

# LAMPIRAN

## **Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran**

- 1.1 RPP Kelas Eksperimen
- 1.2 RPP Kelas Kontrol
- 1.3 LKS Kelas Eksperimen
- 1.4 Dokumentasi Alat Peraga
- 1.5 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik
- 1.6 Rekap Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik
- 1.7 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Konvensional
- 1.8 Rekap Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Konvensional

Lampiran 1.1 RPP Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**KELAS EKSPERIMEN DENGAN PENDEKATAN REALISTIK**

Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Himpunan
Alokasi	:	2 × 40 menit
Pertemuan Ke-	:	1

**A. Standar Kompetensi**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi dasar**

- 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

**C. Indikator**

1. Menjelaskan konsep himpunan
2. Mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
3. Membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga
4. Menjelaskan cara menyatakan himpunan
5. Menjelaskan himpunan semesta

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan
2. Siswa dapat mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
3. Siswa dapat membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga,
4. Siswa dapat menjelaskan cara menyatakan himpunan
5. Siswa dapat menjelaskan himpunan semesta

## E. Materi Pembelajaran

### 1. Pengertian himpunan

Dalam matematika ada kumpulan yang bisa membentuk himpunan namun ada juga yang tidak bisa membentuk himpunan. Kumpulan berupa himpunan manakala keanggotaannya jelas, disepakati semua orang, dan bersifat objektif. Sedangkan kumpulan tidak bisa dikatakan himpunan manakala keanggotaannya beda satu sama lain dan kebenarannya sesuai pemahaman masing-masing/ bersifat subjektif.

Suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital, misalnya  $A, B, C, D, \dots, Z$ . Benda-benda (objek) dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal  $\{ \}$  dan dipisah dengan tanda koma, misalnya:

- 1)  $A$  adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf  $J$ , maka  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$ .
- 2)  $B$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
- 3)  $C$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10, maka  $C = \{3, 5, 7, 9\}$ .

Perhatikan untuk himpunan di atas:

- Himpunan  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$

Januari merupakan anggota  $A$  ditulis:  $\text{Januari} \in A$ .

Maret bukan anggota  $A$  (karena nama bulan tidak dimulai dengan huruf  $J$ ) ditulis:

$\text{Maret} \notin A$

- Himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

1 merupakan anggota himpunan  $B$  ditulis:  $1 \in B$

7 bukan merupakan anggota himpunan  $B$  ditulis  $7 \notin B$

Contoh:

1) Dari objek-objek berikut, manakah yang dapat membentuk suatu himpunan?

- a. Huruf vokal dalam abjad.
- b. Bilangan prima ganjil kurang dari 10.
- c. Kumpulan sepatu yang bagus.

*Penyelesaian:*

- a.  $a, i, u, e, o$  adalah huruf vokal dalam abjad, sedangkan  $b, c$ , dan seterusnya bukan huruf vokal dalam abjad. Jadi huruf vokal dalam abjad dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan huruf vokal dalam abjad*.
  - b. Bilangan prima  $< 10$  adalah 2, 3, 5, dan 7. Sedangkan bilangan prima ganjil  $< 10$  adalah 3, 5, dan 7. Jadi, bilangan prima ganjil  $< 10$  dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan bilangan prima ganjil  $< 10$* .
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus. Menurut kamu sepatu yang kamu pakai itu adalah bagus, tapi buat temanmu belum tentu bagus. Penilaian tiap orang berbeda untuk sepatu yang bagus. Jadi, kumpulan sepatu bagus, *tidak dapat membentuk himpunan*.
- 2) Tuliskan himpunan-himpunan di bawah ini.
- a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10.
  - b.  $M$  adalah nama-nama hari dalam seminggu.

*Penyelesaian:*

- a.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
  - b.  $M = \{\text{Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}\}$
- 3) Kata-kata berikut tulislah dalam bentuk himpunan.
- a. NUSANTARA
  - b. MATEMATIKA.

*Penyelesaian:*

- a.  $\{N, U, S, A, T, R\}$
- b.  $\{M, A, T, E, I, K\}$

## 2 Cara menyatakan himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. kata-kata atau syarat keanggotaan, disebut juga cara *deskripsi langsung*,
- b. mendaftarkan anggota-anggotanya, cara ini disebut juga cara *tabulasi langsung*,
- c. notasi pembentuk himpunan langsung.

Perhatikan beberapa contoh berikut:

- 1)  $H = \{\text{kambing, sapi, ayam, bebek}\}$

Himpunan  $H$  dapat dituliskan dalam bentuk:  $H$  adalah himpunan hewan ternak atau  $H$  adalah himpunan hewan yang hidup di darat.

Apabila anggota suatu himpunan disebutkan satu per satu, maka himpunan itu disebut dengan cara *mendaftarkan anggota-anggota*.

- 2)  $K$  adalah himpunan nama buah yang kulitnya berduri.

$B$  adalah himpunan nama bulan yang dimulai dengan huruf  $M$ .

$C$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-3$  dan  $2$ .

Dengan cara tabulasi atau mendaftarkan anggotanya satu per satu himpunan  $K$ ,  $B$ , dan  $C$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$K = \{\text{durian, salak, sirsak, nangka, ...}\}$

$B = \{\text{Maret, Mei}\}$

$C = \{-2, -1, 0, 1\}$

Suatu himpunan yang banyak anggotanya tidak terhitung, lebih efektif apabila dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan. Cara ini dikenal dengan *cara rule*.

Contoh:

- 1)  $A$  adalah himpunan bilangan asli yang lebih dari  $5$ , misalkan setiap anggota himpunan  $A$  adalah  $x$ , maka notasi pembentuk himpunan dapat dinyatakan dengan  $A = \{x \mid x > 5, x \text{ bilangan asli}\}$ .

Dibaca,  $A$  adalah himpunan  $x$  sedemikian hingga  $x$  lebih dari  $5$  dan  $x$  anggota bilangan asli.

- 2)  $B$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-5$  dan  $5$ . Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan:  $B = \{x \mid -5 < x < 5, x \text{ bilangan bulat}\}$

- 3) Nyatakan himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan.

a)  $O$  = himpunan bilangan prima antara  $1$  dan  $10$

b)  $M = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

c)  $N$  = himpunan bilangan genap antara  $1$  dan  $50$ .

*Penyelesaian:*

- a)  $O = \{x \mid 1 < x < 10, x \in \text{himpunan bilangan prima}\}$
- b)  $M = \{x \mid 2 < x < 8, x \in \text{himpunan bilangan asli}\}$
- c)  $N = \{x \mid 1 < x < 50, x \in \text{himpunan bilangan genap}\}$

#### F. Metode Pembelajaran

Metode: diskusi, tanya jawab

Pendekatan : Matematika realistik

#### G. Media Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- LKS

#### H. Skenario Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam dan mengajak berdoa serta mengecek kehadiran siswa.</li> <li>- Membagikan LKS dan menjelaskan cara penggunaan LKS, serta teknik pembelajaran akan dilakukan dengan pendekatan realistik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam, berdoa lalu memperhatikan presensi dari guru.</li> <li>- Memperhatikan secara seksama penjelasan guru.</li> <li>- Jika ada yang tidak dipahami akan langsung bertanya.</li> </ul>	5 menit
	<p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan persoalan mengenai himpunan seperti benda-benda yang terdapat di supermarket yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berpikir tentang pengelompokan benda-benda yang ada di supermarket</li> </ul>	5 menit

	<p>sudah dikelompokkan menurut jenis-jenisnya <b>(Masalah kontekstual)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memandu siswa menjawab pertanyaan awal tentang bilangan sebelum memasuki materi</li> <li>- Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa himpunan merupakan salah satu konsep penting dan mendasar dalam matematika. Kalian juga bisa menerapkan konsep himpunan ini untuk mengelompokkan sesuatu berdasarkan kesamaan sifat atau jenisnya, misalnya saat kalian melakukan packing, tentunya akan lebih mudah dan rapi jika kalian mengelompokkan benda-benda sesuai dengan jenisnya, seperti himpunan alat mandi, himpunan baju, himpunan makanan ringan, dll.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui materi apa yang akan dipelajarinya, dan apa saja yang sudah diketahui terkait materi himpunan.</li> </ul>	
Inti	<p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa membentuk kelompok diskusi 2-4 orang.</li> <li>- Membahas soal kontekstual mengenai pengelompokan benda-benda di supermarket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok diskusi.</li> <li>- Berpikir mengenai benda-benda yang dikelompokkan sesuai jenisnya <b>(Matematisasi informal)</b></li> </ul>	40 menit



