UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI BERBASIS DISCOVERY LEARNING

BILANGAN RASIONAL

UNTUK SMP/MTS KELAS VII



Disusun Oleh
Muhammad Azrul Efendy

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR



Puji Syukur Alhamdulillahi Rabbil Alamiin penulis ucapkan sebagai wujud rasa syukur kepada Allah SWT. Hanya dengan limpahan rahmat, hidayah, dan pertolongan-Nya, penulis dimampukan untuk menyelesaikan bahan ajar yang berupa Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) Elektronik Berbasis Discovery Learning pada materi Bilangan Rasional kelas VII. Sholawat dan salam semoga tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW. yang selalu dinantikan syafaatnya kelak di hari kiamat.

UKBM elektronik ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat digunakan oleh pendidik untuk mengajar matematika di kelas VII, khususnya pada materi bilangan rasional. Idealnya, UKBM elektronik ini digunakan untuk belajar mandiri pada program SKS. Namun, UKBM elektronik ini juga dapat digunakan pada kelas reguler melalui sedikit penyesuaian dengan kondisi peserta didik. Materi yang disusun dalam UKBM elektronik ini telah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Langkah-langkah pada setiap kegiatan belajar juga disusun berdasarkan sintaks model pembelajaran discovery learning, yaitu stimulasi, menyatakan masalah, mengumpulkan data, memroses data, verifikasi, dan generalisasi. Penggunaan langkah-langkah sesuai model pembelajaran discovery learning ini diharapkan mampu memudahkan peserta didik dalam membentuk pemahaman konsep terkait materi yang diajarkan, yaitu bilangan rasional.

Penulis berharap UKBM elektronik ini mampu memberikan manfaat baik bagi pendidik maupun peserta didik yang menggunakannya. Penulis menyampaikan terima kasih kepada pembimbing, validator ahli, praktisi, dan semua pihak yang terlibat. Penulis menyadari bahwa kritik dan saran sangat diperlukan untuk membuat UKBM elektronik ini lebih baik.

Malang, 26 Agustus 2024
Penulis,

Muhammad Azrul Efendy



LIVEWORKSHEETS



PENDAHULUAN

IDENTITAS UKBM

1. Mata pelajaran : Matematika
2. Semester : 1
3. Capaian pembelajaran : Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bilangan rasional dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan rasional, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah.
4. Materi pokok : Bilangan Rasional
5. Alokasi waktu : : 6 x 60 menit (3 pertemuan)
6. Tujuan pembelajaran :

KB 1

- Memahami bilangan rasional
- Menyatakan bilangan rasional dalam bentuk pecahan dan desimal

KB 2

- Jenis-jenis bilangan rasional

KB 3

- Membandingkan bilangan rasional

KB 4

- Melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan rasional
- Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan rasional

KB 5

- Melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan rasional
- Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian bilangan rasional

7. Sumber belajar :
   - BTP Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII
   - Referensi lain



LIVEWORKSHEETS

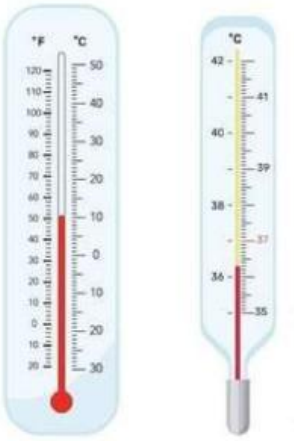
KEGIATAN BELAJAR 1

MEMAHAMI BILANGAN RASIONAL

Stimulation

Ilustrasi

Untuk mengawali belajar mengenai bilangan rasional, perhatikan dua hasil pengukuran suhu pada termometer A dan B berikut.



Termometer A Termometer B

Pada gambar termometer A, kita dapat membaca dengan mudah karena air raksa menunjukkan pengukuran suhu tepat pada 10 atau 50. Menyatakan hasil pengukuran suhu pada termometer telah dipelajari pada bab sebelumnya, yaitu menggunakan bilangan bulat. Akan tetapi, hasil pengukuran suhu tidak selalu tepat pada garis bilangan yang tertulis pada termometer. Misalnya pada termometer B, air raksa menunjukkan pengukuran suhu di antara 36 dan 37. Oleh karena itu, diperlukan bilangan yang lebih spesifik untuk menyatakan pengukuran pada termometer B. Bilangan apa yang digunakan untuk menyatakan hasil pengukuran suhu yang lebih spesifik?

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

Berdasarkan ilustrasi, tuliskan komentar dan pertanyaan kamu pada kolom yang disediakan di bawah ini

Jawaban :

Data Collection

Untuk lebih memahami mengenai bilangan rasional, lakukan kegiatan berikut dan tuliskan hasilnya pada kolom yang disediakan!

1. Kamu akan diberikan 5 kesempatan untuk mendapatkan 5 gambar secara acak
2. Perhatikan dengan teliti gambar dan keterangan pada setiap kesempatan yang kamu dapat
3. Tuliskan hasil yang kamu peroleh di buku catatan
4. Jika sudah mengerti langkah 1-3, klik link berikut untuk mulai mengacak gambar

Klik Disini

LIVEWORKSHEETS

Jawaban :

No.	Nama benda	Bagian yang kamu dapatkan	Banyaknya bagian yang tersedia
1	Semangka	1 potong	6 potong
2			
3			
4			
5			
6			

Data Processing

Setelah kamu memperoleh 5 gambar dan menuliskannya pada tabel, kita dapat menyatakan ulang dalam bentuk bilangan. **Misalkan bagian yang kamu dapatkan disimbolkan dengan a** dan **banyaknya bagian yang tersedia disimbolkan dengan b**, maka dapat dituliskan pada tabel berikut.

