

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA	Kelas/Semester : X/Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika Wajib	Alokasi Waktu : 10 menit
Materi Pokok : Pertidaksamaan Rasional dan Irasional Satu Variabel	

Kompetensi Dasar:

- Menjelaskan dan menentukan penyelesaian pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan rasional dan irasional satu variabel

Tujuan Pembelajaran:

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* (pembelajaran penemuan dengan pendekatan saintifik) diharapkan siswa mampu :

- Mendefinisikan tentang konsep pecahan
- Mengidentifikasi tentang bentuk pertidaksamaan pecahan
- Mengklasifikasikan tentang sifat-sifat pertidaksamaan pecahan
- Mendeskripsikan tentang konsep himpunan penyelesaian pertidaksamaan pecahan
- Mengeksplorasi konsep penyelesaian pertidaksamaan pecahan
- Mengidentifikasi tentang konsep bilangan irrasional
- Mendeskripsikan tentang bentuk pertidaksamaan irrasional
- Mengidentifikasi tentang himpunan penyelesaian pertidaksamaan irrasional
- Menemukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan irrasional

Media/Alat :

Smartphone atau komputer desktop atau laptop

Bahan dan Sumber Belajar :

Buku, e-modul, video, internet, google classroom. WhatsApp Grup (WAG)

Kegiatan Pembelajaran:

Pendahuluan:

- Orientasi
Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa. Kemudian guru memposting form absensi untuk mengecek kehadiran peserta didik melalui google classroom.
- Motivasi
Guru menanyakan keadaan peserta didik dan meminta peserta didik untuk tetap mematuhi protokol pencegahan Covid-19.
- Apersepsi
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai peserta didik dan manfaatnya dalam pengetahuan yang relevan dan kehidupan sehari-hari.

Inti:

- Kegiatan Literasi
Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka disediakan e-modul dan video yang berisi pertidaksamaan rasional dan irasional.
- Critical Thinking

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, jika ada materi yang belum dipahami. Pertanyaan yang diajukan harus disesuaikan dengan materi yang dipelajari.

- Collaboration
Peserta didik berdiskusi, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai pertidaksamaan rasional dan irasional.
- Communication
Peserta didik mempresentasikan hasil kerja individu secara klasikal, serta peserta didik yang lain dapat menanggapi presentasi dari temannya melalui kolom diskusi google classroom.
- Creativity
Guru memberikan pertanyaan 'bagaimana' dan 'mengapa' terkait materi yang telah dipelajari, kemudian peserta didik menanggapi pertanyaan dari guru melalui kolom diskusi google classroom.

Penutup:

Rangkuman dan Refleksi

- Peserta didik memperhatikan guru dan turut menanggapi refleksi pembelajaran dan guru
- Peserta didik menyimak kesimpulan materi dari guru dengan sabar dan tekun
- Peserta didik mengerjakan latihan secara individual melalui google classroom.

Tindak Lanjut

- Peserta didik mencatat penjelasan guru tentang tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya dengan cermat
- Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan terima kasih dan salam

Penilaian Pembelajaran:

Pengetahuan:

- Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- Bentuk Penilaian : Uraian melalui google classroom

Keterampilan:

- Teknik Penilaian : Unjuk Rasa
- Bentuk Penilaian : Penugasan

Sikap:

- Teknik Penilaian : Aktif dan Disiplin
- Bentuk Penilaian : Kehadiran dan keaktifan di google classroom

Pekalongan, 12 Maret 2021
Mahasiswa praktikan

Moch. Galang Rivaldo
NPM. 0718011631

Pengantar Pertidaksamaan Rasional dan Irasional Satu Variabel

by Moch. Galang Rivaldo

Kunci

$$\text{Pertidaksamaan Rasional} = \text{Paritas Pecahan} + \text{Daerah Gabungan dan Terlarang}$$

$$\text{Pertidaksamaan Irasional} = \text{Akar Real} + \text{Daerah Gabungan dan Terlarang}$$

Konsep Pengantar

Paritas Pecahan adalah penggolongan pecahan (positif, negatif, atau nol) berdasarkan nilai dari pembilang dan penyebutnya.

Catatan : Bilangan positif adalah bilangan yang lebih dari 0 sedangkan bilangan negatif adalah bilangan yang kurang dari 0. Jadi 0 bukan termasuk positif atau negatif.

Contoh : Kita punya buah apel dan jeruk dan kita lakukan operasi pembagian sebagai berikut.

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}}$$

Disini, apel dan jeruk menyatakan sebuah bilangan. Jika pecahan di atas bernilai positif kira-kira apa yang terjadi pada apel dan jeruk? (Ingat-ingat kembali konsep pembagian bilangan positif dan negatif).

