

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 TEORI YANG MELANDASI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL (CTL)

Beberapa teori yang terkait pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah teori dari Piaget, dan Vigotsky. Masing – masing teori tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

2.1.1 Teori Piaget

Menurut Piaget berpendapat bahwa proses berfikir manusia sebagai suatu perkembangan yang bertahap dari berpikir intelektual konkrit ke abstrak berurutan melalui empat periode. Urutan periode itu tetap bagi setiap orang, nama usia kronologis pada setiap orang yang memasuki setiap periode berfikir yang lebih tinggi berbeda-beda tergantung kepada masing-masing individu (Hudoyo, 1988:45).

Menurut Piaget skemata seseorang berkembang seiring dengan perkembangan intelektual, khususnya dalam tahap operasi formal, Piaget membedakan empat tahap perkembangan kognitif seseorang, yaitu :

Tabel 2.1 Tahap Perkembangan kognitif

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan-kemampuan Utama
Sensorimotor	Lahir sampai 2 tahun	Perkembangan anak menyadari bahwa obyek yang disembunyikan masih ada dan ia akan mencarinya
Pra operasional	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek didunia
Operasi konkrit	7-11 tahun / 12 tahun	Perbaikan dalam kemampuan

		untuk berfikir secara logis dalam menghadapi masalah konkret
Operasi formal	11 tahun atau 12 tahun keatas	Perkembangan kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks, serta pemikiran abstrak dan simbolis memungkinkan dapat dilakukan

(Hudoyo, 1998 : 45)

Tahapan perkembangan kognitif di atas menunjukkan bahwa seorang anak dituntut untuk bertindak aktif terhadap lingkungannya supaya perkembangan kognitifnya berjalan, salah satunya dengan cara belajar. Belajar merupakan proses perubahan konsep dalam proses tersebut seseorang dapat membangun konsep baru melalui asimilasi dan akomodasi skema mereka. Oleh sebab itu, belajar merupakan proses yang terus menerus dan tidak berkesudahan. sehingga pembelajaran itu memusatkan perhatian berfikir atau proses mental anak, tidak sekedar hanya pada hasil melainkan pada proses mendapatkan makna dalam pembelajaran.

2.1.2 Teori Vigotsky

Vigotsky juga meneliti pembentukan dan perkembangan anak secara psikologis. Bahwa anak belajar dari seorang ibu dan orang-orang di sekitarnya. Vigotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang-orang lain terlebih yang memiliki pengetahuan yang lebih baik dan system yang secara structural telah berkembang dengan baik. Lebih lanjut Vigotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antara individu (interaksi dengan teman sebaya atau orang dewasa) sebelum fungsi mental yang lebih tinggi yang terserap kedalam individu tersebut (Nur, 2004 : 40)

Implikasi teori Vigotsky dalam pembelajaran sebagai berikut :

- a. Dikehendaki tuntutan kelas terbentuk pembelajaran kooperatif, sehingga siswa dapat berinteraksi dan memungkinkan siswa yang tidak dapat mengerjakan tugasnya dengan bantuan temanya yang bisa, hal ini berarti siswa sudah berada di *ZPD (Zone of Proximal Development)*.
- b. Pendekatan Vigotsky dalam pembelajaran menekankan *scaffolding* pada dukungan tahap demi tahap untuk belajar dan memecahkan masalah. Siswa seharusnya diberikan tugas-tugas, yang kompleks dari permasalahan yang kontekstual, kemudian diberi bantuan secukupnya untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut.

2.2 CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)

2.2.1 Pengertian CTL

CTL merupakan suatu sistem yang memungkinkan para peserta didik melihat makna di dalamnya, dan mengingat materi akademik (Alwasilah, 2007:23). Ini berarti *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat diartikan sebuah system yang menyeluru. CTL terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung. Jika bagian-bagian ini terjalin satu sama lain, maka akan dihasilkan pengaruh yang melebihi hasil yang diberikan bagian-bagiannya secara terpisah. Bagian-bagian CTL yang terpisah melibatkan proses-proses yang berbeda, yang ketika digunakan secara bersama-sama, para peserta didik mampu membuat hubungan yang menghasilkan makna. Setiap bagian-bagian CTL yang berbeda-beda ini memberikan sumbangan dalam menolong peserta didik memahami tugas sekolah.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu sistem pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2006 :255)

Definisi di atas menegaskan hakikat CTL yang dapat diringkas dalam tiga kata, yaitu makna, bermakna, dan dibermaksanakan. Pada pendekatan kontekstual proses pembelajaran berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan kerja peserta didik. Sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui apa yang dipelajarinya tetapi mereka juga mengalaminya. Pengetahuan yang didapat peserta didik tidak hanya transfer dari guru ke peserta didik, akan tetapi mereka dapat menemukan sendiri konsep/definisi/rumus dengan kata lain makna dalam pembelajaran tersebut. Pola pendekatan kontekstual berbeda dengan pendekatan tradisional yang kita kenal selama ini. Beberapa perbedaan tersebut dapat digambarkan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2
Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Tradisional

Pendekatan Kontekstual	Pendekatan Tradisional
1. Peserta didik secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.	1. Peserta didik menerima informasi secara pasif.
2. Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata.	2. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis.
3. Selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik	3. Memberikan tumpukan informasi kepada peserta didik.
4. Peserta didik menggunakan waktu belajarnya untuk menemukan, menggali, berdiskusi, berfikir kritis, atau mengerjakan proyek dan pemecahan masalah (melalui kerja kelompok)	4. Waktu belajar peserta didik sebagian besar dipergunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah, dan mengisi latihan yang membosankan (melalui kerja individual).
5. Hasil belajar diukur dengan berbagai cara : proses kerja, hasil karya, penampilan, rekaman, tes, dll.	5. Hasil belajar diukur dengan tes.

(Depdiknas, 2007 :243)

Terlihat pada tabel bahwa pendekatan kontekstual membuat pembelajaran lebih aktif dan mendorong siswa untuk menemukan makna di dalam pembelajaran.

