa memperagakan atau melihat langsung kondisi konkrit dari suatu peristiwa sehingga lebih mudah diingat. Menurut Edgar Dale, terdapat 10% pengalaman manusia dan salah satunya adalah pengalaman langsung, dimana siswa memperoleh pengalaman langsung dari kegiatan pembelajaran sehingga hasilnya akan lebih berarti pada siswa. Alat peraga dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:⁴

a) Alat Peraga Dua dan Tiga Dimensi

Alat ini terdiri dari bagan, grafik, poster, peta datar, peta timbul, globe, dan alat lain yang bersifat dua dan tiga dimensi.

² Ibid

³ Ibid

⁴ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002), 100-102.

b) Alat Peraga yang Diproyeksi

Alat ini berupa media yang ditampilkan pada layar yang keluar dari proyektor atau OHP seperti film dan *slide powerpoint*.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahas latin dari kata *medium* yang berarti perantara. Menurut Rossi dan Breidle media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan.⁵ Sedangkan menurut Gerlach dan Ely secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan dan kegiatan yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.⁶ Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁷ Dari berbagai definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah segala benda yang dapat menyalurkan pesan atau isi pelajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar.

Gagne dan Briggs mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.⁸ Berikut ini akan diuraikan klasifikasi media pembelajaran menurut taksonomi Leshin yaitu:⁹

a) Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran.

⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Nusa Indah, 2008), 204.

⁶ Ibid, halaman 205.

⁷ Azhar arsyad, *Media pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), 3.

⁸ Ibid, halaman 4.

⁹ Ibid, halaman 81-101.

b) Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

c) Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

d) Media berbasis Audio-visual

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio-visual adalah penulisan naskah dan *storyboard* yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan, dan penelitian. Contoh media yang berbasis audio-visual adalah video, film, *slide* bersama *tape*, televisi.

e) Media berbasis komputer

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction* (CMI). Adapula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer-Assisted Instruction* (CAI). CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi bukanlah penyampai utama materi pelajaran. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Berikut ini fungsi-fungsi dari penggunaan media pembelajaran: (1) membantu memudahkan

belajar bagi siswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru, (2) memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit), (3) menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan), (4) semua indra siswa dapat diaktifkan, (5) lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar.¹⁰

Beberapa manfaat media pembelajaran menurut Nana Sudjana adalah: (1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, (3) metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran, (4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti pengamatan, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.¹¹

Encyclopedia of education research dalam merinci manfaat media pembelajaran sebagai berikut: (1) meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme, (2) memperbesar perhatian siswa, (3) meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar siswa, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap, (4) memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa, (5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup, (6) membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa siswa, (7) memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.¹² Maka dapat diambil kesimpulan manfaat dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses

¹⁰ Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Pers. Basrowi, 2002), 24

¹¹ Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2013), 95

¹² Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi AKSara, 1994), 15

belajar mengajar dapat mengarahkan perhatian siswa sehingga menimbulkan motivasi untuk belajar dan materi yang diajarkan akan lebih jelas, cepat dipahami sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa.

B. SAVI

1. Pengertian SAVI

Menurut Dave Meier, pembelajaran tidak secara otomatis meningkat hanya dengan menyuruh orang berdiri dan bergerak kesana kemari, akan tetapi menghubungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual serta penggunaan semua indera dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran.¹³ Dave Meier menamakan pembelajaran tersebut dengan pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*). SAVI adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa.¹⁴ Dalam pembelajaran dengan pendekatan SAVI, belajar harus dilakukan dengan aktifitas, artinya menggerakkan fisik dan memanfaatkan indera sebanyak mungkin, serta membuat seluruh tubuh dan pikiran untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Somatis dimaksudkan sebagai *learning by moving and doing* yaitu belajar dengan bergerak dan berbuat. Auditori adalah *learning by talking and hearing* yaitu belajar dengan berbicara dan mendengarkan. Visual diartikan sebagai *learning by observing and picturing* yaitu belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Intelektual maksudnya adalah *learning by problem solving and reflecting* yaitu belajar dengan memecahkan masalah dan merenung.¹⁵ Proses belajar dapat berjalan dengan baik dan optimal jika semua indera digunakan secara simultan.