No.	a	b	$\frac{a}{b}$
1	1	6	$\frac{1}{6}$
2	...	...	$\frac{\square}{\square}$
3	...	...	$\frac{\square}{\square}$
4	...	...	$\frac{\square}{\square}$
5	...	...	$\frac{\square}{\square}$
6	...	...	$\frac{\square}{\square}$

LIVEWORKSHEETS

Selanjutnya, bagilah masing-masing a dengan b menggunakan cara pembagian bersusun lalu tuliskan hasilnya. Jika angka di belakang koma berulang sampai tak hingga, maka cukup tuliskan 5 angka di belakang koma.

1. $\frac{1}{6} = 0,166666$
2. $\frac{\square}{\square} =$
3. $\frac{\square}{\square} =$
4. $\frac{\square}{\square} =$
5. $\frac{\square}{\square} =$
6. $\frac{\square}{\square} =$

Perhatikan hasil pembagian yang kamu peroleh lalu jawablah pertanyaan berikut yang sesuai dengan hasil yang kamu peroleh!

1. Apakah semua hasil yang kamu peroleh berupa bilangan desimal?

(YA/TIDAK)

2. Tuliskan hasilmu yang berupa bilangan desimal berhingga!

3. Tuliskan hasilmu yang berupa bilangan desimal tak berhingga dan berulang!

Verification

Ayo berpikir dan melengkapi!

Berdasarkan kegiatan yang kamu lakukan, mari kita pahami lebih lanjut. Bilangan yang disimbolkan dengan a dan b selalu berbentuk bilangan bulat. Jika a dibagi b, maka dapat dituliskan dalam bentuk pecahan $\frac{a}{b}$. Ada satu syarat yang harus dipenuhi oleh b yaitu tidak boleh berupa nol. Bilangan yang dapat dinyatakan dengan demikian disebut bilangan rasional. Agar lebih mudah dipahami, lengkapilah tabel berikut.

LIVEWORKSHEETS

No.	a	b	$\frac{a}{b}$
1	9	11	$\frac{9}{11}$
2	2	7	$\frac{\square}{\square}$
3	...	31	$\frac{-3}{31}$
4	22	...	$\frac{22}{-35}$
5	...	...	$\frac{46}{100}$
6	-27	72	$\frac{\square}{\square}$
6	100	1	$\frac{\square}{\square}$

Kamu dapat berdiskusi dengan teman di sampingmu untuk membandingkan hasil yang kalian peroleh. Apabila terdapat perbedaan jawaban dengan temanmu, tuliskan pada kolom jawaban.

Jawaban :

Bilangan rasional dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan murni, pecahan campuran, desimal, dan persen. Bilangan desimal yang termasuk bilangan rasional yaitu desimal berhingga, seperti 3,5 ; 849,9 ; 82,999 ; dan sebagainya. Selain itu, bilangan rasional juga dapat dinyatakan dengan desimal berulang tak berhingga, seperti 1,79999... ; 95,567567567... ; 0,222... ; dan sebagainya. Sedangkan bilangan desimal tak berulang tak berhingga tidak dapat dinyatakan dengan , sehingga disebut bilangan irasional. Contoh bilangan irasional di antaranya $,\sqrt{2} = 1,414213562\ldots,$
$\pi = 3,141592564\ldots, e = 2,718281818459\ldots,$ dan sebagainya.

LIVEWORKSHEETS

Generalization

Berdasarkan kegiatan dan penjelasan sebelumnya, apa saja yang dapat kalian simpulkan? Tuliskan pada kolom berikut.

Jawaban :

Bilangan rasional dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan murni, pecahan campuran, desimal, dan persen. Bilangan desimal yang termasuk bilangan rasional yaitu desimal berhingga, seperti 3,5 ; 849,9 ; 82,999 ; dan sebagainya. Selain itu, bilangan rasional juga dapat dinyatakan dengan desimal berulang tak berhingga, seperti 1,79999... ; 95,567567567... ; 0,222... ; dan sebagainya. Sedangkan bilangan desimal tak berulang tak berhingga tidak dapat dinyatakan dengan , sehingga disebut bilangan irasional. Contoh bilangan irasional di antaranya ,

Ayo Berlatih



1. Tentukan bilangan berikut ini termasuk bilangan rasional atau irasional!

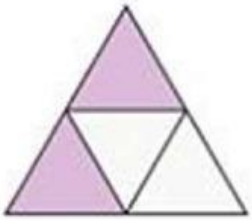
$$7,5; \sqrt{7}; 1,22\ldots; \pi; \frac{4}{7}; \sqrt{3}$$

Bilangan Rasional :

Bilangan Irasional :

LIVEWORKSHEETS

2. Tentukan pecahan yang sesuai dengan gambar berikut!



$\frac{\square}{\square}$



$\frac{\square}{\square}$



$\frac{\square}{\square}$

1. Sebutkan 3 bilangan rasional di antara bilangan berikut!

a. 0 dan 1

Jawaban :

b. -5 dan -4

Jawaban :

c. 43 dan 44

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS