

Nerolusi

MATERI UTBK 2024!

Kemampuan Penalaran Umum

Materi penalaran Deduktif dan Induktif

Penarikan kesimpulan dilakukan dari beberapa pernyataan yang diketahui nilai kebenarannya yang disebut premis. Kemudian, dengan menggunakan prinsip-prinsip logika diperoleh pernyataan baru yang disebut kesimpulan/konklusi yang diturunkan dari premis yang ada.

Cara-cara untuk menarik kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Modus Ponens

Modus ponens keberadaan dua premis. ditandai dengan

Contoh:

Premis 1 Jika Rini mengikuti lomba lari maka Rini rajin berlatih

Premis 2: Rini mengikuti lomba lari Kesimpulan yang benar dari premis-premis

tersebut adalah Premis 1: $p > q$ Premis 2 : $p > r$ Konklusi : maka $p > r$

Jadi, kesimpulannya Rini akan rajin berlatih.

2. Modus Tollens

modus tollens menggunakan dua premis sama seperti modus ponens. Namun, premis keduanya adalah bentuk negasinya. Sehingga, kesimpulannya juga berada dalam bentuk negasi.

Contoh:

Premis 1 Jika semua harta benda Andi terbawa banjir, maka ia menderita.

Premis 2: Andi tidak menderita. Kesimpulan yang benar dari premis-premis tersebut adalah...

Premis 1: $p > q$

Premis 2: $\sim q$

Konklusi: $\sim p$

Jadi, Kesimpulannya Ada harta benda Andi yang tidak terbawa banjir

3. Silogisme

Silogisme adalah suatu proses penarikan kesimpulan secara deduktif. Silogisme disusun dari dua proposisi (pernyataan) dan sebuah konklusi (kesimpulan)..

Contoh:

Premis 1: Jika rumah tidak dikunci, maka Ibu pulang

CS Dipindai dengan CamScanner

Premis 2: Jika ibu pulang, maka ayah pulang

Kesimpulan yang benar dari premis-premis tersebut adalah

Premis 1: $p > q$,
Premis 2: $q > r$,
Konklusi: maka $p > r$.

Jadi, Kesimpulannya adalah jika rumah tidak dikunci, maka ayah pulang.

Catatan: Dari hasil-hasil kesimpulan yang telah didapat bisa diketahui kesimpulan yang benar atau salah berdasarkan cara-cara menarik kesimpulan.

PENALARAN DEDUKTIF DAN INDUKTIF

A. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif merupakan proses nalar yang menarik kesimpulan dari premis umum ke kesimpulan yang spesifik. Kesimpulan dari deduktif haruslah valid atau benar.

Contoh 1:

Premis 1 Jika siswa belajar dengan sungguh- sungguh, maka akan lulus UTBK
Premis 2: Sandra merupakan salah satu siswa yang belajar dengan sungguh-sungguh.
Konklusi: Sandra akan lulus UTBK.

Contoh 2

Premis 1: Setiap hewan adalah makhluk hidup.
Premis 2: Zebra adalah hewan
Kesimpulan: Zebra adalah makhluk hidup.

B. Penalaran Induktif

Penalaran induktif merupakan proses penarikan kesimpulan dari premis spesifik ke kesimpulan yang umum. Kesimpulan dari induktif masih bersifat kemungkinan benar
Penalaran induktif terdiri atas tiga jenis penalaran, yaitu :

1. Generalisasi

Generalisasi adalah proses penalaran yang membentuk kesimpulan secara umum melalui suatu kejadian, hal, dan sebagainya.

Contoh:

Bunga mawar terlihat cantik, dan baunya harum.
Bunga melati bunga yang cantik dan baunya harum.
Generalisasi: Semua bunga cantik berbau harum

Pernyataan "Semua bunga cantik berbau harum hanya memiliki tingkat kebenaran yang masih mungkin, karena kebenarannya pun juga belum diselidiki. Contoh kesalahan Bunga bangkai juga cantik, namun baunya tidak harum.

2. Analogi

Analogi adalah cara penarikan kesimpulan dari sebuah penalaran dengan membandingkan dua hal yang memiliki persamaan sifat.

Contoh:

Jangan kita seperti katak dalam tempurung, yang kita merasa hebat dalam wilayah kita sendiri, namun sebenarnya kita belumlah apa-apa karena masih banyak yang belum kita ketahui di luar sana

3. Hubungan Kausal

Hubungan Kausal banyak didapat dari peristiwa-peristiwa yang saling berhubungan. Penalaran hubungan kausal pada umumnya terdiri dari tiga, yaitu

a. Sebab akibat:

Wati tidak hati-hati dalam mengendarai sepeda motor sehingga ia mengalami kecelakaan.

b. Akibat sebab:

Andi diterima di PTN favorit karena rajin berlatih mengerjakan soal-soal persiapan UTBK.

c. Akibat akibat:

Pak guru yang mengajar sejarah tidak hadir ke sekolah sehingga nanti jam pelajaran sejarah diganti pelajaran matematika.

Materi Aritmetika

A. Jenis-jenis Pecahan

1. Pecahan Biasa

Pecahan biasa adalah pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut $\frac{a}{b}$ ($\frac{\text{penyebut}}{\text{pembilang}}$)

Contoh pecahan biasa seperti: $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, dsb. Pecahan biasa terbagi menjadi dua jenis, yaitu pecahan murni dan tidak murni. Pecahan murni adalah pecahan yang nilai pembilang lebih kecil dari penyebut. Contohnya: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$, dsb. Sebaliknya, pecahan dikatakan tidak murni apabila nilai pembilangnya lebih besar dari penyebutnya. Contohnya: $\frac{4}{3}, \frac{5}{2}$, dsb.

2. Pecahan Campuran

Pecahan campuran adalah pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan pecahan biasa. Contoh bilangan pecahan campuran: $2\frac{1}{3}, 4\frac{2}{3}$ dsb.

3. Pecahan Desimal

Pecahan desimal adalah pecahan yang memiliki penyebut 10, 100, 1000 dan seterusnya yang dinyatakan dalam bentuk a,b (a koma b), dengan a dan b adalah bilangan bulat. Contoh pecahan desimal: 0,1; 0,45; dsb.

4. Persen

Persen adalah pecahan yang memiliki nilai penyebut 100 yang ditulis dengan simbol persen (%). Contoh bentuk persen: 25%, 125%, dsb.

B. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada pecahan adalah sebagai berikut:

- 1) Samakan jenis pecahannya, misalnya dalam bentuk pecahan, desimal atau persen semua
- 2) Jika berbentuk pecahan biasa, samakan penyebutnya dengan mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari pecahan-pecahan yang akan dioperasikan
- 3) Jika hasilnya dapat disederhanakan, maka sederhanakanlah

C. Operasi Perkalian Pecahan

Dalam perkalian pecahan, kita dapat menghitungnya dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Pembilang dikali pembilang
- 2) Penyebut dikali penyebut
- 3) Sederhanakan hasilnya dengan cara membagi penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama

D. Operasi Pembagian Pecahan

Untuk menghitung pembagian pecahan juga berbeda dengan penjumlahan, pengurangan dan juga perkalian. Langkah melakukan pembagian pecahan adalah sebagai berikut:

- 1) Menukar posisi pembilang dengan penyebut pada pecahan pembagi
- 2) Mengubah operasi pembagian menjadi perkalian
- 3) Menyederhanakan hasilnya dengan cara membagi penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama

Materi Analitis

Soal pada penalaran analitis biasanya berupa bentuk syarat-syarat tertentu untuk kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan syarat-syarat yang diberikan. Pada tes penalaran analitis, ada beberapa tipe soal seperti berikut ini:

1. TIPE IMPLIKASI

Tipe implikasi berisi tentang hubungan antar syarat. Kita diminta untuk menghubungkan informasi yang sedikit rumit. Pada tipe ini, akan diberikan pertanyaan bersyarat.

2. TIPE KOMBINASI

Tipe kombinasi berisi soal dengan model penyusunan suatu jadwal atau komposisi, kemungkinan posisi benda dan kemungkinan lainnya.