¹³ Martinis Yamin, *Profesionalisasi Guru dan Implementasi KTSP*, (Jakarta : Gaung Persada Press, 2008), 74-75.

¹⁴ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka, 2009), 65.

¹⁵ Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook (Terjemahan)*, (Bandung:Kaifa, 2002), 91-92.

2. Karakteristik SAVI

Sesuai dengan kepanjangan dari SAVI yaitu Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual, maka SAVI memiliki 4 karakteristik yaitu :

a. *Somatic* (Somatis)

Somatis berasal dari bahasa Yunani yang berarti tubuh (*soma*). Jadi belajar somatis berarti belajar dengan indera peraba, kinestetis, praktis melibatkan fisik serta menggerakkan tubuh sewaktu belajar. Dengan kata lain somatis bisa diartikan belajar dengan bergerak dan berbuat.

Penciptaan suasana belajar yang dapat membuat orang bangkit dan berdiri dari tempat duduk dan aktif secara fisik dari waktu ke waktu dapat merangsang hubungan pikiran dan tubuh. Tidak semua pembelajaran memerlukan aktivitas fisik, tetapi dengan berganti-ganti menjalankan aktivitas belajar aktif dan pasif secara fisik, dapat membantu keberhasilan seseorang dalam pembelajaran. Menurut De Porter, siswa yang belajar secara somatis sering melakukan hal-hal berikut: (1) menyentuh orang dan berdiri berdekatan, banyak bergerak, (2) belajar dengan melakukan, menunjukkan tulisan saat membaca, menanggapi secara fisik, (3) mengingat sambil berjalan dan melihat.¹⁶ Adapun ciri-ciri tipe siswa yang belajar secara somatis menurut De Porter adalah: (1) berbicara dengan perlahan, (2) menanggapi perhatian fisik, (3) menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka, (4) berdiri dekat ketika berbicara dengan orang, (5) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, (6) mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar, (7) belajar melalui memanipulasi dan praktik, (8) menghafal dengan cara berjalan dan melihat, (9) menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, (10) banyak menggunakan isyarat tubuh, (11) tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama, (12) tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika memang telah pernah

¹⁶ Bobbi De Porter, *Quantum Teaching (Terjemahan)*, (Bandung: Kaifa, 2004), hal. 85

berada di tempat itu, (13) menggunakan kata-kata yang mengandung aksi, (14) menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot—mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca, (15) kemungkinan tulisannya jelek, (16) ingin melakukan segala sesuatu, (17) menyukai permainan yang menyibukkan.¹⁷

Siswa yang belajar secara somatis senang sekali belajar dengan bergerak dan paling baik menghafal informasi dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta. Banyak pelajar somatis menjauhkan diri dari bangku karena mereka lebih suka duduk di lantai dan menyebarkan pekerjaan di sekeliling mereka. Mereka suka berbuat saat belajar, misalnya menggarisbawahi, mencorat-coret, serta menggambar.

b. *Auditory* (Auditori)

Belajar auditori adalah belajar dengan berbicara, mendengar, menyimak, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Belajar auditori merupakan cara belajar standar bagi semua masyarakat. Belajar auditori adalah cara belajar dengan menggunakan pendengaran. Telinga terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditori, bahkan tanpa kita sadari seseorang mampu membuat beberapa area penting di dalam otak menjadi aktif.¹⁸ Ciri-ciri seseorang yang belajar dengan menggunakan auditori adalah sebagai berikut: (1) perhatiannya mudah terpecah, (2) berbicara dengan pola berirama, (3) belajar dengan cara mendengarkan, menggerakkan bibir/bersuara saat membaca, (4) berdialog secara internal dan eksternal.¹⁹

Desain pembelajaran yang menarik bagi siswa pengguna auditori, dapat dilakukan dengan mengajak mereka berbicara terkait apa yang sedang mereka pelajari. Guru dapat menyuruh mereka untuk membaca dengan keras dan menerjemahkan pengalaman mereka dengan suara, serta ajak mereka berbicara saat mereka

¹⁷ Ibid, halaman 118-120.