2.2.2 Asas –Asas CTL

Menurut Sanjaya (2006:263) CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 asas. Asas-asas ini yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL. Seringkali asas ini disebut juga komponen-komponen CTL. Selanjutnya ketujuh asas ini dijelaskan di bawah ini :

a. *Konstruktivisme*

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir dari pendekatan CTL, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit. Dalam pandangan konstruktivisme, strategi memperoleh lebih diutamakan dari seberapa banyak peserta didik memperoleh dan mengingat pengetahuan. Pengetahuan bukan seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang hanya diambil dan diingat, lebih dari itu siswa harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna pada pengetahuan tersebut melalui pengalaman nyata. Untuk itu tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan :

1. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi peserta didik.
2. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide siswa sendiri.
3. Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman, sedangkan pemahaman berkembang semakin dalam dan semakin kuat apabila selalu diuji dengan pengalaman baru. Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme adalah proses dimana siswa secara aktif membangun dan menemukan pengetahuan siswa sendiri dengan cara membuat makna dan mencari kejelasan tentang pengetahuan tersebut.

b. Menemukan (Inquiri)

Asas kedua dalam pembelajaran CTL adalah inkuiri, artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari menemukan sendiri. Dengan demikian dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya. Belajar pada dasarnya merupakan proses mental seseorang yang tidak terjadi secara mekanis. Melalui proses mental itulah, diharapkan siswa berkembang secara utuh baik intelektual, mental, emosional, maupun pribadinya.

Penerapan asas ini dalam proses pembelajaran CTL dimulai dari adanya kesadaran siswa akan masalah yang jelas yang ingin dipecahkan. Dengan demikian, siswa harus didorong untuk menemukan masalah.

c. Bertanya (questioning).

Kegiatan bertanya digunakan oleh guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berfikir siswa. Kegiatan bertanya dapat diterapkan antara guru dan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan orang lain yang kompeten.

Manfaat kegiatan bertanya dalam pembelajaran antara lain :

1. Menggali informasi.
2. Mengembangkan respon siswa.
3. Mengecek pemahaman siswa.
4. Mengetahui sejauh mana keinginan siswa.
5. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa.
6. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang diketahui guru.
7. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa.
8. Mengingat siswa pada pengetahuan terdahulu.

d. Masyarakat Belajar (Learning Community)

Konsep *Learning Community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari hasil interaksi dengan orang lain menggunakan komunikasi dua arah (*two traffic communication*). Hal ini diwujudkan dengan melaksanakan

pembelajaran melalui kelompok-kelompok belajar. Dalam kegiatan, siswa belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman belajarnya dan juga meminta informasi yang diperlukan dalam belajarnya.

e. Pemodelan (Modelling)

Dalam setiap pembelajaran pengetahuan dan keterampilan tertentu selalu ada yang bias ditiru. Dalam CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dirancang dengan melibatkan siswa yang ditunjuk untuk maju memberi contoh pada yang lain tentang suatu konsep atau bias melibatkan orang lain yang berkompeten.

f. Refleksi

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari. Siswa membuat struktur pengetahuan baru terhadap apa yang dipelajari. Guru meminta melakukan refleksi dengan beberapa cara yaitu :

1. Pertanyaan langsung tentang apa yang dipelajari hari ini.
2. Siswa membuat catatan dibukunya.
3. Kesan siswa mengenai pembelajaran hari ini.

g. Penilaian Autentik (Authentic Assesment)

Penilaian autentik adalah penilaian yang menggunakan bukti-bukti atau hasil pekerjaan siswa secara nyata (Johnson, 2007:288). Pada dasarnya penilaian autentik adalah suatu prosedur penilaian yang dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan siswa untuk mengikuti suatu pelajaran melalui berbagai aktifitas yang ditampilkan dengan baik secara tulisan maupun lisan. Penilaian ini termasuk penilaian proyek dan aktifitas siswa, penggunaan portofolio, rubrik dan panduan pengamatan.

Penilaian penugasan atau proyek merupakan penilaian untuk mendapatkan gambaran kemampuan menyeluruh atau umum secara kontekstual, mengenai kemampuan siswa dalam menetapkan konsep dan pemahaman siswa dalam menerapkan konsep dan pemahaman mata pelajaran tertentu.

2.3 MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran merupakan langkah operasional dari strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Abdullah, 2013 :158). Variasi model pembelajaran sangat banyak namun pada penelitian ini akan digunakan model pembelajaran kooperatif dengan tipe (*Learning Together*) yang dikembangkan oleh Johnson dan ini merupakan model pembelajaran kooperatif yang dilakukan dengan cara mengelompokkan peserta didik yang berbeda tingkat kemampuan dalam satu kelompok. Masing masing kelompok diberi tugas atau proyek yang harus diselesaikan secara bersama-sama. Masing-masing anggota kelompok menyelesaikan bagian tugas atau proyek yang sesuai dengan minat dan kemampuannya. Peserta didik diberi kesempatan maksimal untuk menunjukkan kemampuan terbaiknya dalam mengerjakan tugas atau sebuah proyek. Masing-masing kelompok bertanggung jawab untuk mengumpulkan materi dan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas atau proyeknya. Penilaian akhir berdasarkan atas kualitas kerja kelompok, dan peserta didik dalam kelompok memperoleh nilai yang sama. Kelompok harus berusaha agar semua anggota memberikan kontribusi pada kesuksesan kelompoknya.

Langkah-langkah pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok
- b. Guru memberi proyek tugas untuk dikerjakan bersama oleh tiap-tiap kelompok.
- c. Kelompok membagi tugas kepada semua anggota sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.
- d. Masing-masing anggota kelompok bekerja sesuai dengan tanggung jawabnya untuk mencapai tujuan bersama sehingga apabila ada anggota yang kesulitan, anggota lain wajib membantu.
- e. Nilai diperoleh berdasarkan hasil kerja kelompok.

2.4 BAHAN AJAR

2.4.1 Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis (Majid, 2007 : 173). Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah, melalui bahan ajar yang baik diharapkan peserta didik menjadi lebih aktif dan peran guru hanya sebatas fasilitator selama pelaksanaan pembelajaran (Depdiknas, 2004 :3). Sehingga dengan adanya bahan ajar peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut utuh dan terpadu.

Dari berbagai pendapat di atas dapat diartikan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang digunakan untuk pembelajaran sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik belajar dengan baik. Dengan demikian, bentuk bahan ajar paling dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu :

- a. Bahan ajar cetak (*printed*) antara lain *handout*, buku peserta didik, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, surat kabar, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film.
- d. Bahan ajar interaktif yaitu multimedia yang merupakan kombinasi dari dua atau lebih media (*interactive teaching material*) seperti compact disk interaktif

(Majid, 2007:175)

2.4.2 Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar adalah sebagai bahan yang digunakan untuk membantu guru atau pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Majid, 2007 :173).