3. TIPE PERBANDINGAN URUTAN

Tipe perbandingan urutan menekankan pada perbandingan antar pernyataan. Tes ini berisi kemungkinan kondisi lebih dari, kurang dari, atau sama dengan pernyataannya. Tes perbandingan biasanya berupa urutan. Gunakanlah tanda ">", "<", dan "=".

Cara menyelesaikan tes penalaran analitis

1. PENYEDERHANAAN

Biasanya pernyataan yang disajikan panjang, sebaiknya gunakan pemisalan untuk menyederhanakannya. Misalnya dengan pemisalan "X" dan lain sebagainya. Pastikan membuat pemisalan yang tidak terlalu rumit.

2. VISUALISASI

Agar dapat memudahkan untuk memahami suatu pernyataan, Kita dapat menggambar pemisalan tersebut dalam bentuk grafik, tabel, atau lain sebagainya.

3. EFEKTIF DAN EFISIEN

Waktu yang diberikan pada tes ini terbatas sehingga Kita harus bisa memaksimalkan dengan sebaik-baiknya. Jika soal dirasa sulit, beralihlah ke soal yang lebih mudah.

4. SERING BERLATIH

Dengan sering berlatih mengerjakan soal-soal sejenis, Kita akan terbiasa dan mampu meningkatkan daya penalaran Kita.

Materi Tabel dan Grafik

Tabel adalah daftar berisi ikhtisar sejumlah (besar) data informasi, biasanya berupa kata-kata dan bilangan yang tersusun secara bersistem, urut ke bawah dalam lajur dan deret tertentu dengan garis pembatas sehingga dapat dengan mudah disimak

Grafik adalah lukisan pasang surut suatu keadaan dengan garis atau gambar (tentang turun naiknya hasil, statistik, dan sebagainya). Umumnya grafik digunakan untuk membandingkan jumlah data. Selain itu, digunakan pula untuk menunjukkan fluktuasi suatu perkembangan jumlah, misalnya dalam rentang waktu lima tahun, enam tahun, sepuluh tahun, atau lebih. Dengan grafik, perbandingan serta naik turunnya suatu jumlah data akan lebih jelas.

Langkah menjawab soal pada tabel dan grafik.

- 1) Bacalah pertanyaan terlebih dahulu. Membaca pertanyaan terlebih dahulu membuat kita informasi apa kita inginkan dari tabel atau grafik yang tersedia.
- 2) Bacalah keterangan yang ada di atas, di bawah, dan di sisinya. Keterangan itu merupakan kunci penjelasan tentang data yang disampaikan. Keterangan itu, misalnya dalam bentuk urutan tahun, persentase, atau angka-angka. Hal ini sangat penting karena jika kita salah membaca maka jawaban yang kita dapatkan akan salah tentunya.
- 3) Olah data jika diperlukan. Terkadang jawaban yang kita cari tidak langsung terlihat pada tabel/grafik. Kita perlu mengolah data terlebih dahulu, seperti menjumlahkan, mengalikan, mencari median, rata-rata dan sebagainya

Materi Barisan Bilangan

Barisan bilangan merupakan kumpulan bilangan yang memiliki urutan dan disusun menurut pola tertentu. Pola barisan digunakan pada barisan bilangan untuk menentukan urutan suatu bilangan dari kumpulan bilangan. Cara menentukan bilangan yang kosong adalah dengan mengamati hubungan bilangannya satu sama lain. Hubungan ini bisa berupa operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Contoh kita memiliki barisan bilangan 4, 8, 16, 32, ...