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa untuk berdiskusi mengenai jawaban dari pertanyaan pada LKS, dan siswa diharapkan memikirkan strategi menjawab untuk mencapai konsep pengertian himpunan, bagaimana menyatakan himpunan, dan membedakan anggota dan bukan anggota himpunan.</li> </ul> <p><b>(Matematisasi formal)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdiskusi mengenai beberapa pertanyaan yang tersaji di LKS (halaman 3)</li> <li>- Membedakan himpunan dan bukan himpunan (LKS halaman 6)</li> <li>- Menyakan himpunan dalam 3 cara yaitu dengan kata-kata, notasi pembentuk himpunan, dan mendaftar anggota himpunan (LKS halaman 8)</li> <li>- Menyebutkan anggota dan bukan anggota dari himpunan yang dicontohkan. (LKS halaman 10)</li> </ul> <p><b>(Strategi)</b></p>	
	<p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa untuk menulis pertanyaan di kolom pertanyaan yang ada di LKS, kemudian siswa mencari jawaban dari pertanyaanya melalui guru, teman, maupun buku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menulis pertanyaan jika ada yang di pertanyakan. Misal “bagaiman menuliskan notasi pembentuk himpunan?,.... dsb”</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur. (tes terlampir)</li> </ul> <p><b>(Penilaian)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan latihan mandiri secara jujur</li> </ul>	20 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat kesimpulan dengan mengingat apa yang telah dipelajari</li> </ul>	5 menit

	<b>(Refleksi)</b>		
	- Menyampaikan siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	- Mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan guru	5 menit
	- Menutup pelajaran dengan doa dan salam	- Berdoa lalu mengucapkan salam	

## I. Sumber belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.
- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

## J. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk : Uraian

Instrumen :

1. Apakah kumpulan berikut merupakan himpunan? Sertakan alasan jawabanmu dengan menyebutkan anggota himpunannya!
  - a. Kumpulan makanan yang pedas
  - b. Kumpulan bilangan bulat yang nominalnya besar
  - c. Kumpulan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman
  - d. Kumpulan angka yang keramat
  - e. Kumpulan siswa yang rajin di kelasmu
  - f. Kumpulan nama buah musiman
  - g. Kumpulan himpunan bilangan asli kelipatan 4 yang kurang dari 20
  - h. Kumpulan guru yang sabar
  - i. Kumpulan bilangan prima antara 0 dan 10
  - j. Kumpulan nama hewan berkaki dua

Penyelesaian : **skor 10**

- a. Bukan himpunan, (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- b. Bukan himpunan, (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- c. Himpunan, anggotanya adalah semua siswa-siswi kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman
- d. Bukan himpunan (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- e. Bukan himpunan
- f. Himpunan, anggotanya adalah durian, rambutan, duku, mangga, kelengkeng, dsb
- g. Himpunan, anggota adalah 4, 8, 12, dan 16
- h. Bukan himpunan (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- i. Himpunan, anggotanya adalah 7, 11, 13, 17, dan 23
- j. Himpunan, anggotanya adalah ayam, bebek, bangau, burung, dsb.

2. Diketahui  $P$  = Himpunan semua propinsi di Indonesia. Tentukan apakah pernyataan berikut ini benar atau salah.

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| a. Pekanbaru $\in P$     | f. Kalimantan timur $\in P$  |
| b. Samarinda $\in P$     | g. Palembang $\notin P$      |
| c. Banten $\in P$        | h. Sulawesi tenggara $\in P$ |
| d. Yogyakarta $\notin P$ | i. Banjarmasin $\in P$       |
| e. Jayapura $\notin P$   | j. Jawa timur $\in P$        |

Penyelesaian : **skor 10**

- a. Salah, karena pekanbaru bukan merupakan propinsi di Indonesia melainkan ibukota propinsi Riau
- b. Salah, karena Samarinda bukan merupakan propinsi di Indonesia melainkan ibukota propinsi Kalimantan Timur
- c. Benar, karena banten merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- d. Benar, karena Yogyakarta merupakan ibukota propinsi DIY
- e. Benar, karena Jayapura merupakan ibukota propinsi Papua
- f. Benar, karena Kalimantan Timur merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- g. Benar, karena Palembang merupakan ibukota propinsi Sumatera Selatan
- h. Benar, karena Sulawesi Tenggara merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- i. Salah, karena Banjarmasin merupakan ibukota propinsi Kalimantan Selatan
- j. Benar, karena Jawa Timur merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia

3. Berikan nama pada himpunan berikut :

a.  $R = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

R adalah himpunan bilangan prima yang kurang dari 15

b.  $S = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$

S adalah himpunan warna lampu lalu lintas

### Skor 10

4. Nyatakan himpunan di bawah ini dengan cara mendaftar anggotanya dan dengan notasi pembentuk himpunan.
  - a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20.
  - b.  $C$  adalah himpunan bilangan bulat lebih dari 2 kurang dari 10.
  - c.  $G$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 0 dan 6
  - d.  $K$  adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari 40

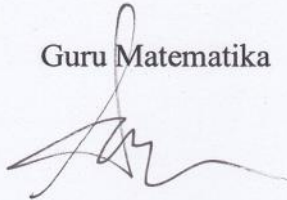
Penyelesaian : **skor 20**

- a.  $A = \{1, 2, 15\}$   
 $A = \{x \mid 10 < x < 20, x \in \text{bilangan asli}\}$
- b.  $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   
 $C = \{x \mid 2 < x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$
- c.  $G = \{1, 3, 5\}$   
 $G = \{x \mid 0 < x = 2n - 1 < 6, n \in \text{bilangan asli}\}$
- d.  $G = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35\}$   
 $G = \{x \mid 0 < x = 5n < 40, n \in \text{bilangan asli}\}$

**Skor maks = 50**

**Nilai akhir = (skor perolehan : 5) x (100)**

Guru Matematika

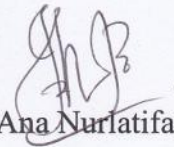


Ibnu Sidiq Ertanto, S. Pd

NBM. 1204 9417 1259536

Yogyakarta, Mei 2017

Peneliti



Ana Nurlatifah

NIM. 11301241003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS EKSPERIMEN DENGAN PEMBELAJARAN REALISTIK**

Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Himpunan
Alokasi	:	$3 \times 40$ menit
Pertemuan Ke-	:	2 dan 3

**A. Standar Kompetensi**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi dasar**

- 4.2 Memahami konsep himpunan bagian

**C. Indikator**

1. Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
2. Menentukan banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
2. Siswa dapat menentukan banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan

**E. Materi Pembelajaran**

**1. Himpunan Kosong dan Himpunan Nol**

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Himpunan kosong dinotasikan dengan  $\emptyset$  atau dapat pula dinotasikan dengan  $\{ \}$ .

Contoh :

Himpunan bilangan cacah yang kurang dari nol, dapat dinotasikan  $C = \emptyset$  atau  $C = \{ \}$ .

Berdasarkan pengertian himpunan kosong, dapat dinyatakan bahwa himpunan tidak kosong adalah suatu himpunan yang memiliki paling sedikit satu anggota.

Adapun himpunan nol adalah suatu himpunan yang tidak kosong. Anggota himpunan nol hanya satu, yaitu nol. Misalkan  $A$  himpunan nol, maka  $A = \{0\}$  dan  $A \neq \{\}$

## 2. Himpunan Semesta

$H = \{\text{kucing, kelinci, kuda, kerbau}\}$ . Anggota-anggota  $H$  dapat dikelompokkan kedalam himpunan hewan berkaki empat, atau himpunan hewan menyusui, atau himpunan hewan berawalan huruf  $K$ .

Himpunan-himpunan di atas disebut **himpunan semesta** dari himpunan  $H$ . Himpunan semesta pembicaraan biasanya dinotasikan dengan  $S$ . *Himpunan semesta* adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek yang dibicarakan.

Contoh:

- 1) Himpunan  $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ . Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari  $A$ .

*Penyelesaian:*

Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan  $A$  adalah

- a)  $S = \{\text{bilangan prima}\}$
  - b)  $S = \{\text{bilangan cacah}\}$
  - c)  $S = \{\text{bilangan asli}\}$
  - d)  $S = \{\text{bilangan bulat}\}$ , dan sebagainya.
- 2)  $M = \{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \in A\}$  dan  $N = \{x \mid 1 < x < 10, x \in P\}$ . Tentukan himpunan mana yang mungkin jadi himpunan semesta,  $M$  atau  $N$ ?. Jelaskan.

*Penyelesaian:*

Dengan cara mendaftar,  $M = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$  dan  $N = \{2, 3, 5, 7\}$

Semua anggota  $N$  termuat dalam himpunan  $M$ , maka  $M$  merupakan himpunan semesta dari himpunan  $N$ .