¹⁸ Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook (Terjemahan)*, (Bandung: Kaifa, 2002), 95.

¹⁹ Bobbi De Porter, *Quantum Teaching (Terjemahan)*, (Bandung: Kaifa, 2004), 85

memecahkan masalah, membuat model, mengumpulkan informasi, membuat rencana kerja, menguasai keterampilan, membuat tinjauan pengalaman belajar, atau menciptakan makna-makna pribadi bagi diri mereka sendiri.

c. Visual

Visual diartikan belajar dengan menggunakan indera mata melalui mengamati, menggambarkan, mendemonstrasikan, menggunakan media dan alat peraga. Di dalam otak terdapat lebih banyak perangkat untuk memproses informasi visual daripada semua indera lain. Setiap orang lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang sedang dibicarakan. Secara khususnya pembelajar visual yang baik jika mereka dapat melihat contoh dari dunia nyata, diagram, peta gagasan, ikon dan sebagainya ketika belajar. Selain itu, mereka dapat belajar lebih baik lagi jika menciptakan peta gagasan, ikon, diagram, dan citra mereka sendiri dari hal-hal yang mereka pelajari. Adapun ciri-ciri seseorang yang belajar dengan visual adalah sebagai berikut: (1) teratur, memperhatikan segala sesuatu, menjaga penampilan, (2) mengingat dengan gambar, lebih suka membaca dari pada dibacakan, (3) membutuhkan gambaran dan tujuan menyuluruh serta menangkap detail mengingat apa yang dilihat.²⁰

d. *Intellectual* (Intelektual)

Menurut Dave Meier, intelektual adalah pencipta makna dalam pikiran, sarana yang digunakan manusia untuk “berpikir”, menyatukan pengalaman, menciptakan jaringan syaraf baru, dan belajar. Intelektual menghubungkan pengalaman mental, fisik, emosional, dan intuitif tubuh untuk membuat makna baru bagi dirinya sendiri. Belajar dengan intelektual adalah belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Intelektual menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran secara internal ketika menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman

²⁰ Ibid, halaman 85

tersebut. Belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir, konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan.²¹ Adapun lebih lanjut, karakteristik SAVI disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1
Karakteristik SAVI

Karakteristik SAVI	Ciri-ciri
Somatis	1. Berbicara dengan perlahan. 2. Menanggapi perhatian fisik. 3. Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka. 4. Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang. 5. Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak. 6. Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar. 7. Belajar melalui memanipulasi dan praktik. 8. Menghafal dengan cara berjalan dan melihat. 9. Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca. 10. Banyak menggunakan isyarat tubuh. 11. Tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama. 12. Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika memang telah pernah berada di tempat itu. 13. Menggunakan kata-kata yang

²¹ Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook (Terjemahan)*, (Bandung: Kaifa, 2002), 99.

Karakteristik SAVI	Ciri-ciri
	mengandung aksi. - Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot, mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca. - Kemungkinan tulisannya jelek. - Ingin melakukan segala sesuatu. - Menyukai permainan yang menyibukkan.
Auditori	- Perhatiannya mudah terpecah - Berbicara dengan pola berirama - Belajar dengan cara mendengarkan, menggerakkan bibir/bersuara saat membaca. - Berdialog secara internal dan eksternal
Visual	- Teratur, memperhatikan segala sesuatu, menjaga penampilan. - Mengingat dengan gambar, lebih suka membaca dari pada dibacakan. - Membutuhkan gambaran dan tujuan menyuluruh serta menangkap detail mengingat apa yang dilihat.
Intelektual	- Sering merenung dalam memecahkan masalah. - Belajar dengan cara bernalar, menyelidiki dan mengidentifikasi. - Menciptakan hubungan, makna, rencana dan nilai dari pengalaman.

C. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis adalah pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.²²

Terdapat perbedaan antara kelompok belajar kooperatif dan kelompok belajar konvensional. Perbedaan kelompok belajar kooperatif dengan kelompok belajar konvensional, dapat dilihat dalam Tabel 2.2 berikut:²³

Tabel 2.2
Perbedaan kelompok belajar kooperatif konvensional

No.	Kelompok belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
1.	Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif.	Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok.
2.	Adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok, dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling	Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok, sedangkan anggota kelompok lainnya hanya “mendompleng” keberhasilan “pemborong”.

²² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana Media Group, 2006) , 239-240.

²³ Trianto, *Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), 43-44.

No.	Kelompok belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
	mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan.	
3.	Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik, dan sebagainya. Sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memberikan bantuan.	Kelompok belajar biasanya homogen.
4.	Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok.	Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing.
5.	Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, mempercayai orang lain, dan mengelola konflik secara langsung diajarkan.	Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan.
6.	Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung, guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan	Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang

No.	Kelompok belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
	melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar anggota kelompok.	berlangsung.
7.	Guru memperhatikan proses yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.
8.	Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai)	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.

Di dalam kelas kooperatif, siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen dalam aspek kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, tetapi satu sama lain antar mereka saling membantu nantinya. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru, dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar.²⁴

Selama belajar secara kooperatif, siswa tetap tinggal dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar aktif, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok dengan baik, berdiskusi, dan sebagainya. Agar terlaksana dengan baik, siswa diberi lembar kegiatan yang

²⁴ Ibid, hal.41

berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan guru dan saling membantu diantara teman satu kelompok untuk mencapai ketuntasan materi. Belajar belum dikatakan selesai jika salah satu anggota kelompok ada yang belum menguasai materi pelajaran.²⁵

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun sebagai usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif, siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa dan juga sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah.²⁶

Pembelajaran kooperatif dinilai khas diantara model-model pembelajaran lainnya, karena menggunakan suatu struktur tugas dan penghargaan yang berbeda untuk meningkatkan pembelajaran siswa. Struktur tugas memaksa siswa untuk bekerja sama dalam kelompok kecil. Sistem penghargaan mengakui usaha bersama, sama baiknya seperti usaha individual. Model pembelajaran kooperatif berkembang dari kebiasaan pendidikan yang menekankan pada pemikiran demokratis dan latihan atau praktek, pembelajaran aktif, lingkungan pembelajaran yang kooperatif dan menghormati adanya perbedaan budaya masyarakat yang bermacam-macam. Tujuan model pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi mampu memacu keberhasilan individu melalui kelompoknya.²⁷

²⁵ Ibid, halaman 41-42

²⁶ Ibid, halaman 42

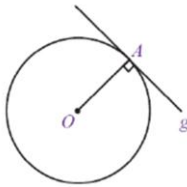
²⁷ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung: Nusa Media, 2009), 7-10.

Pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi siswa juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif. Keterampilan kooperatif berfungsi melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan.

D. Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran

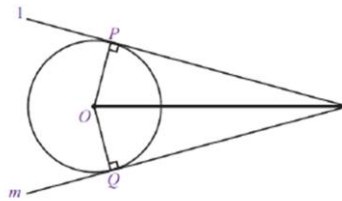
1. Pengertian Garis Singgung Lingkaran

Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong lingkaran tepat di satu titik. Titik tersebut dinamakan titik singgung lingkaran.



Gambar 2.1

Garis Singgung Lingkaran



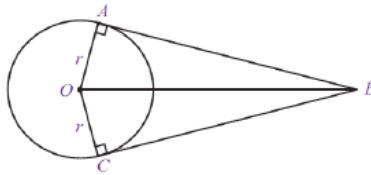
Gambar 2.2

Dua Garis Singgung Lingkaran

Pada Gambar 2.1 memperlihatkan bahwa garis g menyinggung lingkaran di titik A . Garis g tegak lurus jari-jari OA . Dengan kata lain, hanya terdapat satu buah garis singgung yang melalui satu titik pada lingkaran.

Pada Gambar 2.2 memperlihatkan titik R terletak di luar lingkaran. Garis l melalui titik R dan menyinggung lingkaran di titik P , sehingga garis l tegak lurus jari-jari OP . Garis m melalui titik R dan menyinggung lingkaran di titik Q , sehingga garis m tegak lurus jari-jari OQ . Dengan demikian, dapat dibuat dua buah garis singgung melalui satu titik di luar lingkaran.

