**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Juwana**

**Mata Pelajaran : Matematika-Wajib**

**Kelas/ Semester : X/1**

**Materi Pokok : Relasi dan Fungsi**

**Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran**

1. **Tujuan Pembelajaran:**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran relasi dan fungsi ini diharapkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menentukan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi, serta menemukan konsep fungsi.

1. **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 mengadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

* 1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.6 Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik)

3.7 Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi.

4.7 Menerapkan daerah asal, dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.

1. **Indikator Pencapaian Kompetensi:**
2. Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Menjelaskan pengertian relasi dan sifat-sifatnya
6. Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik).
7. Membedakan relasi yang merupakan fungsi dan bukan fungsi.
8. **Materi Pembelajaran:**
9. ***Relasi***

 *Makanan kesukaan*

Jaya • •Bakso

Hany • •Mie Goreng

 Budi • •Pizza

 Nia • •Nasi Goreng

 Dany • •Martabak

 *Himpunan siswa Himpunan Makanan*

Berdasarkan gambar diatas, himpunan siswa disebut dengan **daerah asal**, himpunan makanan disebut **daerah kawan**, dan himpunan yang anggotanya adalah anggota daerah kawan yang memiliki pasangan dengan anggota daerah asal disebut **daerah hasil**.

Daerah asal : {Jaya, Hany, Budi, Nia, Dany}

Daerah Kawan : {Bakso, Mie goreng, Pizza, Nasi goreng, Martabak}

Daerah Hasil : {Bakso, Mie Goreng, Nasi goreng, Martabak}

**Definisi 5.1 :** Misalkan A dan B adalah himpunan. Relasi dari A ke B adalah aturan pengaitan/pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B.

**Definisi 5.2 :** Daerah Asal (Domain) suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana sebuah relasi didefinisikan.

**Definisi 5.3 :** Daerah Kawan (Kodomain) suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana anggota domainmemiliki pasangan sesuai relasi yang didefinisikan.

**Definisi 5.4 :** Daerah Hasil (Range) suatu relasiadalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (Kodomain) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.

**Definisi 5.5 :** Misalkan A dan B adalah dua buah himpunan. Relasi pasangan berurutan dari A ke B adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan A ke setiap anggota himpunan B. Dapat ditulis

 **A x B = { (x,y) │**$∀$ **x** $\in $**A dan y** $\in $ **B}**

1. ***Beberapa Sifat Relasi***
2. Sifat Reflektif
3. Sifat Simetris
4. Sifat Transitif
5. Sifat Anti Simetris
6. Sifat Ekuivalensi
7. ***Fungsi***

**Definisi 5.6 :** Misalkan *A* dan *B* himpunan.

Fungsi *f* dari *A* ke *B* adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan *A* dengan tepat satu anggota himpunan *B*. Ditulis: *f : x →y*, dibaca fungsi f memetakan *x* ke *y*, sedemikian sehingga *y = f(x)*

1. **Metode Pembelajaran:**

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan scientific. Pembelajaran cooperative learning menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (problem-based learning) dengan metode:

* Ceramah
* Diskusi
* Tanya Jawab
1. **Media Pembelajaran:**
2. Bahan tayang
3. Penggaris
4. Lembar kerja siswa
5. **Sumber Belajar:**
6. Buku matematika pegangan siswa kl X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013, hal.159-181
7. **Langkah-Langkah Pembelajaran:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan | ***Komunikasi**** + - 1. Memimpin doa (*Meminta seorang siswa untuk memimpin doa*)
			2. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa.
			3. Meminta siswa untuk menanyakan kesulitan mengenai materi sebelumnya dan /atau pekerjaan rumah
			4. Meminta siswa untuk memberi tanggapan terhadap kesulitan yang muncul
			5. Memberikan penguatan terhadap jawaban siswa atau memberikan *scaffolding* untuk menyelesaikan masalah tersebut, apabila tidak ada siswa yang memberikan jawaban yang benar.