Bahan ajar sebagai pedoman dalam mengarahkan semua aktivitas sekaligus merupakan bagian yang harus dipelajari dan sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran (Depdiknas, 2004).

2.4.3 Tujuan Bahan Ajar

Menurut Majid (2007:60) bahan ajar disusun dengan tujuan untuk :

- a. Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
- b. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- c. Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
- d. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar

2.5 SURAT KABAR

2.5.1 Pengertian Surat Kabar

Menurut kamus besar bahasa Indonesia Koran adalah lembaran kertas bertuliskan kabar (berita) yang terbagi dalam kolom-kolom yang terbit setiap hari atau secara periodik. Koran juga dalam kategori media cetak.

Surat kabar (SK) hadir dalam berbagai bentuk yang jenisnya dapat dibagi dalam beberapa kategori seperti frekuensi terbit (harian atau mingguan), bentuknya (tabloid atau koran), kelas ekonomi pembaca (misal *yellow paper* untuk golongan ekonomi menengah ke bawah; pos kota), peredarannya (nasional, regional atau lokal), penekanan isi (ekonomi, kriminal atau umum). Kesemua kategori tersebut merupakan wujud dari struktur surat kabar itu sendiri, yang bila diuraikan adalah sebagai berikut:

a. Frekuensi terbit

Frekuensi penerbitan surat kabar dibedakan dalam 6 jenis frekuensi penerbitan meliputi 7 x seminggu, 6 x seminggu, 5 x seminggu, 3 x seminggu, 2 x seminggu dan 1 x seminggu. Frekuensi terbit digunakan oleh pengiklan untuk melihat usia surat kabar dalam peredaran. Usia surat kabar harian hanya satu hari sehingga lewat satu hari telah dianggap basi. Sementara usia surat kabar mingguan usia edarnya 1 minggu, informasinya tidak cepat basi. Selain usia edar diperhatikan pula bahwa hari edar juga menjadi pertimbangan SK yang terbit hari Minggu tentuis ilannya bukan iklan yang merangsang orang untuk berpikir berat karena umumnya hari minggu bernuansa suasana santai. Iklan yang cocok misalnya olah raga, pasar swakayan, tempat wisata dan sebagainya.

b. Ukuran

Ukuran SK di dibedakan dalam bentuk tabloid dan standar (*broadsheet*). Bentuk tabloid terdiri dari enam kolom (5 x 35 cm). Ukuran ini berkesan tabloid mirip majalah tak berjilid. Sedangkan bentuk standar memiliki ukuran delapan atau sembilan kolom. Ukuran menjadi pertimbangan dalam segi kreatif iklan yang berujud *art work*.

c. Sirkulasi

Sirkulasi SK dikategorikan dalam bentuk lokal, regional dan nasional. Pada prakteknya umumnya koran lokal juga mengiklankan iklan yang datangnya dari pusat sehingga koran lokal juga merupakan kepanjangan tangan dari pengiklan nasional. Pertimbangan sirkulasi ini juga digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih target audiences.

d. Format Isi

Format isi berkaitan dengan segmentasi dari target audiences, oleh karenanya umumnya format SK disesuaikan dengan interest dari target audiencesnya. Format isi SK saat ini kian beragam namun secara umum dapat dibagi dalam kategori umum, ekonomi, olah raga, kriminal, klenik (mistis), hiburan, wanita, teknologi dan property.

e. Kelas Sosial budaya

Pembaca Sk dapat dikategorikan dalam 2 jenis bila dilihat dari kelas pembacanya, yaitu :

- *Hing brow news paper*: koran untuk kelas menengah ke atas. Ciri-cirinya menggunakan bahasa tidak langsung dan diksinya berkualitas, disajikan secara sopan dan tidak banyak ilustrasi.
- *Boulevard news paper*: koran untuk masyarakat menengah ke bawah. Ciri-cirinya gaya bahasa gamblang diksinya lugas, bersifat emosional dan banyak ilustrasinya.

Pada penelitian ini akan digunakan surat kabar berupa KORAN yang memuat berita dengan sajian data Statistika.

2.6 SURAT KABAR (KORAN) SEBAGAI BAHAN AJAR PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Peserta didik dalam belajar tidak berada di awan tetapi berada di bumi yang selalu menyatu dengan tempat belajar, waktu, situasi dan suasana alam dan masyarakatnya. Untuk itu, metode yang dianggap tepat untuk mengembangkan pembelajaran adalah pembelajaran kontekstual. Metode kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) bukan barang baru. John Dewey sudah mengemukakan pembelajaran kontekstual pada awal abad 20 diikuti oleh Katz (1918) dan Howey & Zipher (1989). Ketiga pakar itu menyatakan bahwa program pembelajaran bukanlah sekedar deretan satuan pelajaran (Kasihani dan Astini, 2001).

Pembelajaran kontekstual adalah konsepsi pembelajaran yang membantu guru menghubungkan mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan pembelajaran yang memotivasi siswa agar menghubungkan pengetahuan dan terapannya dengan kehidupan kita sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Ardiana, 2001). Pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar siswa dapat memecahkan masalah masalah dunia nyata atau masalah-masalah yang disimulasikan.

Sebagai pendukung dari pembelajaran tersebut perlu adanya bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pendukung. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang bisa berupa bahan tertulis atau tidak tertulis, kaitanya dengan pembelajaran kontekstual bahan ajar yang digunakan hendaknya merupakan refleksi dari persoalan-persoalan kehidupan nyata.

Salah satu pelajaran yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah Statistik. Statistik merupakan salah satu cabang pelajaran matematika yang mempelajari tentang Data yang membantu kita dalam berfikir analitis. Tentu ini dapat membantu kita dalam berfikir logis dan mengatur pemikiran kita secara logis dalam kehidupan di masyarakat.

Untuk mencari data sekarang sangat muda salah satunya melalui Koran. Koran atau surat kabar adalah media informasi dengan banyak topik pembicaraan dimasyarakat dari rangkaian dari kalimat-kalimat pernyataan yang dirangkai dari pemikiran analitis dan nalar manusia diantaranya yaitu informasi Statistik.