## 3. Himpunan Bagian

Untuk memahami himpunan bagian, perhatikanlah himpunan berikut ini.

$S = \{\text{semua siswa kelas VII di sekolahmu}\}$

$A = \{\text{semua siswa kelas VIIA di kelasmu}\}$

$B = \{\text{semua siswa perempuan VIIA di kelasmu}\}$

$C = \{\text{semua siswa laki-laki VIIA di kelasmu}\}$

Dari contoh di atas diperoleh keterangan sebagai berikut:

- a) Himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $A$  karena setiap anggota himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan anggota himpunan  $A$ .
- b) Himpunan  $A$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $S$  karena setiap anggota himpunan  $A$  merupakan anggota himpunan  $S$ .
- c) Himpunan  $B$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $C$  begitu juga sebaliknya, karena tidak ada anggota himpunan  $B$  yang merupakan anggota himpunan  $C$  dan sebaliknya.

Misalnya  $P = \{a, i, e, o, u\}$  dan  $Q = \{a, i\}$ ,  $R = \{n, o, u\}$ , maka

- 1) Himpunan  $Q$  adalah himpunan bagian dari himpunan  $P$ , karena setiap anggota  $Q$  juga merupakan anggota  $P$ , ditulis  $Q \subset P$ .
- 2) Tidak semua anggota  $R$  merupakan anggota  $P$ , yaitu  $n$  ditulis  $n \notin P$ . Jadi, himpunan  $R$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $P$ , ditulis  $R \not\subset P$ .

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:

Untuk dua buah himpunan  $A$  dan  $B$  maka:

- a) Himpunan  $A$  merupakan himpunan bagian dari  $B$ , dinotasikan  $A \subset B$  atau  $B \supset A$  setiap anggota  $A$  merupakan anggota  $B$ .
- b) Himpunan  $A$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $B$ , dinotasikan  $A \not\subset B$ , jika ada anggota  $A$  yang bukan merupakan anggota  $B$ .
- c) Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari setiap himpunan. Jadi, jika kamu misalkan  $A$  adalah sebuah himpunan, maka  $\emptyset \subset A$ .

#### **4. Menentukan Banyaknya Himpunan Bagian**



Perhatikan pola keteraturan antara banyaknya anggota himpunan dengan banyak himpunan bagian dari himpunan pada tabel berikut ini :

Banyaknya anggota awal	Himpunan bagian				Banyaknya himpunan bagian
	Banyaknya himpunan bagian dengan banyak anggota				
	0	1	2	3	
0	1	-	-	-	1
1	1	1	-	-	2
2	1	2	1	-	4
3	1	3	3	1	8

Dari tabel tersebut adanya hubungan antara banyaknya anggota himpunan awal dengan banyaknya himpunan bagian, yaitu :

Banyaknya anggota himpunan awal	Banyaknya himpunan bagian	Hubungan yang diperoleh
0	1	$2^0$
1	2	$2^1$
2	4	$2^2$
3	8	$2^3$

Hubungan yang diperoleh dapat dirumuskan sebagai  $2^n$  dengan  $n$  adalah banyaknya anggota himpunan awal. Secara umum banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan dirumuskan sebagai berikut.

*Apabila banyaknya anggota himpunan adalah  $n$  buah, maka banyaknya himpunan bagian dari himpunan tersebut sama dengan  $2^n$*

## F. Metode Pembelajaran

Metode: game, diskusi, tanya jawab

Pendekatan : Realistik

## G. Media Pembelajaran

- Papan tulis
- Spidol

## H. Skenario Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam dan mengajak berdoa serta mengecek kehadiran siswa.</li> <li>- Membagikan LKS dan menjelaskan cara penggunaan LKS, serta teknik pembelajaran akan dilakukan dengan pendekatan realistik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam, berdoa lalu memperhatikan presensi guru.</li> <li>- Memperhatikan secara seksama penjelasan guru.</li> <li>- Jika ada yang tidak dipahami akan langsung bertanya.</li> </ul>	3 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa konsep himpunan bagian akan membantu kalian dalam memahami keanggotaan suatu himpunan. Misalnya ketika kalian hendak mencari buku di perpustakaan. Susunan buku di perpustakaan pasti dikelompokkan berdasarkan karakter atau jenis bukunya. Dengan memahami himpunan bagian, tentunya kalian akan dengan mudah menemukan buku yang kalian cari, misalnya buku matematika berada di bagian himpunan buku ilmu eksak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui materi apa yang akan dipelajarinya, dan manfaat setelah mempelajari materi himpunan kosong, himpunan semesta, dan himpunan bagian</li> </ul>	5 menit

	<b>Eksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan persoalan dalam kehidupan yang berkaitan dengan himpunan, guna membimbing siswa berpikir realistik</li> </ul> <b>(Masalah kontekstual)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami persoalan yang diberikan guru</li> </ul>	
Inti	<b>Elaborasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa membentuk kelompok diskusi 2-4 orang.</li> <li>- Menyampaikan contoh himpunan kosong dan himpunan nol dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Meminta siswa menyebutkan contoh lain dari himpunan kosong dan himpunan nol dengan menjawab pertanyaan di LKS</li> <li>- Menyampaikan contoh himpunan semesta,</li> <li>- Meminta siswa untuk memberikan contoh himpunan semesta dengan menjawab pertanyaan pada LKS</li> <li>- Meminta siswa untuk berdiskusi mengenai jawaban dari pertanyaan pada LKS, dan siswa diharapkan memikirkan strategi menjawab untuk mencapai konsep himpunan kosong, himpunan nol, dan himpunan semesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok diskusi.</li> <li>- Berdiskusi mengenai beberapa pertanyaan yang tersaji di LKS (mulai halaman 15)</li> <li>- Menyebutkan contoh lain dari himpunan kosong dan himpunan nol dengan menjawab pertanyaan di LKS (halaman 16)</li> <li>- Menyampaikan contoh himpunan semesta,</li> <li>- Meminta siswa untuk memberikan contoh himpunan semesta dengan menjawab pertanyaan pada LKS (halaman 19)</li> <li>- Meminta siswa untuk berdiskusi mengenai jawaban dari pertanyaan pada LKS, dan siswa diharapkan memikirkan strategi menjawab untuk mencapai konsep himpunan kosong, himpunan nol, dan himpunan semesta</li> </ul> <b>(strategi)</b>	85 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan aturan game dalam LKS yang akan dimainkan bersama, sesuai masing-masing kelompok.</li> <li>- Memeragakan game sesuai dengan aturan.</li> <li>- Meminta siswa untuk menebak benda yang ada dalam kardus kecil, dan menuliskan tebakannya pada kolom yang tersedia dalam LKS.</li> <li>- Meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menuliskan jawaban dari tebakannya di papan tulis.</li> <li>- Mengawasi jalannya presentasi dan diskusi, meralat ataupun membenarkan atas pendapat siswa.</li> <li>- Mengapresiasi jawaban siswa dengan memberikah hadiah maupun ucapan “bagus”, “good job”, dsb.</li> <li>- Memandu siswa dalam mengerjakan soal di LKS (hlaman 23)</li> <li>- Memandu siswa dalam memahami konsep himpunan bagian dan bukan himpunan bagian melalui beberapa kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam kelompoknya masing-masing, siswa memperhatikan aturan game yang dijelaskan oleh guru, dan bertanya jika belum paham dengan aturan game</li> <li>- Memperhatikan peragaan game yang oleh guru</li> <li>- Menebak benda yang ada dalam kardus kecil, menuliskannya dalam sticky note kemudian ditepelkan dalam kolom yang ada pada LKS (halaman 22)</li> </ul> <p><b>(Matematisasi informal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa siswa menuliskan hasil tebakannya di papan tulis</li> <li>- Siswa lain menanggapi jawaban dari siswa yang ada di papan tulis</li> <li>- Menerima apresiasi dari guru</li> <li>- Menjawab beberapa pertanyaan yang ada di LKS (halaman 23) secara berkelompok</li> <li>- Memahami dan mengikuti panduan dari guru dengan menjawab beberapa pertanyaan dalam LKS mengenai konsep himpunan bagian dan bukan himpunan</li> </ul>
--	--