***Apersepsi***1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami relasi dan fungsi, yaitu materi ini akan sangat penting untuk pembelajaran selanjutnya, misalnya Persamaan dan Fungsi Kuadrat.
2. Sebagai apersepsi untuk mendorong *rasa ingin tahu dan berpikir kritis*, siswa diajak memecahkan masalah yang mengaitkan antara himpunan dengan relasi dan fungsi.
3. Guru memberi motivasi siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari dengan memberi contoh.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu menentukan domain, kodomain dari suatu relasi dan membedakan relasi yang merupakan fungsi dan yang bukan fungsi.
 | 10 menit |
| Inti | 1. **Fase 1: Orientasi siswa pada masalah:**
2. Guru mengajukan masalah 1 yang tertera pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan bantuan IT (*power point*).
3. Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.
4. Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara klasikal melalui pemberian *scaffolding*.
5. Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri.
6. **Fase 2: Mengorganisasikan siswa belajar**
7. Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.
8. Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.
9. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.
10. Guru memberi bantuan (*scaffolding*) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.
11. Mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok.
12. **Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok**.
13. Dengan media yang disediakan, guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah, yaitu menghubungkan dua himpunan dengan menggunakan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram kartesius.
14. Guru meminta siswa mendiskusikan deskripsi daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil dari diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram kartesius pada penyelesaian masalah diatas.
15. **Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**
16. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.
17. Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.
18. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.
19. **Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.**
20. Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya di depan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.
21. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.
22. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.
23. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.
24. Selanjutnya, dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa menyatakan definisi daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu relasi.
25. Dengan memperhatikan penyelesaian dari masalah 1, Guru mengarahkan siswa untuk membedakan mana relasi yang berupa fungsi dan mana yang bukan fungsi.
26. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok
27. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.
 | 60 menit |
| Penutup | 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang relasi dan fungsi, daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil dari suatu fungsi.
2. Dengan bantuan presentasi komputer, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai relasi dan fungsi
3. Guru memberikan tugas PR dari buku siswa Uji Kompetensi 5.1 halaman 179-180 nomor 2-7
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk lebih mendalami materi fungsi dengan mempelajari berbagai jenis fungsi pada sumber yang lain.
 | 5 menit |

1. **Penilaian Hasil Pembelajaran:**
	1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
	2. Prosedur Penilaian:

| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Teknik Penilaian** | **Waktu Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Sikap1. Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan menyelesaikan masalah.
3. Toleran terhadap proses dan selesaian pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 | Pengamatan | Selama pembelajaran dan saat diskusi  |
| 2. | Pengetahuan1. Menentukan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari relasi yang berbentuk diagram, pasangan berurutan dan koordinat kartesius.
2. Membedakan relasi yang merupakan fungsi dan yang bukan fungsi.
 |  Tes | 15 menit |
| 3. | KeterampilanTerampil menerapkan daerah asal, daerah kawan, daerah hasil suatu fungsi dalam menyelesaikan masalah. | Pengamatan  | Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi |

* 1. Instrumen Penilaian: Tes tertulis

1. Tentukan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil dari relasi berikut.

a).

R

 • 1

 • 2

 • 3

 • 4

 • 5

a •

b •

c •

d •

e •

 P Q

b). Relasi pasangan berurutan: {(Yaska, Nora), (Riwanti, Pasaribu), (Felix, Krisantus), (Ramsida, Dahniar)}

c).

 7 o

 6 o o

 4 o o

 2 o o

 2 3 4 6 7

1. Dari ketiga soal diatas, manakah yang merupakan fungsi? Jelaskan jawabanmu!

**Pedoman penilaian/penskoran:**

**Lampiran 1:**

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**

**Masalah 1:**

Dalam rangka memperingati HUT RI ke- 67 di Kabupaten Sorong, SMA Negeri

1 Sorong akan mengirimkan siswanya untuk mengikuti pertandingan antar

SMA untuk pertandingan sepak bola, bola volley, bulu tangkis, tenis meja, dan

catur. Terdapat 6 orang siswa (Udin, Joko, Dayu, Siti, Abdullah, dan Tono)

yang akan mengikuti pertandingan tersebut. Pasangkanlah siswa dengan

pertandingan yang akan diikuti dengan ketentuan berikut.