Dari penjabaran diatas maka surat kabar (Koran) diupayakan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kontekstual khususnya pada materi ajar Statistik.

2.7 STATISTIK

2.7.1 Definisi Statistik

Secara umum pengertian statistik selalu berkaitan dengan ilmu yang berhubungan dengan angka atau sekumpulan angka yang dinamakan data. Di kantor kelurahan misalnya dikenal statistik desa, yang berisi jumlah penduduk, jenis kelamin penduduk, umur penduduk, pekerjaan penduduk, banyaknya anak penduduk, pendidikan penduduk, jenis dan jumlah ternak, luas lahan dan seterusnya. Data tersebut disajikan dalam bentuk gambar atau pictogram.

Arti statistik sendiri merupakan pendugaan parameter, maka ilmu yang mempelajari pendugaan parameter dinamakan statistika.

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari tentang cara-cara pengumpulan data, cara-cara penyajian data, dan cara-cara pengolahan data untuk ditarik kesimpulan. Berbagai cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi, wawancara, angket, tes, dokumentasi, dll (Depdiknas, 2012:433).

2.7.2 Garis Besar Materi Statistik

Berdasarkan Kurikulum 2013 materi statistik yang ingin dicapai dengan menggunakan Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) menggunakan berita surat kabar (KORAN) yang telah disepakati oleh guru mata pelajaran Matematika di sekolah SMA Muhammadiyah 8 Cerme adalah materi dengan Kompetensi Inti :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan,

dengan KD (Kompetensi Dasar) :

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 3.12 Mendeskripsikan dan menggunakan berbagai ukuran pemusatan, letak dan penyebaran data sesuai dengan karakteristik data melalui aturan dan rumus serta menafsirkan dan mengkomunikasikannya
- 2.9 Menyajikan dan mengolah data statistik deskriptif kedalam tabel distribusi dan histogram untuk memperjelas dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata

Materi Sebagai berikut :

- **Statistik dan Statistika**

statistic adalah kumpulan informasi atau keterangan yang berupa angka-angka yang disusun, ditabulasi, dan dikelompok- kelompokkan sehingga dapat memberikan informasi yang berarti mengenai suatu masalah atau gejala. Adapun ilmu tentang cara mengumpulkan, menabulasi, mengelompokkan informasi, menganalisis, dan mencari keterangan yang berarti tentang informasi yang berupa angka-angka itu disebut *statistika*.

- **Populasi dan Sampel**

Misalnya, seorang peneliti akan mengadakan penelitian tentang mata pelajaran yang paling disenangi oleh siswa-siswa SMA 10. Dalam penelitian itu, *populasinya* adalah seluruh siswa SMA 10, sedangkan *sampel* yang diteliti dapat diambil dari beberapa siswa kelas X, kelas XI, atau kelas XII yang dianggap dapat mewakili populasinya. Kesimpulan yang diperoleh dari sampel itu digeneralisasikan pada populasinya.

Dari contoh tersebut dapat dikatakan bahwa *populasi* adalah keseluruhan objek yang akan diteliti, sedangkan *sampel* adalah sebagian atau keseluruhan populasi yang dianggap mewakili populasinya.

- **Datum dan Data**

Sebuah ilustrasi Pelayan toko setiap harinya mencatat hasil rekap penjualan sehingga diperoleh angka-angka Rp500.000,00, Rp550.000,00, Rp700.000,00, dan seterusnya. Hasil rekap pada suatu hari yang dinyatakan dalam bentuk angka, misalnya Rp500.000,00 disebut *datum*, sedangkan kumpulan hasil rekap pada periode tertentu, misalnya selama satu bulan disebut *data*. Dengan demikian, kita dapat mengatakan bahwa *datum* adalah keterangan yang diperoleh dari hasil pengamatan atau penelitian. Kumpulan *datum*- *datum* itu disebut *data*. Jadi, bentuk jamak dari *datum* disebut *data*. Data yang berupa bilangan disebut *data kuantitatif*, sedangkan data yang tidak berupa bilangan disebut *data kualitatif*, misalnya berupa lambang atau sifat. Data kuantitatif dibedakan menjadi dua macam.

a. *Data diskret (cacahan)*, yaitu data yang diperoleh dengan cara mencacah atau menghitungnya, misalnya, data tentang banyak anak dalam keluarga.

b. *Data kontinu (ukuran)*, yaitu data yang diperoleh dengan cara mengukur, misalnya data tentang luas tanah, data tentang berat badan, dan data tentang tinggi badan.

Untuk matematika di SMA, statistika yang kita pelajari adalah *statistika deskriptif*, yaitu bagian dari statistika yang mempelajari cara mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data dalam bentuk diagram atau kurva. Adapun bagian dari statistika yang mempelajari cara-cara untuk menarik kesimpulan dan membuat ramalan dinamakan *statistika inferensial (inferential statistics)* atau *statistika induktif*. Statistika inferensial tidak dipelajari di sini, tetapi akan dipelajari di tingkat yang lebih lanjut.

- **Pengumpulan Data**

Suatu data statistik dapat diperoleh di mana saja, bergantung pada maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan. Hendaknya, data yang dikumpulkan adalah data yang akurat, terkini (*up to date*), *komperhensif* (menyeluruh), dan memiliki kaitan dengan persoalan yang diteliti. Untuk itu, seorang peneliti hendaknya memiliki perencanaan yang baik, agar memperoleh hasil seperti yang diharapkan. Jika seorang peneliti ingin mengumpulkan data yang diperlukan, ada beberapa cara yang dapat ditempuh untuk mendapatkannya, antara lain dengan wawancara, angket atau kuesioner, dan pengamatan atau observasi.

- a. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab secara langsung dengan sumber data atau orang-orang yang dianggap mampu memberikan data yang diperlukan.

- b. Angket (Kuesioner)

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang disusun dalam suatu daftar pertanyaan. Angket digunakan apabila orang yang akan dimintai keterangan jumlahnya cukup banyak dan tempat tinggalnya tersebar cukup berjauhan.

- c. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan adalah teknik pengumpulan data, dalam hal ini pencari data mengadakan pengamatan baik langsung maupun tak langsung terhadap objek. Pengamatan dibedakan menjadi tiga macam.

- 1) *Pengamatan langsung*, yaitu pengamatan yang dilakukan secara langsung terhadap objek penelitian.