	<p>dalam LKS <b>(Matematisasi formal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memandu siswa dalam memahami konsep menghitung banyaknya himpunan bagian melalui kegiatan dalam LKS</li> <li>- Memandu siswa dalam memahami konsep banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan yang memiliki <math>n</math> anggota melalui konsep segitiga pascal.</li> </ul>	<p>bagian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami dan mengikuti panduan dari guru dengan menjawab beberapa pertanyaan dalam LKS mengenai cara menghitung banyaknya himpunan bagian (halaman 25)</li> <li>- Memahami dan mengikuti panduan dari guru dengan menjawab beberapa pertanyaan dalam LKS mengenai cara menentukan banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan yang memiliki <math>n</math> anggota (halaman 27)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur.</li> </ul> <p><b>(Penilaian)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur</li> </ul>	20 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari</li> </ul> <p><b>(Refleksi)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat kesimpulan dengan mengingat apa yang telah dipelajari</li> </ul>	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Menutup pelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> <li>- Berdoa lalu mengucapkan salam</li> </ul>	2 menit

## I. Sumber belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.

- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Lingkungan sekitar

## J. Penilaian

Teknik : Tes  
 Bentuk : Uraian  
 Instrumen :

1. Manakah di antara himpunan-himpunan berikut yang merupakan himpunan kosong dan himpunan nol? Atau bukan keduanya? Berikan alasanmu!
  - a.  $J = \{x \mid x < x, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$
  - b.  $S$  adalah nama hari yang diawali dengan huruf “c”
  - c.  $T$  adalah himpunan guru di sekolahmu yang usianya di bawah 15 tahun

- a. Himpunan nol, karena anggota dari  $J$  adalah nol
- b. Himpunan kosong, karena tidak ada nama hari yang berawalan dengan huruf “c”
- c. Himpunan kosong, karena tidak ada guru di sekolahku yang usianya di bawah 15 tahun

**Skor 15**

2. Tentukan 2 himpunan semesta yang mungkin untuk himpunan-himpunan berikut!
  - a.  $A = \{\text{durian, salak, sirkaya, nanas, nagka}\}$
  - b.  $B = \{\text{unta, sapi, kambing}\}$
  - c.  $C = \{6, 12, 18, 24, 30\}$

- a. Himpunan nama buah, himpunan buah yang kulitnya berduri
- b. Himpunan nama hewan, himpunan hewan ternak, himpunan hewan qurban, himpunan hewan berkaki 4
- c. Himpunan bilangan bulat, himpunan bilangan bulat positif, himpunan bilangan bulat kelipatan 3

**Skor 15**

3. Diketahui  $A = \{3,5\}$  dan  $B = \{5,7,9\}$ . Tentukanlah :

- a. Semua himpunan bagian dari A
- b. Semua himpunan bagian dari B

- a. Himpunan bagian dari  $A = \{ \}, \{3\}, \{5\}, \{3,5\}$
- b. Himpunan bagian dari  $B = \{ \}, \{5\}, \{7\}, \{9\}, \{5,7\}, \{5,9\}, \{7,9\}, \{5,7,9\}$

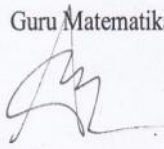
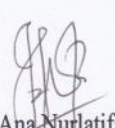
**Skor 10**

4. Tentukanlah :

- a. Banyaknya himpunan bagian dari himpunan  $C = \{0,1,2,3,4,5\}$
- b. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 3 anggota?
- c. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 4 anggota?
- d. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 5 anggota?

- a.  $n(C) = 6$ , sehingga banyaknya himpunan bagian dari C adalah  $2^6 = 64$  himpunan
- b. Himpunan bagian yang memiliki 3 anggota, ada 20 himpunan
- c. Himpunan bagian yang memiliki 4 anggota, ada 15 himpunan
- d. Himpunan bagian yang memiliki 5 anggota, ada 6 himpunan

**Skor 20**

<p>Guru Matematika</p>  <p>Ibnu Sidiq Ertantoo, S. Pd NBM. 1204 9417 1259536</p>	<p>Yogyakarta, Mei 2017</p> <p>Peneliti</p>  <p>Ana Nurlatifah NIM. 11301241003</p>
---	--

## KELAS EKSPERIMEN DENGAN PEMBELAJARAN REALISTIK

Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Himpunan
Alokasi	:	$3 \times 40$ menit
Pertemuan Ke-	:	4 dan 5

### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

### B. Kompetensi dasar

- 4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (selisih), dan komplemen pada himpunan.

### C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
2. Menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
3. Menentukan komplemen suatu himpunan

### D. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
2. Siswa dapat menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
3. Siswa dapat menentukan komplemen suatu himpunan

### E. Materi Pembelajaran

#### Operasi pada himpunan



Apabila kamu memiliki dua himpunan atau lebih, kamu dapat melakukan berbagai operasi pada himpunan tersebut, misalnya operasi gabungan himpunan dan irisan himpunan.

**a. Gabungan Himpunan (Union)**

Gabungan antara dua himpunan A dan B dinotasikan dengan  $A \cup B$ .

$A \cup B$  adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Contoh :

Tentukanlah gabungan setiap pasangan himpunan berikut jika diketahui  $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p\}$

1.  $A = \{a, b, c, d\}$  dan  $B = \{d, e, f, g\}$
2.  $A = \{a, b, c, d, i\}$  dan  $B = \{k, m, n, o, p\}$
3.  $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$  dan  $B = \{b, e, f\}$

Penyelesaian :

1. Anggota-anggota gabungan himpunan A dan B adalah  $a, b, c, d, e, f, g$ . Himpunan A dan himpunan B merupakan himpunan berpotongan dan memiliki satu anggota persekutuan, yaitu  $d$ , dengan demikian,

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

2.  $A \cup B = \{a, b, c, d, i, k, m, n, o, p\}$

Himpunan A dan himpunan B merupakan himpunan saling lepas dan tidak memiliki anggota persekutuan

3.  $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

Himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A. setiap anggota himpunan B merupakan anggota himpunan A, jadi  $B \subset A$

**b. Irisan Himpunan (Intersection)**

Irisan antara dua himpunan A dan B dinotasikan dengan  $A \cap B$ .

$A \cap B$  adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan juga merupakan anggota himpunan B.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

Contoh :

Tentukanlah irisan dari himpunan berikut.

1.  $F = \{\text{factor dari } 50\}$  dan  $P = \{\text{lima bilangan prima yang pertama}\}$
2.  $A = \{\text{bilangan asli kurang dari } 5\}$  dan  $C = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 6\}$

Penyelesaian :

$$1. F = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$$

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

Anggota himpunan A yang juga terdapat pada himpunan B adalah 2 dan 5.

Dengan demikian,  $A \cap B = \{2, 5\}$

$$2. A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

Anggota himpunan A yang juga terdapat pada himpunan B adalah 1, 2, 3 dan 4.

Dengan demikian  $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$

### c. Selisih Himpunan

Selisih dua himpunan P dan Q, ditulis  $P - Q$ , adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan P yang tidak termasuk di dalam himpunan Q.

$$P - Q = \{x \mid x \in P \text{ dan } x \notin Q\}$$

Contoh :

$$P = \{a, b, c, d, e\}, Q = \{c, d, e, f, g, h\}$$

- a. Anggota-anggota himpunan P yang tidak termasuk di dalam himpunan Q adalah  $\{a, b\}$ . Dengan demikian,  $P - Q = \{a, b\}$
- b. Selain itu, kita juga bisa menemukan bahwa anggota-anggota Q yang tidak termasuk di dalam P adalah  $\{f, g, h\}$ , dengan demikian  $Q - P = \{f, g, h\}$

### d. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A, dinotasikan  $A^c$  adalah himpunan semua anggota yang terletak di luar A.

$$A^c = \{x \mid x \notin A\}$$

Terdapat tiga hal yang dapat kita temukan pada suatu komplemen himpunan, yaitu sebagai berikut :

1.  $\emptyset^c = S$ , komplemen dari himpunan kosong adalah himpunan semesta
2.  $S^c = \emptyset$ , komplemen dari himpunan semesta adalah himpunan kosong
3.  $(A^c)^c = A$ , Komplemen dari komplemen suatu himpunan adalah himpunan itu sendiri.