1) Udin ikut pertandingan tenis meja dan bola volley, Joko ikut

pertandingan bulu tangkis, Dayu ikut pertandingan catur, Siti ikut

pertandingan bola volley, Abdullah ikut pertandingan tenis meja, dan Tono

ikut pertandingan tenis meja.

2) Siti ikut pertandingan bola volley, Dayu ikut pertandingan catur, Joko ikut

pertandingan bulu tangkis, Abdullah dan Tono ikut pertandingan bola volley.

3) Udin dan Dayu ikut pertandingan sepak bola, Joko ikut pertandingan

Bulu tangkis, Siti ikut pertandingan bola volley, Abdullah dan Tono ikut

pertandingan tenis meja.

Penyelesaian:

Himpunan siswa: {Udin, Joko, Dayu, Siti, Abdullah, Tono}

Himpunan pertandingan: {sepakbola, bola volley, bulu tangkis, tenis meja, catur}

Gambarkan hubungan kedua himpunan dengan diagaram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius berdasarkan ketentuan yang diminta.

* + - 1. a. Diagram panah

Udin •

Joko •

Dayu •

Siti •

Abdullah •

Tono •

 • sepak bola

 • bola volley

 • bulu tangkis

 • tenis meja

 • catur

* 1. Dengan himpunan pasangan berurutan

{(Udin, Tenis Meja), (Udin, .........), (............, bulutangkis), (Dayu,............),

(Siti, .........................), (....................., tenis meja), (....................., tenis meja)}.

* 1. Dengan diagram kartesius

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sepak bola |  |  |  |  |  |
| Bola volley |  |  |  |  |  |
| Bulu tangkis |  |  |  |  |  |
| Tenis meja |  |  |  |  |  |
| catur |  |  |  |  |  |
| Udin | Joko | Dayu | Siti | Abdullah | Tono |

* + - 1. a. Diagram panah

Udin •

Joko •

Dayu •

Siti •

Abdullah •

Tono •

 • sepak bola

 • bola volley

 • bulu tangkis

 • tenis meja

 • catur

1. Dengan himpunan pasangan berurutan
2. Dengan diagram kartesius

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sepak bola |  |  |  |  |  |
| Bola volley |  |  |  |  |  |
| Bulu tangkis |  |  |  |  |  |
| Tenis meja |  |  |  |  |  |
| catur |  |  |  |  |  |
| Udin | Joko | Dayu | Siti | Abdullah | Tono |

* + - 1. a. Diagram panah

Udin •

Joko •

Dayu •

Siti •

Abdullah •

Tono •

 • sepak bola

 • bola volley

 • bulu tangkis

 • tenis meja

 • catur

1. Dengan himpunan pasangan berurutan
2. Dengan diagram kartesius

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sepak bola |  |  |  |  |  |
| Bola volley |  |  |  |  |  |
| Bulu tangkis |  |  |  |  |  |
| Tenis meja |  |  |  |  |  |
| catur |  |  |  |  |  |
| Udin | Joko | Dayu | Siti | Abdullah | Tono |

* + - 1. Tentukan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil setiap relasi pada soal-soal diatas.
			2. Yang manakah dari ketiga soal diatas relasi yang merupakan fungsi?

Mengetahui: Juwana, Juli 2013

Kepala SMA Negeri 1 Juwana Guru Mata Pelajaran,

Budi Santosa, S.Pd, M.Pd, M.Si Shofiatu Rohmah, S.Pd

NIP. 19650727 199527 1 003 NIP. 19761220 200012 2 001