- 2) *Pengamatan tak langsung*, yaitu pengamatan yang dilakukan terhadap penelitian menggunakan alat atau perantara, misalnya menggunakan mikroskop.

- 3) *Pengamatan partisipasif*, yaitu pengamatan yang dilakukan dengan cara peneliti ikut terlibat dan melibatkan diri dalam situasi yang dilakukan oleh responden (objek penelitian). Data yang diperoleh langsung dari

penelitian atau pengukuran dan masih berwujud catatan yang belum mengalami pengolahan ataupun penyusunan disebut *data kasar (raw data)*. Tahap berikutnya setelah data itu terkumpul adalah mengorganisir dan mengelompokkan fakta dari data tersebut sesuai dengan tujuan penelitian. Agar lebih mudah dianalisis, data tersebut disederhanakan terlebih dahulu, di antaranya dengan pembulatan.

- **Diagram Garis**

Penyajian data statistik dengan menggunakan diagram berbentuk garis lurus disebut diagram garis lurus atau diagram garis. Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data statistik yang diperoleh berdasarkan pengamatan dari waktu ke waktu secara berurutan.

Sumbu X menunjukkan waktu-waktu pengamatan, sedangkan sumbu Y menunjukkan nilai data pengamatan untuk suatu waktu tertentu. Kumpulan waktu dan pengamatan membentuk titik-titik pada bidang XY, selanjutnya kolom dari tiap dua titik yang berdekatan tadi dihubungkan dengan garis lurus sehingga akan diperoleh diagram garis atau grafik garis. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh soal berikut.

Contoh soal

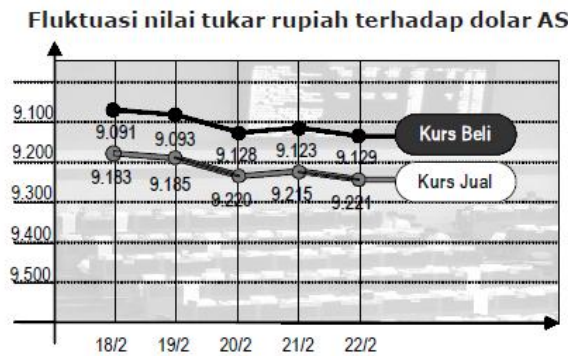
Fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS dari tanggal 18 Februari 2008 sampai dengan tanggal 22 Februari 2008 ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tanggal	18/2	19/2	20/2	21/2	22/2
Kurs Beli	Rp. 9.091	Rp. 9.093	Rp. 9.128	Rp. 9.123	Rp. 9.129
Kurs Jual	Rp. 9.181	Rp. 9.185	Rp. 9.220	Rp. 9.215	Rp. 9.221

Nyatakan data di atas dalam bentuk diagram garis.

Penyelesaian

Jika digambar dengan menggunakan diagram garis adalah sebagai berikut.



- **Diagram Lingkaran**

Diagram lingkaran adalah penyajian data statistik dengan menggunakan gambar yang berbentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagianbagian atau persen dari keseluruhan. Untuk membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu ditentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat sektor lingkaran. Perhatikan contoh berikut ini.

Contoh soal

Ranah privat (pengaduan) dari koran Solo Pos pada tanggal 22 Februari 2008 ditunjukkan seperti tabel berikut.

No	Ranah Privat	Persentase
1.	CPNS/Honda/GTT	5 %
2.	Perbaikan/pembangunan/gangguan jalan	9 %
3.	Masalah lingkungan/ kebersihan	6 %
4.	Kesehatan/PKMS/Askeskin	3 %
5.	Lalu lintas/penertiban jalan	6 %
6.	Revitalisasi/budaya Jawa	20 %
7.	Parkir	3 %
8.	Pekat/penipuan/preman	7 %
9.	Persis/olahraga	10 %
10.	PKL/bangunan liar	2 %
11.	PLN dan PDAM	2 %
12.	Provider HP	7 %
13.	Tayangan TV/radio/koran	3 %
14.	Lain-lain	17 %
Jumlah		100 %

Nyatakan data di atas dalam bentuk diagram lingkaran.

Penyelesaian

Sebelum data pada tabel di atas disajikan dengan diagram lingkaran, terlebih dahulu ditentukan besarnya sudut dalam lingkaran dari data tersebut.