Contoh :

Pada suatu semesta himpunan  $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  diketahui  $A = \{\text{bilangan prima}\}$  dan  $B = \{1,2,3,4,5\}$ , tentukan :

- a.  $A^c$
- b.  $B^c$
- c.  $(A \cap B)^c$

Penyelesaian :

- a.  $A = \{2,3,5,7\}$ ,  $A^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota A. Dengan demikian,  $A^c = \{1,4,6,8\}$
- b.  $B = \{1,2,3,4,5\}$ ,  $B^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota B. Dengan demikian,  $B^c = \{6,7,8\}$
- c.  $A = \{2,3,5,7\}$   
 $B = \{1,2,3,4,5\}$   
 $A \cap B = \{2,3,5\}$ ,  $(A \cap B)^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota  $A \cap B$ , maka  $(A \cap B)^c = \{1,4,6,7,8\}$

## F. Metode Pembelajaran

Metode: ekspositori, diskusi, tanya jawab

Pendekatan : realistik

### G. Media Pembelajaran

- Papan tulis
- Spidol

### H. Skenario Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pertemuan ke 4			
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengucapkan salam dan mengajak berdoa serta mengecek kehadiran siswa.</li><li>- Membagikan LKS dan menjelaskan cara penggunaan LKS, serta teknik pembelajaran akan dilakukan dengan pendekatan realistik.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengucapkan salam, berdoa lalu memperhatikan presensi guru.</li><li>- Memperhatikan secara seksama penjelasan guru.</li><li>- Jika ada yang tidak dipahami akan langsung bertanya.</li></ul>	3 menit
	<b>Eksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Menyajikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan dengan diagram Venn</li></ul> <b>(Masalah kontekstual)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa banyak sekali manfaat yang diperoleh setelah kamu memahami konsep operasi dalam himpunan. Contohnya, saat kamu menghitung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memahami contoh permasalahan yang disampaikan guru</li><li>- Mengetahui materi apa yang akan dipelajarinya, dan manfaat setelah mempelajari materi diagram Venn, gabungan himpunan, dan irisan himpunan.</li></ul>	5 menit

	<p>jumlah seluruh anggota dari suatu populasi tertentu berdasarkan data yang tersedia, maka pemahaman yang kamu butuhkan adalah operasi gabungan himpunan, namun saat kamu menentukan jumlah anggota yang tidak termasuk dalam suatu populasi maka pemahaman yang kamu butuhkan adalah komplemen himpunan.</p>		
Inti	<p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan konsep diagram Venn dan bagaimana cara menggambaranya</li> <li>- Meminta siswa untuk mengidentifikasi bagian-bagian dalam diagram Venn dan bagaimana menggambaranya</li> </ul> <p><b>(Matematisasi formal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa membentuk kelompok diskusi 2-4 orang.</li> <li>- Menyampaikan contoh gabungan himpunan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Meminta siswa menjawab pertanyaan mengenai gabungan himpunan dalam LKS</li> <li>- Menyampaikan contoh irisan himpunan</li> <li>- Meminta siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan dan memahami penjelasan dari guru mengenai diagram Venn</li> <li>- Mengidentifikasi bagian-bagian dari diagram Venn, dan menggambaranya</li> </ul> <p><b>(Matematisasi informal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok 2-4 orang</li> <li>- Memahami contoh yang diberikan oleh guru</li> <li>- Menjawab pertanyaan dalam LKS (halaman 35) mengenai gabungan himpunan</li> <li>- Memahami contoh irisan himpunan yang disampaikan oleh guru</li> </ul>	85 menit

	berdiskusi mengenai jawaban dari pertanyaan pada LKS, dan siswa diharapkan memikirkan strategi menjawab untuk mencapai konsep gabungan dan irisan himpunan. - Meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskunya di depan kelas - Mengapresiasi hasil presentasi siswa dengan menanggapi dan meralat jika ada kesalahan	- Menjawab pertanyaan dalam LKS (halaman 38) mengenai irisan himpunan - Beberapa siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas <b>(Strategi)</b> - Kelompok lain menanggapi hasil presentasi siswa - Menerima bentuk apresiasi dari guru dan memahami kesalahan dari jawaban siswa jika terdapat kesalahan	
	- Meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur. <b>(Penilaian)</b>	- Mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur	20 menit
Penutup	- Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari <b>(Refleksi).</b>	- Membuat kesimpulan dengan mengingat-ingat apa yang telah dipelajari	5 menit
	- Menyampaikan siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. - Menutup pelajaran dengan doa dan salam	- Mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan guru - Berdoa lalu mengucapkan salam	2 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pertemuan ke 5			
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam dan mengajak berdoa serta mengecek kehadiran siswa.</li> </ul> <p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan persoalan sehari-hari (tercantum dalam LKS halaman 46) mengenai selisih himpunan dan komplemen himpunan <b>(Masalah kontekstual)</b></li> <li>- Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa Operasi himpunan sangat membantu kalian dalam meningkatkan kemampuan berlogika, yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berlogika membuat kita semakin berpikir kritis, cermat, bahkan dapat menambah kecerdasan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam, berdoa lalu memperhatikan presensi guru.</li> <li>- Memahami dan berpikir tentang permasalahan yang diberikan.</li> <li>- Mengetahui materi apa yang akan dipelajarinya, dan manfaat setelah mempelajari materi selisih himpunan dan komplemen suatu himpunan.</li> </ul>	5 menit
Inti	<p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa membentuk kelompok diskusi 2-4 orang.</li> <li>- Memberikan contoh aplikasi selisih himpunan dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>- Meminta siswa berdiskusi menjawab pertanyaan mengenai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok 2-4 orang</li> <li>- Memahami contoh yang diberikan oleh guru</li> <li>- Memeberikan contoh lain terkait selisih himpunan <b>(Matematisasi informal)</b></li> </ul>	menit

	<p>selisih himpunan yang terdapat di LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta beberapa siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya</li> <li>- Menanggapi dan mengapresiasi jawaban dari siswa dengan meralatnya jika terdapat kesalahan</li> <li>- Menyampaikan contoh konsep komplemen himpunan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Meminta siswa menjawab pertanyaan mengenai komplemen himpunan yang terdapat dalam LKS</li> <li>- Meminta beberapa siswa untuk mengungkapkan jawaban dari hasil diskusinya</li> </ul> <p><b>(Matematisasi formal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanggapi dan mengapresiasi jawaban dari siswa dengan meralatnya jika terdapat kesalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdiskusi menjawab pertanyaan dalam LKS mengenai selisih himpunan</li> <li>- Beberapa siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian</li> <li>- Mendengarkan dan menerima apresiasi dari guru</li> <li>- Memahami contoh komplemen himpunan yang disampaikan oleh guru</li> <li>- Berdiskusi menjawab pertanyaan dalam LKS mengenai selisih himpunan</li> <li>- Beberapa siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara bergantian</li> <li>- Menerima dan memperhatikan apresiasi dari guru</li> </ul>	15 menit
	<p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta siswa untuk menulis pertanyaan di kolom pertanyaan yang ada di LKS, kemudian siswa mencari jawaban dari pertanyaanya melalui guru, teman, maupun buku,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menulis pertanyaan jika ada yang di pertanyakan. Misal “apakah setiap himpunan semesta mempunyai komplemen? Kemudian berusaha mencari jawaban dari</li> </ul>	



		pertanyaan tersebut melalui teman, guru, maupun buku	
	- Meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur. <b>(penilaian)</b>	- Mengerjakan latihan soal secara mandiri dan jujur	15 menit
Penutup	- Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari <b>(Refleksi)</b> .	- Membuat kesimpulan dengan mengingat-ingat apa yang telah dipelajari	5 menit
	- Menyampaikan siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. - Menutup pelajaran dengan doa dan salam	- Mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan guru - Berdoa lalu mengucapkan salam	

## I. Sumber Belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.
- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Lingkungan sekitar

## J. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk : Uraian

Instrumen : Pertemuan ke 4-5

1. Gambarlah diagram Venn untuk himpunan-himpunan di bawah ini!
  - a.  $S = \{\text{Makhluk hidup}\}$ ,  $A = \{\text{Hewan}\}$ ,  $B = \{\text{Tanaman}\}$ ,  $C = \{\text{Manusia}\}$
  - b.  $S = \{\text{Bilangan bulat}\}$ ,  $A = \{\text{bilangan asli}\}$ ,  $B = \{\text{bilangan cacah}\}$

2. Di antara sekelompok anak di suatu rumah sakit, ternyata 20 anak sudah vaksin campak, 22 anak sudah vaksin TBC, 7 anak sudah vaksin campak dan TBC, dan 8 anak belum vaksin campak maupun TBC.
  - a. Gambarlah diagram Venn untuk menggambarkan keadaan di atas, dengan  $M$  = himpunan siswa yang suka mengarang, dan  $L$  = himpunan siswa yang suka melukis
  - b. Berapa banyak anak yang sudah vaksin campak saja?
  - c. Berapa banyak siswa yang sudah vaksin TBC saja?
  - d. Berapa jumlah anak dalam kelompok tersebut?