2. Panjang Garis Singgung Lingkaran



Gambar 2.3

Panjang Garis Singgung Lingkaran

Pada Gambar 2.3, garis $\overline{AB}$ dan $\overline{BC}$ adalah garis singgung lingkaran yang berpusat di titik O . Panjang $\overline{OA} =$ panjang $\overline{OC} = r =$ jari-jari lingkaran. Oleh karena garis singgung selalu tegak lurus terhadap jari-jari lingkaran maka panjang garis singgung $\overline{AB}$ dan $\overline{BC}$ dapat dihitung dengan menggunakan teorema Pythagoras. Perhatikan $\triangle OAB$ pada. Pada $\triangle OAB$, berlaku teorema Pythagoras, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\overline{OA}^2 + \overline{AB}^2 &= \overline{OB}^2 \\ \overline{AB}^2 &= \overline{OB}^2 - \overline{OA}^2 \\ \overline{AB} &= \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{OA}^2} \\ \overline{AB} &= \sqrt{\overline{OB}^2 - r^2}\end{aligned}$$

Pada $\triangle OCB$ juga berlaku teorema Pythagoras, yaitu :

$$\begin{aligned}\overline{OC}^2 + \overline{BC}^2 &= \overline{OB}^2 \\ \overline{BC}^2 &= \overline{OB}^2 - \overline{OC}^2 \\ \overline{BC} &= \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{OC}^2} \\ \overline{BC} &= \sqrt{\overline{OB}^2 - r^2}\end{aligned}$$

Didapatkan $\overline{AB} = \overline{BC} = \sqrt{\overline{OB}^2 - r^2}$. Uraian tersebut menggambarkan definisi berikut, yaitu kedua garis singgung lingkaran yang ditarik dari sebuah titik diluar lingkaran mempunyai panjang yang sama.

3. Garis Singgung Dua Lingkaran

a) Kedudukan Dua lingkaran

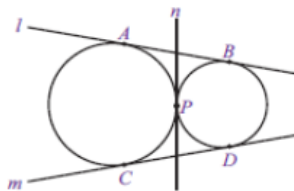
Secara umum, kedudukan dua lingkaran dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu dua lingkaran yang saling bersinggungan, saling berpotongan, dan saling lepas. Adapun uraian masing-masing jenis kedudukan dua lingkaran adalah sebagai berikut:

1) Dua Lingkaran Bersinggungan



Gambar 2.4
Dua Lingkaran Bersinggungan

Pada Gambar 2.4 memperlihatkan dua lingkaran yang bersinggungan di dalam. Untuk kedudukan seperti ini dapat dibuat satu buah garis singgung persekutuan luar, yaitu k dengan titik singgung A .

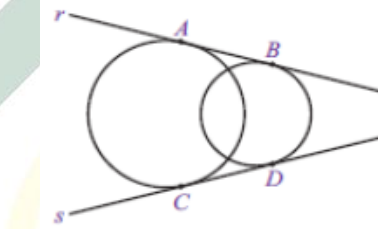


Gambar 2.5
Dua Lingkaran Bersinggungan

Pada Gambar 2.5 memperlihatkan dua lingkaran yang bersinggungan di luar. Dalam kedudukan seperti ini dapat dibuat satu buah garis singgung persekutuan dalam, yaitu n dan dua garis singgung persekutuan luar, yaitu l dan m .

2) Dua Lingkaran Berpotongan

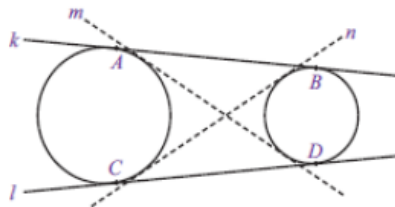
Dua lingkaran yang berpotongan seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2.6 dibawah mempunyai dua garis singgung persekutuan luar, yaitu r dan s .