1. CPNS/Honda/GTT = $\frac{5}{100} \times 360^\circ = 18^\circ$

2. Perbaikan/pembangunan/gangguan jalan = $\frac{9}{100} \times 360^\circ = 32,4^\circ$

3. Masalah lingkungan/kebersihan = $\frac{6}{100} \times 360^\circ = 21,6^\circ$

4. Kesehatan/PKMS/Askeskin = $\frac{3}{100} \times 360^\circ = 10,8^\circ$

5. Lalu lintas/penertiban jalan = $\frac{6}{100} \times 360^\circ = 21,6^\circ$

6. Revitalisasi/budaya Jawa = $\frac{20}{100} \times 360^\circ = 72^\circ$

7. Parkir = $\frac{3}{100} \times 360^\circ = 10,8^\circ$

8. Pekat/penipuan/preman = $\frac{7}{100} \times 360^\circ = 25,2^\circ$

9. Persis/olahraga = $\frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$

10. PKL/Bangunan liar = $\frac{2}{100} \times 360^\circ = 7,2^\circ$

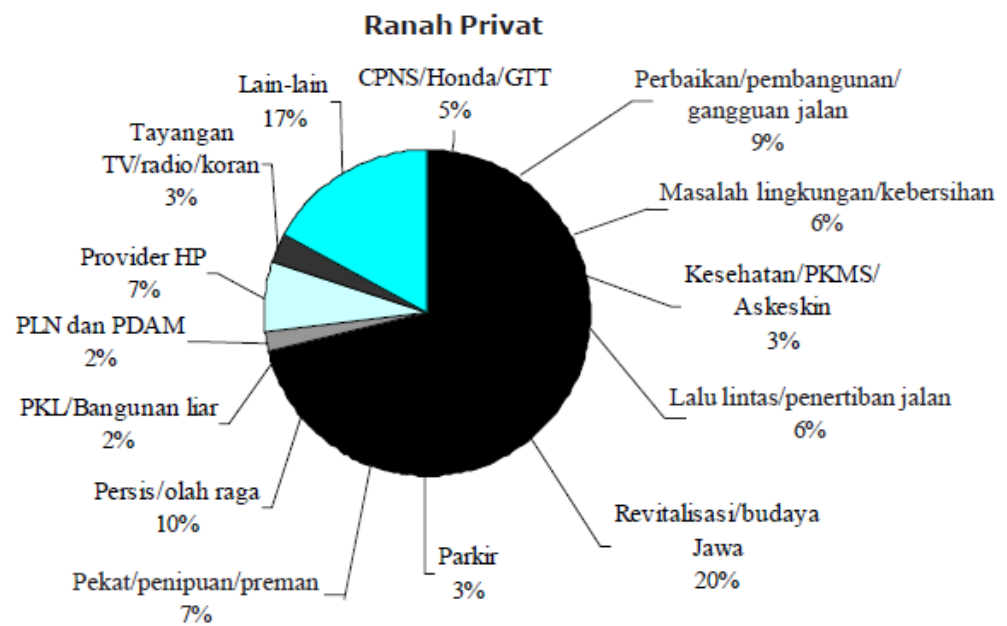
11. PLN dan PDAM = $\frac{2}{100} \times 360^\circ = 7,2^\circ$

12. Provider HP = $\frac{2}{100} \times 360^\circ = 7,2^\circ$

13. Tayangan TV/radio/koran = $\frac{3}{100} \times 360^\circ = 10,8^\circ$

14. Lain-lain = $\frac{17}{100} \times 360^\circ = 61,2^\circ$

Diagram lingkarannya adalah sebagai berikut.



- **Diagram Batang**

Diagram batang umumnya digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai suatu objek penelitian dalam kurun waktu tertentu. Diagram batang menunjukkan keterangan-keterangan dengan batang-batang tegak atau mendatar dan sama lebar dengan batang-batang terpisah. Perhatikan contoh berikut ini.

Contoh soal

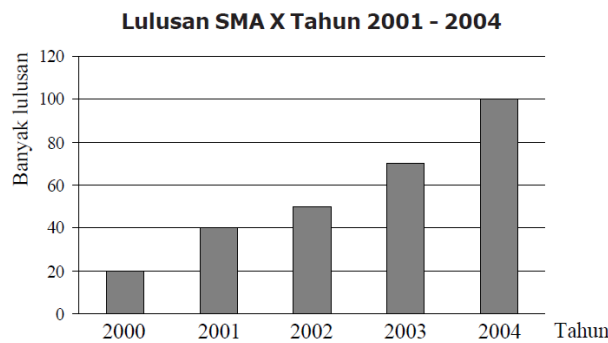
Jumlah lulusan SMA X di suatu daerah dari tahun 2001 sampai tahun 2004 adalah sebagai berikut.

Tahun	Jumlah
2000	20
2001	40
2002	50
2003	70
2004	100

Nyatakan data di atas dalam bentuk diagram batang.

Penyelesaian

Data tersebut dapat disajikan dengan diagram batang sebagai berikut.



- **Diagram Batang Daun**

Diagram batang daun dapat diajukan sebagai contoh penyebaran data. Dalam diagram batang daun, data yang terkumpul diurutkan lebih dulu dari data ukuran terkecil sampai dengan ukuran yang terbesar. Diagram ini terdiri dari dua bagian, yaitu batang dan daun. Bagian batang memuat angka puluhan dan bagian daun memuat angka satuan.

Perhatikan contoh soal berikut, agar kamu dapat segera memahami.

Contoh soal

Buatlah diagram batang-daun dari data berikut.

45 10 20 31 48 20 29 27 11 8

25 21 42 24 22 36 33 22 23 13

34 29 25 39 32 38 50 5

Penyelesaian

Mula-mula kita buat diagram batang-daun di sebelah kiri kemudian membuat diagram batang-daun di sebelah kanan agar data terurut

Batang	Daun
5	0
4	5 8 2
3	1 6 3 4 9 2 8
2	0 0 9 7 1 4 2 2 3 9 5
1	0 1
0	8 5

Batang	Daun
5	0
4	2 5 8
3	1 2 3 4 6 8 9
2	0 0 1 2 2 3 4 5 5 7 9 9
1	0 1
0	5 8

Dari diagram batang-daun di atas dapat dibaca beberapa ukuran tertentu, antara lain:

- ukuran terkecil adalah 5;
- ukuran terbesar adalah 50;

- c. ukuran ke-1 sampai ukuran ke-10 berturut-turut adalah 5, 8, 10, 11, 20, 20, 21, 22, 22 dan 23;
- d. ukuran ke-16 adalah: 29.

- **Diagram Kotak Garis**

Data statistik yang dipakai untuk menggambarkan diagram kotak garis adalah statistik *Lima Serangkai*, yang terdiri dari data ekstrim (data terkecil dan data terbesar), Q_1 , Q_2 , dan Q_3 . Untuk lebih jelasnya, pelajari contoh soal berikut.

Contoh soal

Diketahui data sebagai berikut:

41, 52, 66, 86, 91, 65, 86, 88, 41, 62, 42, 59, 72, 99, 53,
69, 87, 93, 64, 44, 64, 42, 92, 54, 78, 86, 92, 100, 79, 47

- Tentukan statistik Lima Serangkai.
- Buatlah diagram kotak garis.

Penyelesaian

- Setelah data diurutkan menjadi:

41, 41, 42, 42, 44, 47, 52, 53, 54, 59, 62, 64, 64, 65, 66, 69,
72, 78, 79, 86, 86, 86, 87, 88, 91, 92, 92, 93, 99, 100

Diperoleh: $x_{\min} = 41$ merupakan data yang nilainya terendah

$x_{\max} = 100$ merupakan data yang nilainya tertinggi

$Q_1 = 53$ merupakan kuartil bawah

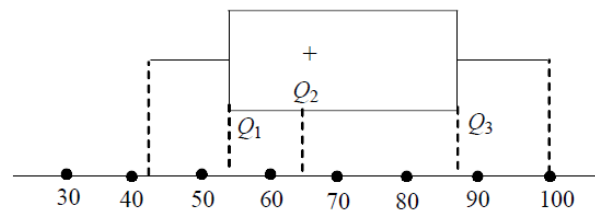
$Q_2 = 67,5$ merupakan kuartil tengah atau median

$Q_3 = 87$ merupakan kuartil atas

Atau ditulis menjadi:

$Q_2 = 67,5$	
$Q_1 = 53$	$Q_3 = 87$
$x_{\min} = 41$	$x_{\max} = 100$

- Diagram kotak garisnya sebagai berikut.