Perhatikan bahwa jika

$$\frac{\overbrace{\text{apel}}^{\text{Pembilang}}}{\underbrace{\text{jeruk}}_{\text{Penyebut}}} > 0 \text{ (positif)}$$

maka ada 2 kemungkinan :

1. Pembilang (apel) bernilai positif dan penyebut (jeruk) bernilai positif. Contohnya kita pilih apel = 1 dan jeruk = 2 sehingga diperoleh

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{1}{2} > 0$$

2. Pembilang (apel) bernilai negatif dan penyebut (jeruk) bernilai negatif. Contohnya kita pilih apel = -3 dan jeruk = -1 sehingga diperoleh

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{-3}{-1} = 3 > 0$$

Sekarang, bagaimana jika $\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}}$ bernilai negatif? Kira-kira apa yang akan terjadi dengan pembilang (apel) dan penyebutnya (jeruk)?

$$\frac{\overbrace{\text{apel}}^{\text{Pembilang}}}{\underbrace{\text{jeruk}}_{\text{Penyebut}}} < 0 \text{ (negatif)}$$

maka juga ada 2 kemungkinan :

1. Pembilang (apel) bernilai positif dan penyebut (jeruk) bernilai negatif. Contohnya kita pilih apel = 2 dan jeruk = -1 sehingga diperoleh

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{2}{-1} = -2 < 0$$

2. Pembilang (apel) bernilai negatif dan penyebut (jeruk) bernilai positif. Contohnya kita pilih apel = -2 dan jeruk = 4 sehingga diperoleh

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} < 0$$

Tidak lupa selain bernilai positif atau negatif kita tinjau jika $\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}}$ bernilai nol atau

$$\boxed{\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = 0}$$

maka hanya ada 1 kemungkinan yaitu pembilang (apel) bernilai 0, sedangkan untuk penyebut (jeruk) mempunyai nilai sembarang bilangan kecuali angka 0 karena dapat berakibat tidak terdefinisi atau tidak dapat dihitung. Contoh :

- Kita pilih apel = 0 dan jeruk = 100 maka

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{0}{100} = 0$$

- Kita pilih apel = 0 dan jeruk = 0 maka

$$\frac{\text{apel}}{\text{jeruk}} = \frac{0}{0} = \text{tidak terdefinisi}$$

Oleh karena itu, dalam pecahan **penyebut tidak boleh bernilai nol** jika bernilai nol maka akan masuk kedalam daerah terlarang, yang akan kita bahas di bagian selanjutnya.

⋮

Akar Real artinya jika suatu bilangan berada dalam operasi akar, maka operasi tersebut akan bernilai real jika bilangan yang didalamnya lebih dari sama dengan nol.

Contohnya : jika kita punya buah duku (mewakili bilangan) dan kita lakukan operasi akar maka dapat ditulis $\sqrt{\text{duku}}$, jika $\sqrt{\text{duku}}$ bernilai real maka duku ≥ 0 . Semisal kita pilih duku = 4 maka $\sqrt{\text{duku}} = \sqrt{4} = 2$. Jika kita memaksa memilih duku = -1 (negatif) maka akibatnya $\sqrt{-1} =$ bilangan kompleks (bukan bilangan real).

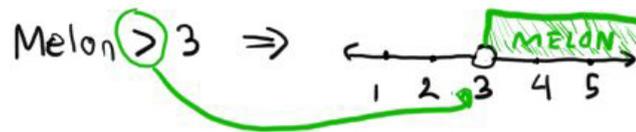
⋮

Daerah Gabungan dan Terlarang

Tujuan : Menerjemahkan bahasa matematis ke dalam daerah atau himpunan bilangan dengan bantuan garis bilangan.

Contoh :

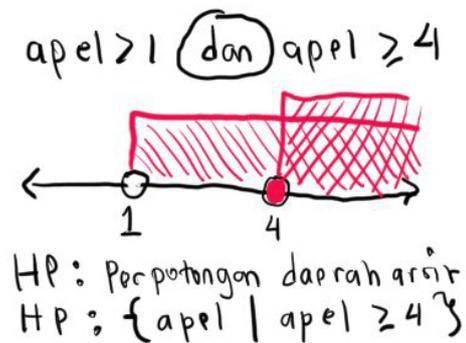
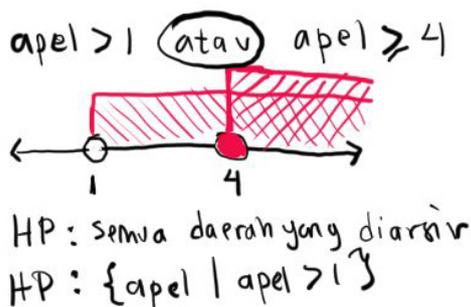
1. Misalkan kita punya melon lebih dari 3 maka dapat dinyatakan dalam garis bilangan sebagai berikut.



