

Pada pembahasan kali ini kita akan mempelajari materi Matematika kelas 8 Bab 3 yang membahas tentang **Relaksasi dan Fungsi**. Pada pembahasan sebelumnya kita sudah membahas [Bab 1 Pola Bilangan](#), [Bab 2 Sistem Koordinat](#).

Materi ini dirangkum dan disusun dari buku paket BSE K13 revisi terbaru terbitan [Kemdikbud](#) RI. Sehingga bahan belajar ini bersumber dari buku terpercaya dan bisa dijadikan sebagai bahan belajar di sekolah maupun bahan belajar secara mandiri di rumah.

Materi Matematika Kelas 8

Bab 3 Relaksasi dan Fungsi

1. Memahami Bentuk Penyajian Relasi

Sedikit Informasi

Marilah kita perhatikan cara-cara menyajikan relasi yang biasa digunakan di dalam Matematika. Hasil pengambilan data mengenai pelajaran yang disukai oleh lima siswa kelas VIII diperoleh seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII

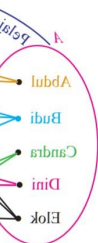
Nama Siswa	Pelajaran yang Disukai
Abdul	Matematika, IPA
Budi	IPA, IPS, Kesenian
Candra	Olahraga, Keterampilan
Dini	Kesenian, Bahasa Inggris
Elok	Matematika, IPA, Keterampilan

Permasalahan pada **Tabel 3.1** di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan himpunan pasangan berurutan seperti berikut ini. Misalkan $A = \{\text{Abdul, Budi, Candra, Dini, Elok}\}$, $B = \{\text{Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Kesenian,}$

Keterampilan, Olahraga}, dan “pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B .

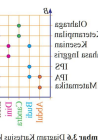
Cara 1: Diagram Panah

Gambar 3.5 menunjukkan relasi “pelajaran yang disukai” dari himpunan A ke himpunan B . Arah panah menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota tertentu pada himpunan B .



Cara 2: Diagram Kartesius

Cara yang kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. **Gambar 3.6** menunjukkan diagram Kartesius dari relasi “pelajaran yang disukai” dari data pada tabel 3.2.



Cara 3: Himpunan Pasangan Berurutan

Apabila data pada **Tabel 3.2** dinyatakan dengan pasangan berurutan, maka dapat ditulis sebagai berikut. Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah

{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok,

Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)} Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan relasi dari himpunan A ke himpunan B .

2. Memahami Ciri-ciri Fungsi

Contoh:

Misalkan $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “satu lebihnya dari”. Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?

Penyelesaian Alternatif:

Untuk mengetahui apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi atau bukan, lakukan prosedur berikut.

Diketahui relasi dari A ke B adalah “satu lebihnya dari”, maka relasi ini bisa dituliskan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan: $\{(3, 2), (4, 3)\}$.

Coba kita perhatikan beberapa anggota A yang tidak bisa dipasangkan ke B .

Beberapa anggota A yang tidak mempunyai pasangan di B adalah 1, 2, dan 5.

Hal ini karena tidak ada bilangan x di B demikian sehingga “1 itu satu lebihnya dari x di B ”, “2 itu satu lebihnya dari x di B ”, atau “5 itu satu lebihnya dari x di B ”. Dengan demikian relasi ini bukan fungsi dari A ke B , karena ada anggota A yang tidak mempunyai pasangan di B .

3. Memahami Bentuk Peyajian Fungsi

Contoh :

Daerah asal fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x \mid -1 \leq x < 2, x \in R\}$. Tentukanlah daerah hasilnya. (Keterangan: $x \in R$, dengan x anggota himpunan bagian dari bilangan real)

Penyelesaian Alternatif:

Untuk menentukan daerah hasil dari daerah asal fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x \mid -1 \leq x < 2, x \in R\}$, lakukan prosedur berikut.

Diketahui daerah asal $-1 \leq x < 2$, f dari x ke $2x - 1$

Mengubah bentuk x ke dalam bentuk $2x - 1$, yaitu sebagai berikut

$$-1 \leq x < 2$$

$$-2 \leq 2x < 4 \text{ dikalikan } 2$$

$$-2 - 1 \leq 2x - 1 < 4 - 1 \text{ ditambah } -1$$

$$-3 \leq 2x - 1 < 3$$

Dari bentuk $-3 \leq 2x - 1 < 3$, diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x - 1$, sehingga

$$-3 \leq f(x) < 3$$

Jadi, daerah hasilnya adalah: $\{f(x) \mid -3 \leq f(x) < 3\}$.

4. Memahami Koresponden Satu-satu



Agar kalian memahami pengertian tentang korespondensi satu-satu, perhatikan **Gambar 3.12** di atas. Perhatikan deretan rumah di suatu daerah. Setiap rumah memiliki nomor

rumah tertentu yang berbeda dengan nomor rumah di daerah tersebut.

Mungkinkah satu rumah memiliki dua nomor rumah? Atau mungkinkah dua rumah memiliki nomor rumah yang sama? Tentu saja jawabannya tidak. Hubungan antara rumah dan nomor rumah merupakan suatu fungsi yang disebut *korespondensi satu-satu*.

Daftar Pustaka :

Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq. 2017. Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.