- **Distribusi Frekuensi Tunggal**

Data tunggal seringkali dinyatakan dalam bentuk daftar bilangan, namun kadangkala dinyatakan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi tunggal merupakan cara untuk menyusun data yang relatif sedikit. Perhatikan contoh data berikut.

5, 4, 6, 7, 8, 8, 6, 4, 8, 6, 4, 6, 6, 7, 5, 5, 3, 4, 6, 6

8, 7, 8, 7, 5, 4, 9, 10, 5, 6, 7, 6, 4, 5, 7, 7, 4, 8, 7, 6

Dari data di atas tidak tampak adanya pola yang tertentu maka agar mudah dianalisis data tersebut disajikan dalam tabel seperti di bawah ini.

Nilai	Tally (Turus)	Frekuensi
3		1
4		7
5		6
6		10
7		8
8		6
9		1
10		1

Daftar di atas sering disebut sebagai *distribusi frekuensi* dan karena datanya tunggal maka disebut *distribusi frekuensi tunggal*.

- **Distribusi Frekuensi Bergolong**

Tabel distribusi frekuensi bergolong biasa digunakan untuk menyusun data yang memiliki kuantitas yang besar dengan mengelompokkan ke dalam interval-interval kelas yang sama panjang. Perhatikan contoh data hasil nilai pengerjaan tugas Matematika dari 40 siswa kelas XI berikut ini.

66 75 74 72 79 78 75 75 79 71

75 76 74 73 71 72 74 74 71 70

74 77 73 73 70 74 72 72 80 70

73 67 72 72 75 74 74 68 69 80

Apabila data di atas dibuat dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi tunggal, maka penyelesaiannya akan panjang sekali. Oleh karena itu dibuat tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Mengelompokkan ke dalam interval-interval kelas yang sama panjang, misalnya $65 - 67$, $68 - 70$, ... , $80 - 82$. Data 66 masuk dalam kelompok $65 - 67$.
- Membuat turus (tally), untuk menentukan sebuah nilai termasuk ke dalam kelas yang mana.
- Menghitung banyaknya turus pada setiap kelas, kemudian menuliskan banyaknya turus pada setiap kelas sebagai frekuensi data kelas tersebut. Tulis dalam kolom frekuensi.
- Ketiga langkah di atas direpresentasikan pada tabel berikut ini

Hasil Tugas	Titik Tengah	Turus	Frekuensi
65 – 67	66		2
68 – 70	69		5
71 – 73	72		13
74 – 76	75		14
77 – 79	78		4
80 – 82	81		2
		Jumlah	40

Istilah-istilah yang banyak digunakan dalam pembahasan distribusi frekuensi bergolong atau distribusi frekuensi berkelompok antara lain sebagai berikut.

- Interval Kelas

Tiap-tiap kelompok disebut interval kelas atau sering disebut interval atau kelas saja. Dalam contoh sebelumnya memuat enam interval ini.

$65 - 67 \rightarrow$ Interval kelas pertama

$68 - 70 \rightarrow$ Interval kelas kedua

$71 - 73 \rightarrow$ Interval kelas ketiga

$74 - 76 \rightarrow$ Interval kelas keempat

$77 - 79 \rightarrow$ Interval kelas kelima

$80 - 82 \rightarrow$ Interval kelas keenam

b. Batas Kelas

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, angka 65, 68, 71, 74, 77, dan 80 merupakan batas bawah dari tiap-tiap kelas, sedangkan angka 67, 70, 73, 76, 79, dan 82 merupakan batas atas dari tiap-tiap kelas.

c. Tepi Kelas (Batas Nyata Kelas)

Untuk mencari tepi kelas dapat dipakai rumus berikut ini.

$$\text{Tepi bawah} = \text{batas bawah} - 0,5$$

$$\text{Tepi atas} = \text{batas atas} + 0,5$$

Dari tabel di atas maka tepi bawah kelas pertama 64,5 dan tepi atasnya 67,5, tepi bawah kelas kedua 67,5 dan tepi atasnya 70,5 dan seterusnya.

d. Lebar kelas

Untuk mencari lebar kelas dapat dipakai rumus:

$$\text{Lebar kelas} = \text{tepi atas} - \text{tepi bawah}$$

Jadi, lebar kelas dari tabel diatas adalah $67,5 - 64,5 = 3$.

e. Titik Tengah

Untuk mencari titik tengah dapat dipakai rumus:

$$\text{Titik tengah} = \frac{1}{2} (\text{batas atas} + \text{batas bawah})$$

Dari tabel di atas: titik tengah kelas pertama = $\frac{1}{2} (67 + 65) = 66$

$$\text{titik tengah kedua} = \frac{1}{2} (70 + 68) = 69$$

dan seterusnya.

• **Distribusi Frekuensi Kumulatif**

Daftar distribusi kumulatif ada dua macam, yaitu sebagai berikut.

a. Daftar distribusi kumulatif *kurang dari* (menggunakan tepi atas).

b. Daftar distribusi kumulatif *lebih dari* (menggunakan tepi bawah).

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh data berikut ini.

Data	Frekuensi	Tepi Bawah	Tepi Atas
41 – 45	3	40,5	45,5
46 – 50	6	45,5	50,5
51 – 55	10	50,5	55,5
56 – 60	12	55,5	60,5
61 – 65	5	60,5	65,5
66 – 70	4	65,5	70,5

Dari tabel di atas dapat dibuat daftar frekuensi kumulatif *kurang dari* dan *lebih dari* seperti berikut.