2. Misalkan kita punya terong di dunia matematika yang nilainya dapat negatif. Jika diketahui bahwa jumlah terong kurang dari negatif 2 maka dapat dinyatakan dalam garis bilangan sebagai berikut.



Sekarang, bagaimana jika beberapa pertidaksamaan ditulis bersamaan (daerah gabungan) dalam satu garis linear? Untuk memahaminya perhatikan contoh berikut.



Dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan rasional dan irasional setelah mencari daerah gabungan seperti contohnya kasus apel di atas, kita masih perlu satu tahap lagi yaitu menganalisa daerah terlarang. Tujuannya adalah memastikan daerah gabungan yang sudah dicari tidak mengandung daerah terlarang. Sehingga daerah gabungan tanpa daerah terlarang merupakan solusi atau himpunan penyelesaian (HP) yang kita cari.

Perhatikan contoh berikut.

Diberikan: $\frac{2}{x} \geq 1$
 Daerah terlarang: $x = 0$

Diberikan: $\frac{3+x}{x-3} > \frac{1}{2}$
 Daerah terlarang: $x = 3$

Diberikan: $\sqrt{x} > \sqrt{21}$
 Daerah terlarang: $x < 0$

Diberikan: $\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x+2}$
 Daerah terlarang: $x > 1$ dan $x < -2$

Penerapan

Setelah memahami konsep pengantar di atas, saatnya melatih kemampuan *problem solving*. Kita akan menerapkan konsep pengantar di atas, untuk lebih jelasnya perhatikan contoh soal pertidaksamaan rasional beserta langkah-langkahnya.

Langkah - Langkah P. Rasional

1. Kedua ruas kurangi RHS \rightarrow Ruas kanan

2. Analisa Paritur Pecahan

3. Menentukan daerah gabungan

4. Menentukan HP dgn memperhatikan daerah terlarang

Contoh soal : $\frac{1}{x-2} < -1$, tentukan HP = ?

1. $\frac{1}{x-2} - (-1) < -1 - (-1) \Rightarrow \frac{1}{x-2} + 1 < 0$

$\frac{1+(x-2)}{x-2} < 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x-2} < 0$

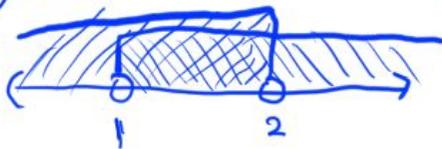
2. $\frac{x-1}{x-2} < 0$ (negatif) $\left\{ \begin{array}{l} \text{Pembilang} > 0 \text{ dan Penyebut} < 0 \\ \text{atau} \\ \text{Pembilang} < 0 \text{ dan penyebut} > 0 \end{array} \right.$

$\rightarrow x-1 > 0 \text{ dan } x-2 < 0 \rightarrow x-1 < 0 \text{ dan } x-2 > 0$
 $\rightarrow x > 1 \text{ dan } x < 2$ atau $x < 1 \text{ dan } x > 2$

4. Daerah terlarang dari $\frac{1}{x-2} < -1$ adalah pada saat $x-2 = 0$ atau $x=2$ tidak mem pengaruhi.

Jadi Dapat disimpulkan
 HP = $\{x \mid 1 < x < 2\}$

3. untuk $x > 1$ dan $x < 2$



$1 < x < 2$

atau

untuk $x < 1$ dan $x > 2$



Tidak ada perpotongan arsir
 Sehingga tidak ada nilai x
 yang memenuhi

Daerah Gabungan
 $1 < x < 2$

Untuk penjelasan lebih dalam dapat dilihat pada video yang diberikan oleh guru. Sedangkan untuk contoh soal pertidaksamaan irasional akan kita bahas dipertemuan selanjutnya. Semangat Belajar :)

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP
PENILAIAN OBSERVASI**

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap kerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif:

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap																															
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerjasama				Santun				Percaya diri				Disiplin							
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	

KR : Kurang

CK : Cukup

BA : Baik

SB : Baik Sekali

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Latihan dan Tugas Rumah (Penugasan)

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada e-modul yang diberikan guru
- b. Peserta didik meminta tanda tangan orang tua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN (Unjuk Kerja)

Pekerjaan :

-
-
-
-

Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri : Semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan tugas ini.
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri : Semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri : Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan mengenai konsep pertidaksamaan rasional dan irasional.
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

Kelas : X

No.	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							

REFERENSI :

1. <https://1drv.ms/w/s!AkOrmsT2ZsuPgUCLVAKgdKCHJB9d>
2. <https://studylibid.com/doc/4308920/contoh-rubrik-dan-lembar-penilaian-sikap-pengetahuan-dan-...>