3. Diantara 100 orang warga di suatu desa didapatkan data sebagai berikut :

32 orang berlangganan internet

27 orang berlangganan koran

23 orang berlangganan majalah

8 orang berlangganan internet dan koran

7 orang berlangganan internet dan majalah

9 orang berlangganan Koran dan majalah

5 orang berlangganan ketiganya

Berdasarkan keterangan tersebut, maka :

- a. Gambarlah diagram Venn yang menunjukkan keadaan di atas
  - b. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah
  - c. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet saja
  - d. Berapa banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet
  - e. Berapa banyaknya warga yang tidak berlangganan ketiganya
4. Diketahui  $S = \{\text{bilangan bulat antara } -5 \text{ dan } 10\}$

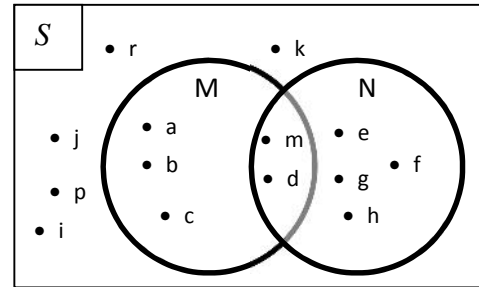
$$K = \{x \mid 2 \leq x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$$

$$L = \{x \mid -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$$

$$M = \{\text{bilangan genap}\}$$

Gambarlah seluruh himpunan di atas dalam satu diagram Venn, lengkap dengan anggota masing-masing himpunan, kemudian tentukanlah  $K \cap L \cap M$  !

5. Pada gambar di bawah,  $S = \{\text{siswa dikelasmu}\}$ ,  $M = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar matematika}\}$  dan  $N = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar Bahasa}\}$ . Setiap siswa ditunjukkan dengan noktah.



- a. Berapakah siswa yang gemar :

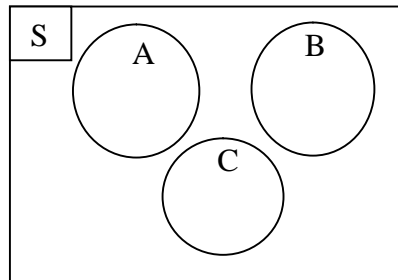
- 1) Matematika
- 2) Bahasa
- 3) Matematika dan Bahasa
- 4) Matematika tapi tidak gemar Bahasa

- a. Berapakah siswa yang tidak gemar bahasa maupun matematika?

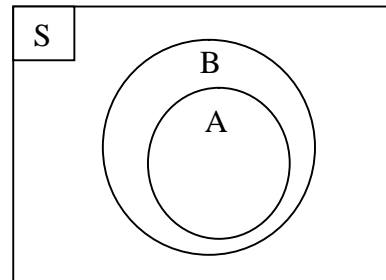
- b. Tentukanlah  $M \cap N$  dan  $M \cup N$  !

Penyelesaian :

1. a.



- b.



**skor 10**

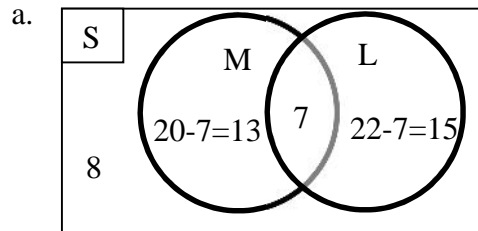
2. Diketahui : anak yang sudah vaksin campak dan TBC = 7 anak, yang belum vaksin keduanya = 8 anak

Ditanyakan :

- a. Gambar diagram Vennya
- b. Banyaknya anak yang vaksin campak saja
- c. Banyaknya anak yang vaksin TBC saja

d. Jumlah anak keseluruhan

Penyelesaian :



b. Banyaknya anak yang vaksin campak saja =  $20-7 = 13$  anak

c. Banyaknya anak yang vaksin TBC saja =  $22-7 = 15$  anak

d. Banyaknya anak keseluruhan =  $13+7+15+8 = 43$  anak

**Skor 20**

3. Diketahui : banyaknya warga = 100 orang

32 orang berlangganan internet

27 orang berlangganan koran

23 orang berlangganan majalah

8 orang berlangganan internet dan koran

7 orang berlangganan internet dan majalah

9 orang berlangganan Koran dan majalah

5 orang berlangganan ketiganya

Ditanyakan :

a. Gambarkanlah diagram Venn yang menunjukkan keadaan di atas

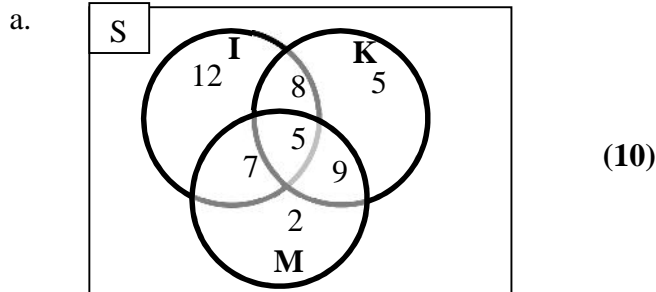
b. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah

c. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet saja

d. Berapa banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet

e. Berapa banyaknya warga yang tidak berlangganan ketiganya

Penyelesaian :



- b. Banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah =  $12 + 8 + 5 + 9 + 7 + 2 = 43$  orang (5)
- c. Banyaknya warga yang berlangganan internet saja = 12 orang (5)
- d. Banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet =  $5 + 9 = 14$  orang (5)
- e. Banyaknya warga yang tidak berlangganan internet, koran, maupun majalah =  $100 - (12+8+5+9+5+7+2) = 52$  orang (5)

**Skor 30**

4. Diketahui  $S = \{\text{bilangan bulat antara } -5 \text{ dan } 10\}$

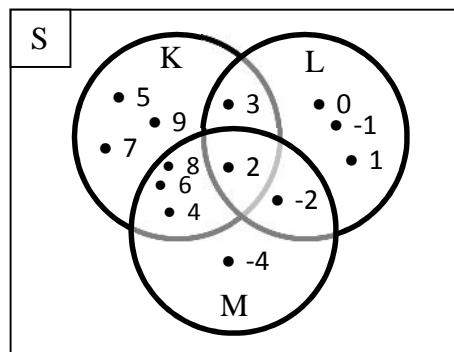
$$K = \{x \mid 2 \leq x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\} = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$L = \{x \mid -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\} = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$M = \{\text{bilangan genap}\} = \{-4, -2, 2, 4, 6, 8\}$$

Ditanyakan : Gambarlah seluruh himpunan di atas dalam satu diagram Venn, lengkap dengan anggota masing-masing himpunan, tentukanlah  $K \cap L \cap M$  !

Penyelesaian :



$$K \cap L \cap M = \{2\}$$

**Skor 20**

Diketahui : gambar

Ditanyakan :

- a. Banyaknya siswa yang gemar

- 1) Matematika
  - 2) Bahasa
  - 3) Matematika dan bahasa
  - 4) Matematika tapi tidak gemar bahasa
- b. Tidak gemar matematika maupun bahasa
- c.  $M \cap N$  dan  $M \cup N$

Penyelesaian :

- a. Banyaknya siswa yang gemar matematika = a, b, c, d, m = 5 anak  
 Banyaknya siswa yang gemar Bahasa = d, e, f, g, h, m = 6 anak  
 Banyaknya siswa yang gemar matematika dan Bahasa = md = 2 anak  
 Banyaknya siswa yang gemar matematika namun tidak gemar bahasa = a, b, c = 3 anak (10)
- b. Banyaknya siswa yang tidak gemar matematika maupun bahasa = i, j, k, p, r = 5 anak (5)
- c.  $M \cap N = \{m, d\}$  dan  $M \cup N = \{a, b, c, d, e, f, g, h, m\}$  (5)

**Skor 20**

**Total skor maks = 100**

**Nilai akhir = total skor**

Instrumen : Pertemuan ke-5

1. Diketahui  $A = \{x \mid x < 10, x \in \text{himpunan bilangan asli}\}$  dan  $B = \{5 \leq x \leq 15, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$ .