Data	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari
$\leq 45,5$	3
$\leq 50,5$	9
$\leq 55,5$	19
$\leq 60,5$	31
$\leq 65,5$	36
$\leq 70,5$	40

Data	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari
$\geq 40,5$	40
$\geq 45,5$	37
$\geq 50,5$	31
$\geq 55,5$	21
$\geq 60,5$	9
$\geq 65,5$	4

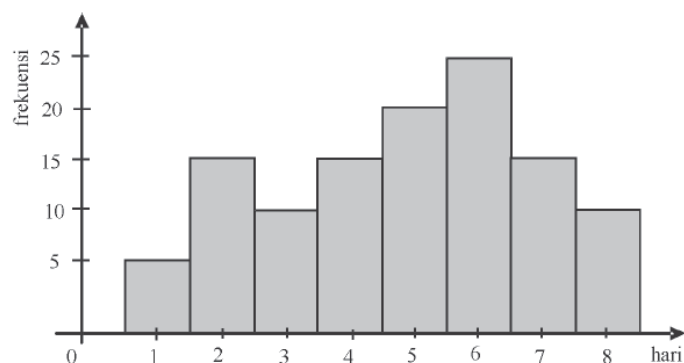
- **Histogram**

Dari suatu data yang diperoleh dapat disusun dalam tabel distribusi frekuensi dan disajikan dalam bentuk diagram yang disebut *histogram*. Jika pada diagram batang, gambar batang-batangnya terpisah maka pada histogram gambar batang-batangnya berimpit.. Histogram dapat disajikan dari distribusi frekuensi tunggal maupun distribusi frekuensi bergolong. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut ini.

Data banyaknya siswa kelas XI IPA yang tidak masuk sekolah dalam 8 hari berurutan sebagai berikut.

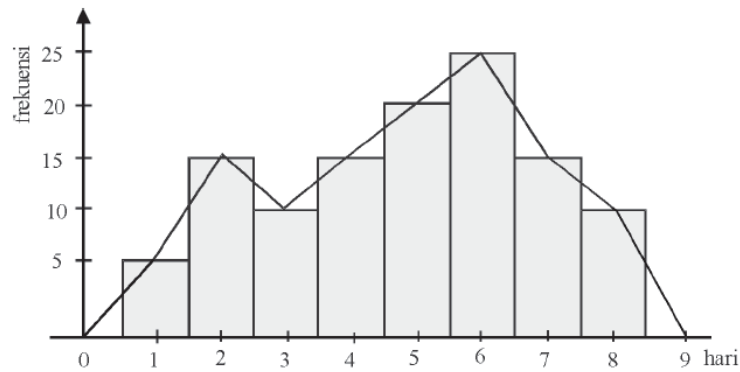
Hari	1	2	3	4	5	6	7	8
Banyaknya siswa absen	5	15	10	15	20	25	15	10

Berdasarkan data diatas dapat dibentuk histogramnya seperti berikut dengan membuat tabel distribusi frekuensi tunggal terlebih dahulu.



- **Poligon Frekuensi**

Apabila pada titik-titik tengah dari histogram dihubungkan dengan garis dan batangbatangnya dihapus, maka akan diperoleh poligon frekuensi. Berdasarkan contoh di atas dapat dibuat poligon frekuensinya seperti gambar berikut ini.



Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh soal berikut ini.

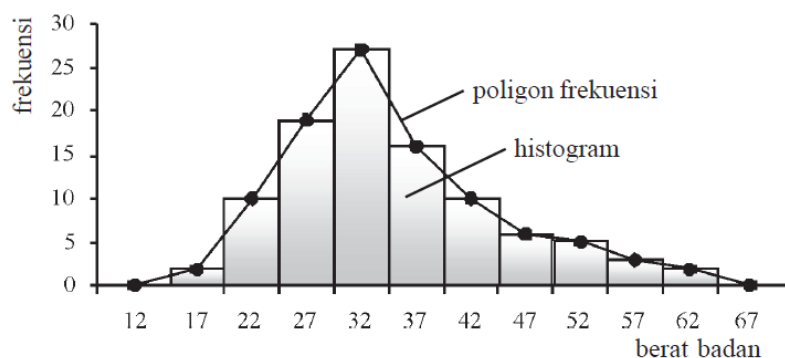
Contoh soal

Hasil pengukuran berat badan terhadap 100 siswa SMP X digambarkan dalam distribusi bergolong seperti di bawah ini. Sajikan data tersebut dalam histogram dan poligon frekuensi.

Berat Badan (kg)	Titik Tengah	Frekuensi
15 – 19	17	2
20 – 24	22	10
25 – 29	27	19
30 – 34	32	27
35 – 39	37	16
40 – 44	42	10
45 – 49	47	6
50 – 54	52	5
55 – 59	57	3
60 – 64	62	2
		100

Penyelesaian

Histogram dan poligon frekuensi dari tabel di atas dapat ditunjukkan sebagai berikut.



- **Poligon Frekuensi Kumulatif**

Dari distribusi frekuensi kumulatif dapat dibuat grafik garis yang disebut *polygon frekuensi kumulatif*. Jika poligon frekuensi kumulatif dihaluskan, diperoleh kurva yang disebut *kurva ogive*. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh soal berikut ini.

Contoh soal

Hasil Ulangan	Frekuensi
65 – 67	2
68 – 70	5
71 – 73	13
74 – 76	14
77 – 79	4
80 – 82	2
	40

Hasil tes ulangan Matematika terhadap 40 siswa kelas XI IPA digambarkan dalam tabel di samping.

- Buatlah daftar frekuensi kumulatif *kurang dari* dan *lebih dari*.
- Gambarlah ogive naik dan ogive turun

Penyelesaian

- Daftar frekuensi kumulatif *kurang dari* dan *lebih dari* adalah sebagai berikut.

Data	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari
$\leq 67,5$	2
$\leq 70,5$	7
$\leq 73,5$	20
$\leq 76,5$	34
$\leq 79,5$	38
$\leq 82,5$	40

Data	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari
$\geq 64,5$	40
$\geq 67,5$	38
$\geq 70,5$	33
$\geq 73,5$	20
$\geq 76,5$	6
$\geq 79,5$	2

- Ogive naik dan ogive turun

Daftar frekuensi kumulatif kurang dari dan lebih dari dapat disajikan dalam bidang Cartesius. Tepi atas (67,5; 70,5; ...; 82,5) atau tepi bawah (64,5; 67,5; ...; 79,5) diletakkan pada sumbu X sedangkan frekuensi kumulatif *kurang dari* atau frekuensi kumulatif *lebih dari* diletakkan pada sumbu Y. Apabila titik-titik yang diperlukan dihubungkan, maka terbentuk kurva yang disebut ogive. Ada dua macam ogive, yaitu ogive naik dan ogive turun. Ogive naik apabila grafik disusun berdasarkan distribusi frekuensi kumulatif *kurang dari*. Sedangkan ogive turun apabila berdasarkan distribusi frekuensi kumulatif *lebih dari*.

Ogive naik dan ogive turun data di atas adalah sebagai berikut.