Pada contoh di atas, misal kita mengamati angka 4 dan 8, maka kita dapat menarik kesimpulan bahwa bilangan berikutnya adalah dua kali lipat dari bilangan sebelumnya atau kemungkinan lainnya yaitu bilangan berikutnya adalah ditambah 4 dari bilangan sebelumnya. Untuk menentukan pola bilangan secara pasti, kita amati kembali hubungan bilangan yang lain, yaitu 8 dan 16. Jika kita amati keduanya memiliki hubungan perkalian dua dari bilangan sebelumnya dan penjumlahan 8 dari bilangan sebelumnya. Sehingga susunan bilangan pada contoh di atas memiliki pola bahwa bilangan berikutnya adalah dua kali lipat dari bilangan sebelumnya. Dapat dikatakan bahwa susunan bilangan tersebut termasuk ke dalam barisan bilangan karena memiliki pola bilangan. Sedikit catatan, pola

yang terbentuk tidak selalu berurutan dari bilangan 1 ke 2, atau bilangan 2 ke 3, bisa saja pola yang terbentuk dari bilangan 1 ke 3 atau bilangan 1 ke 4.

Penalaran Kuantitatif

Tes penalaran kuantitatif merupakan sebuah tes untuk mengukur kemampuan menggunakan angka, bilangan, dan operasi matematika untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang melibatkan kuantitas atau jumlah. Penalaran kuantitatif melibatkan kemampuan untuk menghitung, memanipulasi, mengukur, memilih informasi dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Agar bisa mengerjakan menguasai kemampuan penalaran kuantitatif, perlu memahami konsep dasar matematika seperti operasi bilangan, perbandingan dan persamaan linier. Kemampuan dalam penalaran kuantitatif juga melibatkan kemampuan untuk mengambil keputusan berdasarkan data kuantitatif, seperti menganalisis data dengan menggunakan teknik statistik, membuat grafik untuk memvisualisasikan data, dan membandingkan data untuk membuat kesimpulan atau rekomendasi berdasarkan data yang dianalisis. Berikut beberapa materi yang diperlukan sebagai dasar untuk menyelesaikan soal penalaran kuantitatif

1. OPERASI BILANGAN

Pada materi ini kita diharuskan untuk memahami hasil operasi bilangan yang melibatkan berbagai jenis bilangan seperti: bilangan bulat, pecahan, pecahan desimal, pecahan berbentuk persen. Selain itu, kita juga diminta untuk membandingkan hasil operasi bilangan dengan operasi yang lain. Beberapa contoh soal membandingkan hasil operasi bilangan adalah sebagai berikut:

a. Manakah yang lebih besar antara

$$\frac{1}{2} + 75\% \text{ dengan } \frac{3}{4} + 60\%$$

Ada beberapa cara untuk menyelesaikan soal ini:

Cara 1 : Bandingkan kedua hasil operasi. nya, ubah ke dalam bentuk desimal atau persen agar lebih mudah dibandingkan

$$\frac{1}{2} + 75\% = 50\% + 75\% = 125\%$$

$$\frac{3}{4} + 60\% = 75\% + 60\% = 135\%$$

Dengan demikian $\frac{3}{4} + 60\%$ lebih besar dari $\frac{1}{2} + 75\%$

Cara 2 : Bandingkan masing-masing unsur penjumlahannya.

Karena $75\% = \frac{3}{4}$, maka kita tinggal membandingkan 60% dan $\frac{1}{2}$ karena 60% lebih dari $\frac{1}{2}$, sehingga disimpulkan $\frac{3}{4} + 60\%$ lebih besar dari $\frac{1}{2}$, sehingga disimpulkan $\frac{3}{4} + 60\%$ lebih besar dari $\frac{1}{2} + 75\%$.

Ingat, ini hanya berlaku untuk operasi penjumlahan dan perkalian. Karena se- makin besar bilangan penjumlah atau pengali makan semakin besar pula hasil yang diperoleh.

b. Apakah 50% dari $\frac{3}{5}$ lebih besar dibandingkan 30% dari $\frac{3}{5}$? Karena bilangan pokok yang digunakan sama yaitu $\frac{3}{5}$ maka kita tinggal membandingkan 5 bilangan persentasenya. Oleh karena itu, 50% dari $\frac{3}{5}$ lebih besar dibandingkan 30% dari $\frac{3}{5}$

PERSAMAAN LINIER

Beberapa soal pada penalaran kuantitas membutuhkan penyelesaian berupa sistem persamaan linier dalam penyelesaiannya. Persamaan linier merupakan persamaan matematis yang melibatkan variabel dengan pangkat satu. Untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan linier, kita bisa menggunakan beberapa strategi seperti substitusi, eliminasi, maupun metode campuran. Berikut contoh soal yang berkaitan dengan persamaan linier:

Harga 1 botol sirup dan 1 botol kecap adalah Rp40.000,00. Jika ditambahkan 3 botol saus, total harga barang-barang tersebut menjadi Rp85.000,00. Jika harga 1 botol sirup lebih tinggi dari Rp30.000,00, manakah yang paling murah?