- Gambarlah masing-masing himpunan dengan diagram Venn
- Tentukan komplemen dari  $A \cap B$

2. Dalam himpunan semesta bilangan cacah, diketahui

$P$  = Himpunan bilangan prima kurang dari 20

$L$  = Himpunan bilangan ganjil kurang dari 20

$E$  = Himpunan bilangan genap kurang dari 20

Dengan cara mendaftar anggotanya, tentukan :

- |               |               |            |            |
|---------------|---------------|------------|------------|
| a. $P \cup L$ | c. $P \cap L$ | e. $P - L$ | g. $P - E$ |
| b. $P \cap E$ | d. $L \cap E$ | f. $E - L$ | h. $L - P$ |

3. Dari 110 siswa, diketahui :

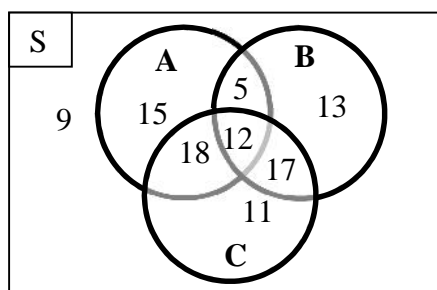
$S$  = Himpunan siswa yang senang jajan

$A$  = Himpunan siswa yang senang jajan siomay

$B$  = Himpunan siswa yang senang jajan batagor

$C$  = Himpunan siswa yang senang jajan bakso,

Ditunjukkan dalam diagram Venn sebagai berikut



Angka yang tertera pada diagram

Venn menunjukkan banyaknya siswa

Tentukan banyaknya siswa yang :

- Tidak senang jajan siomay atau batagor
- Tidak senang jajan batagor dan bakso

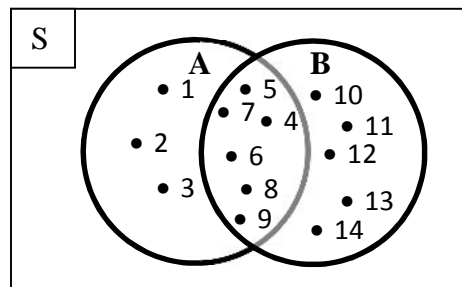
- c. Tidak senang jajan batagor saja
- d. Tidak senang jajan bakso saja
- e. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso

Jawaban

skor

1.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$ 
  - a. Gambar diagram Venn

5



- b.  $(A \cap B)^c = \{1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14\}$
2.  $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$   
 $L = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$   
 $E = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ 
      - a.  $P \cup L = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
      - b.  $P \cap E = \{2\}$
      - c.  $P \cap L = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
      - d.  $L \cap E = \emptyset$
      - e.  $P - L = \{2\}$
      - f.  $E - L = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$
      - g.  $P - E = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
      - h.  $L - P = \{1, 9, 15\}$
  3. Diketahui : Jumlah siswa 110 anak, informasi pada diagram Venn  
Ditanyakan :
    - a. Tidak senang jajan siomay atau batagor



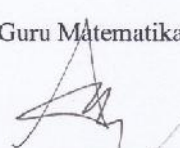
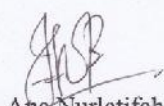
- b. Tidak senang jajan batagor dan bakso
- c. Tidak senang jajan batagor saja 5
- d. Tidak senang jajan bakso saja
- e. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso

Penyelesaian :

- a. Tidak senang jajan siomay atau batagor =  $11+9 = 20$  anak 5
- b. Tidak senang jajan batagor dan bakso =  $110-17 = 83$  anak 5
- c. Tidak senang jajan batagor saja =  $110-13 = 97$  anak 5
- d. Tidak senang jajan bakso saja =  $110-11 = 99$  anak 5
- e. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso =  $13+5 = 18$  anak

**Total skor maks = 60**

**Nilai akhir = (total skor : 6) x 100**

<p>Guru Matematika</p>  <p>Ibnu Sidiq Ertanto, S. Pd NBM. 1204 9417 1259536</p>	<p>Yogyakarta, Mei 2017</p> <p>Peneliti</p>  <p>Ana Nurlatifah NIM. 11301241003</p>
--	--

Lampiran 1.2 RPP Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**KELAS KONTROL DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi	: $2 \times 40$ menit
Pertemuan Ke-	: 1

**A. Standar Kompetensi**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi dasar**

- 4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

**C. Indikator**

1. Menjelaskan konsep himpunan
2. Mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
3. Membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga
4. Menjelaskan cara menyatakan himpunan
5. Menjelaskan himpunan semesta

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan konsep himpunan
2. Siswa dapat mengidentifikasi anggota dan bukan anggota himpunan serta notasinya
3. Siswa dapat membedakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga,
4. Siswa dapat menjelaskan cara menyatakan himpunan
5. Siswa dapat menjelaskan himpunan semesta

## E. Materi Pembelajaran

### 1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda (objek) yang mempunyai batasan yang jelas. Dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital, misalnya  $A, B, C, D, \dots, Z$ . Benda-benda (objek) dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal ( $\{ \}$ ) dan dipisah dengan tanda koma, misalnya:

- 1)  $A$  adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf  $J$ , maka  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$ .
- 2)  $B$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
- 3)  $C$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10, maka  $C = \{3, 5, 7, 9\}$ .

Perhatikan untuk himpunan di atas:

- Himpunan  $A = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$

Januari merupakan anggota  $A$  ditulis:  $\text{Januari} \in A$ .

Maret bukan anggota  $A$  (karena nama bulan tidak dimulai dengan huruf  $J$ ) ditulis:  
 $\text{Maret} \notin A$

- Himpunan  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

1 anggota  $B$  ditulis:  $1 \in B$

7 bukan anggota  $B$  ditulis  $7 \notin B$

Contoh:

- 1) Dari objek-objek berikut, manakah yang dapat membentuk suatu himpunan?
  - a. Huruf vokal dalam abjad.
  - b. Bilangan prima ganjil kurang dari 10.
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus.

*Penyelesaian:*

- a.  $a, i, u, e, o$  adalah huruf vokal dalam abjad, sedangkan  $b, c$ , dan seterusnya bukan huruf vokal dalam abjad. Jadi huruf vokal dalam abjad dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan huruf vokal dalam abjad*.

- b. Bilangan prima  $< 10$  adalah 2, 3, 5, dan 7. Sedangkan bilangan prima ganjil  $< 10$  adalah 3, 5, dan 7. Jadi, bilangan prima ganjil  $< 10$  dapat membentuk himpunan, yaitu *himpunan bilangan prima ganjil  $< 10$* .
  - c. Kumpulan sepatu yang bagus. Menurut kamu sepatu yang kamu pakai itu adalah bagus, tapi buat temanmu belum tentu bagus. Penilaian tiap orang berbeda untuk sepatu yang bagus. Jadi, kumpulan sepatu bagus, *tidak dapat membentuk himpunan*.
- 2) Tuliskan himpunan-himpunan di bawah ini.
- a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10.
  - b.  $M$  adalah nama-nama hari dalam seminggu.

*Penyelesaian:*

- a.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
  - b.  $M = \{\text{Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}\}$
- 3) Kata-kata berikut tuliskan dalam bentuk himpunan.

- a. NUSANTARA
- b. MATEMATIKA.

*Penyelesaian:*

- a.  $\{N, U, S, A, T, R\}$
- b.  $\{M, A, T, E, I, K\}$

## 2 Cara menyatakan himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. kata-kata atau syarat keanggotaan, disebut juga cara *deskripsi langsung*,
- b. mendaftarkan anggota-anggotanya, cara ini disebut juga cara *tabulasi langsung*,
- c. notasi pembentuk himpunan langsung.

Perhatikan beberapa contoh berikut:

- 1)  $H = \{\text{kambing, sapi, ayam, bebek}\}$

Himpunan  $H$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$H$  adalah himpunan hewan ternak atau  $H$  adalah himpunan hewan yang hidup di darat. Apabila anggota suatu himpunan disebutkan satu per satu, maka himpunan itu disebut dengan cara *mendaftarkan anggota-anggota*.

- 2)  $K$  adalah himpunan nama buah yang kulitnya berduri.

$B$  adalah himpunan nama bulan yang dimulai dengan huruf  $M$ .

$C$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-3$  dan  $2$ .

Dengan cara tabulasi atau mendaftarkan anggotanya satu per satu himpunan  $K$ ,  $B$ , dan  $C$  dapat dituliskan dalam bentuk:

$K = \{\text{durian, salak, sirsak, nangka, ...}\}$

$B = \{\text{Maret, Mei}\}$

$C = \{-2, -1, 0, 1\}$

Suatu himpunan yang banyak anggotanya tidak terhitung, lebih efektif apabila dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan. Cara ini dikenal dengan *cara rule*.

Contoh:

- 1)  $A$  adalah himpunan bilangan asli yang lebih dari  $5$ , misalkan setiap anggota himpunan  $A$  adalah  $x$ , maka notasi pembentuk himpunan dapat dinyatakan dengan  $A = \{x \mid x > 5, x \text{ bilangan asli}\}$ .

Dibaca,  $A$  adalah himpunan  $x$  sedemikian hingga  $x$  lebih dari  $5$  dan  $x$  anggota bilangan asli.

- 2)  $B$  adalah himpunan bilangan bulat antara  $-5$  dan  $5$ . Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan:  $B = \{x \mid -5 < x < 5, x \text{ bilangan bulat}\}$

- 3) Nyatakan himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan.

a)  $O$  = himpunan bilangan prima antara  $1$  dan  $10$

b)  $M = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

c)  $N$  = himpunan bilangan genap antara  $1$  dan  $50$ .