Gambar 2.6
Dua Lingkaran Berpotongan

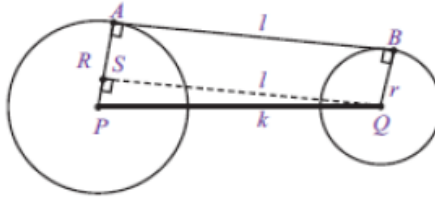
3) Dua Lingkaran Saling Lepas

Gambar 2.7 berikut memperlihatkan dua lingkaran yang saling lepas atau terpisah. Dalam kedudukan seperti ini, dapat dibuat dua garis persekutuan luar, yaitu k dan l dan dua garis persekutuan dalam, yaitu m dan n .



Gambar 2.7
Dua Lingkaran Saling Lepas

- 4) Garis Singgung Persekutuan Luar
Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 2.8
Garis Singgung Persekutuan Luar

Pada Gambar 2.8 adalah gambar garis singgung persekutuan luar. Adapun cara menghitung panjang garis singgung persekutuan luar sebagai berikut:

- Garis $\overline{AB}$ merupakan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang berpusat di P dan Q .
- $R = \overline{AP}$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di P atau lingkaran pertama. $r = \overline{BQ}$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di Q atau lingkaran kedua.
- l adalah panjang garis singgung persekutuan luar $\overline{AB}$.
- k adalah jarak antara kedua titik pusat P dan Q .
- Panjang $\overline{AB} = \text{Panjang } \overline{SQ} = l$.
- Perhatikan $\triangle SPQ$. Kita bisa menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari panjang $\overline{SQ}$.

$\triangle SPQ$ siku-siku di S sehingga,

$$\begin{aligned}\overline{PQ}^2 + \overline{SQ}^2 &= \overline{SP}^2 \\ \overline{SQ}^2 &= \overline{SP}^2 - \overline{PQ}^2 \\ l^2 &= k^2 - (R - r)^2, R > r\end{aligned}$$

$$l = \sqrt{k^2 - (R - r)^2}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah:

$$l = \sqrt{k^2 - (R - r)^2}$$

Dengan

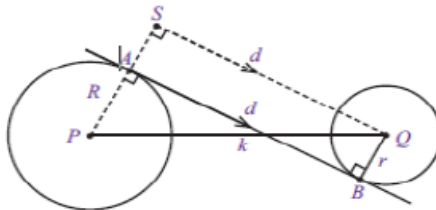
l = panjang garis singgung persekutuan luar

k = jarak kedua titik pusat lingkaran

R = jari-jari lingkaran pertama

r = jari-jari lingkaran kedua

- 5) Garis Singgung Persekutuan Dalam
Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 2.9

Garis Singgung Persekutuan Dalam

Pada Gambar 2.9 adalah gambar garis singgung persekutuan dalam. Adapun cara menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam sebagai berikut:

- Garis $\overline{AB}$ merupakan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang berpusat di P dan Q
- $R = \overline{AP}$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di P atau lingkaran pertama. $r = \overline{BQ}$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di Q atau lingkaran kedua.
- d adalah panjang garis singgung persekutuan dalam $\overline{AB}$.

- d) k adalah jarak antara kedua titik pusat P dan Q .
 e) $\overline{SQ}$ merupakan translasi dari $\overline{AB}$, sehingga $\overline{SQ}$ sejajar $\overline{AB}$ dan panjang $\overline{SQ} = \text{panjang } \overline{AB} = d$.
 f) Perhatikan $\triangle PSQ$
 Oleh karena $\triangle PSQ$ merupakan segitiga siku-siku, maka kita bisa menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari panjang $\overline{SQ}$

$$\overline{PQ}^2 = \overline{PS}^2 + \overline{SQ}^2$$

$$\overline{SQ}^2 = \overline{SP}^2 - \overline{PQ}^2$$

$$d^2 = k^2 - (R + r)^2$$

$$d = \sqrt{k^2 - (R + r)^2}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah:

$$d = \sqrt{k^2 - (R + r)^2}$$

Dengan

d = panjang garis singgung persekutuan dalam

k = jarak kedua titik pusat lingkaran

R = jari-jari lingkaran pertama

r = jari-jari lingkaran kedua