Pembahasan:

Soal tersebut merupakan contoh soal persamaan linier yang dapat diselesaikan dengan substitusi sederhana.

Harga 3 botol saus adalah $85.000 - 40.000 = 45.000$

Sehingga harga botol saus: Rp15.000,00

Jika harga 1 botol sirup lebih tinggi dari Rp30.000,00, maka harga 1 botol kecap kurang dari Rp10.000,00. Sehingga, harga yang paling murah adalah kecap

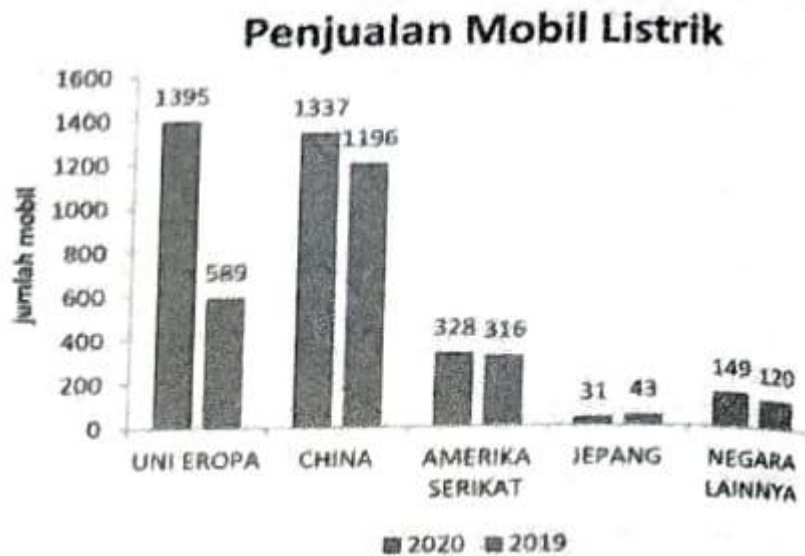
DATA DAN PENYAJIANNYA

Data merupakan suatu kumpulan hasil pengamatan berupa simbol, angka, kalimat, kata, atau citra. Pada pelaporannya, data dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun diagram. Salah satu pengetahuan yang harus dikuasai adalah dapat mengambil informasi utama dari grafik maupun diagram yang disajikan untuk menyelesaikan masalah atau mengambil suatu keputusan. Selain dapat mengambil informasi utama, sebaiknya kita juga bisa menghitung pengolahan data sederhana seperti Mean (Rata-Rata), Median (Nilai Tengah) dan Modus.

Berikut diberikan sebuah contoh soal yang berkaitan dengan mengambil suatu keputusan berdasarkan data yang disajikan dalam bentuk grafik:

Perhatikan infografis di bawah ini:

Berdasarkan infografis dibawah ini, jika sebuah perusahaan ingin menjual pabrik mobil listrik pada tahun 2021, di daerah manakah dia seharusnya memasarkan mobilnya?



A. Uni Eropa atau China.

B. Uni Eropa atau Amerika Serikat

C. Uni Eropa atau Jepang

D. China atau Jepang

E. China atau Amerika Serikat

PEMBAHASAN:

Semakin besar penjualan mobil listrik pada suatu daerah menunjukkan besarnya animo masyarakat dalam membeli mobil listrik, sehingga peluang mobil listrik terjual banyak akan lebih besar. Berdasarkan data yang ada, dapat dilihat bahwa daerah yang paling banyak menjual mobil listrik adalah Uni Eropa dan China, sehingga jawaban yang tepat adalah A. Dengan demikian, dengan kemampuan membaca data yang baik, kita dapat mengambil keputusan secara tepat.