*Penyelesaian:*

a)  $O = \{x \mid 1 < x < 10, x \in \text{himpunan bilangan prima}\}$

b)  $M = \{x \mid 2 < x < 8, x \in \text{himpunan bilangan asli}\}$

c)  $N = \{x \mid 1 < x < 50, x \in \text{himpunan bilangan genap}\}$

#### F. Metode Pembelajaran

Metode: ekspositori

Pendekatan : Konvensional

#### G. Media Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol

#### H. Skenario Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	Mengajak siswa berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas	Berdoa bersama dibawah pimpinan ketua kelas	10 menit
	Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa	Mendengarkan dan mengacungkan tangan bagi nama yang tersebut	

	<p><u>Motivasi</u></p> <p>Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa himpunan merupakan salah satu konsep penting dan mendasar dalam matematika. Kalian juga bisa menerapkan konsep himpunan ini untuk mengelompokkan sesuatu berdasarkan kesamaan sifat atau jenisnya, misalnya saat kalian melakukan packing, tentunya akan lebih mudah dan rapi jika kalian mengelompokkan benda-benda sesuai dengan jenisnya, seperti himpunan alat mandi, himpunan baju, himpunan makanan ringan, dll.</p>	<p>Mendengarkan dan memperhatikan dengan baik motivasi dari guru</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p><u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai cara menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan beserta data anggotanya, mengenai anggota dan bukan anggota himpunan, notasi himpunan, himpunan berhingga dan tak berhingga, juga pengertian himpunan semesta beserta anggotanya, kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi.</li> <li>• Memberikan contoh-contoh soal yang terkait dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan materi yang disampaikan guru kemudian mendiskusikannya.</li> <li>• Memperhatikan dan memahami contoh-contoh yang diberikan guru</li> </ul>	<p>50 menit</p>

	materi yang dipelajari, misal guru menyebutkan sekumpulan objek, seperti kumpulan benda-benda yang dijual di pasar swalayan, kumpulan jenis hewan pemakan rumput, kumpulan anak di kelas yang memakai kacamata).		
	<u>Elaborasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan latihan terkait materi yang dipelajari</li> <li>• Meminta beberapa siswa untuk mengerjakan latihan di papan tulis</li> <li>• Meminta siswa lainnya untuk menanggapi jawaban siswa di papan tulis</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru secara berkelompok</li> <li>• Beberapa orang siswa mengerjakan latihan di papan tulis</li> <li>• Siswa lainnya menanggapi hasil jawaban di papan tulis</li> <li>• Bertanya kepada guru mengenai apa yang kurang dipahaminya</li> </ul>	15 menit
	<u>Konfirmasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperjelas pemahaman konsep mengenai materi yang telah dipelajari</li> <li>• Memberikan soal berupa tes uraian (terlampir) sebagai refleksi dari hasil pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru</li> <li>• Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu</li> </ul>	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya di rumah</li> <li>• Meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> <li>• Ketua kelas memimpin doa penutup dan salam, kemudian diikuti siswa lainnya</li> </ul>	5 menit



## I. Sumber belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.
- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Lingkungan sekitar

## J. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk : Uraian

Instrumen :

1. Apakah kumpulan berikut merupakan himpunan? Sertakan alasan jawabanmu dengan menyebutkan anggota himpunannya!
  - a. Kumpulan makanan yang pedas
  - b. Kumpulan bilangan bulat yang nominalnya besar
  - c. Kumpulan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman
  - d. Kumpulan angka yang keramat
  - e. Kumpulan siswa yang rajin di kelasmu
  - f. Kumpulan nama buah musiman
  - g. Kumpulan himpunan bilangan asli kelipatan 4 yang kurang dari 20
  - h. Kumpulan guru yang sabar
  - i. Kumpulan bilangan prima antara 0 dan 10
  - j. Kumpulan nama hewan berkaki dua

Penyelesaian : **skor 10**

- a. Bukan himpunan, (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- b. Bukan himpunan, (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- c. Himpunan, anggotanya adalah semua siswa-siswi kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman
- d. Bukan himpunan (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- e. Bukan himpunan
- f. Himpunan, anggotanya adalah durian, rambutan, duku, mangga, kelengkeng, dsb
- g. Himpunan, anggota adalah 4, 8, 12, dan 16
- h. Bukan himpunan (anggotanya sesuai dengan jawaban masing-masing siswa)
- i. Himpunan, anggotanya adalah 7, 11, 13, 17, dan 23
- j. Himpunan, anggotanya adalah ayam, bebek, bangau, burung, dsb.

2. Diketahui  $P$  = Himpunan semua propinsi di Indonesia. Tentukan apakah pernyataan berikut ini benar atau salah.

- a. Pekanbaru  $\in P$
- b. Samarinda  $\in P$
- c. Banten  $\in P$
- d. Yogyakarta  $\notin P$
- e. Jayapura  $\notin P$
- f. Kalimantan timur  $\in P$
- g. Palembang  $\notin P$
- h. Sulawesi tenggara  $\in P$
- i. Banjarmasin  $\in P$
- j. Jawa timur  $\in P$

Penyelesaian : **skor 10**

- a. Salah, karena pekanbaru bukan merupakan propinsi di Indonesia melainkan ibukota propinsi Riau
- b. Salah, karena Samarinda bukan merupakan propinsi di Indonesia melainkan ibukota propinsi Kalimantan Timur
- c. Benar, karena banten merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- d. Benar, karena Yogyakarta merupakan ibukota propinsi DIY
- e. Benar, karena Jayapura merupakan ibukota propinsi Papua
- f. Benar, karena Kalimantan Timur merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- g. Benar, karena Palembang merupakan ibukota propinsi Sumatera Selatan
- h. Benar, karena Sulawesi Tenggara merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia
- i. Salah, karena Banjarmasin merupakan ibukota propinsi Kalimantan Selatan
- j. Benar, karena Jawa Timur merupakan salah satu propinsi yang ada di Indonesia

3. Berikan nama pada himpunan berikut :

a.  $R = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

R adalah himpunan bilangan prima yang kurang dari 15 (skor 5)

b.  $S = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$

S adalah himpunan warna lampu lalu lintas (skor 5)

4. Nyatakan himpunan di bawah ini dengan cara mendaftar anggotanya dan dengan notasi pembentuk himpunan.

a.  $A$  adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20.

b.  $C$  adalah himpunan bilangan bulat lebih dari 2 kurang dari 10.

c.  $G$  adalah himpunan bilangan ganjil antara 0 dan 6

d.  $K$  adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari 40

Penyelesaian : skor 20

a.  $A = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$

$A = \{x \mid 10 < x < 20, x \in \text{bilangan asli}\}$

b.  $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$C = \{x \mid 2 < x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$

c.  $G = \{1, 3, 5\}$

$G = \{x \mid 0 < x = 2n - 1 < 6, n \in \text{bilangan asli}\}$

d.  $K = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35\}$

$K = \{x \mid 0 < x = 5n < 40, n \in \text{bilangan asli}\}$

Skor maks = 50

Nilai akhir = (skor perolehan : 5) x (100)

Guru Matematika

Ibnu Sidiq Ertanto, S. Pd

NMB. 1204 9417 1259536

Yogyakarta, Mei 2017

Peneliti

Ana Nurlatifah

NIM. 11301241003

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### KELAS KONTROL DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Himpunan
Alokasi	:	$3 \times 40$ menit
Pertemuan Ke-	:	2 dan 3

#### A. Standar Kompetensi

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

#### B. Kompetensi dasar

- 4.2 Memahami konsep himpunan bagian

#### C. Indikator

1. Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
2. Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan

#### D. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
2. Siswa dapat menentukan banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Himpunan Kosong dan Himpunan Nol

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Himpunan kosong dinotasikan dengan  $\emptyset$  atau dapat pula dinotasikan dengan  $\{ \}$ .

Contoh :

Himpunan bilangan cacah yang kurang dari nol, dapat dinotasikan  $C = \emptyset$  atau  $C = \{ \}$ .

Berdasarkan pengertian himpunan kosong, dapat dinyatakan bahwa himpunan tidak kosong adalah suatu himpunan yang memiliki paling sedikit satu anggota.

Adapun himpunan nol adalah suatu himpunan yang tidak kosong. Anggota himpunan nol hanya satu, yaitu nol. Misalkan  $A$  himpunan nol, maka  $A = \{0\}$  dan  $A \neq \{\}$

## 2. Himpunan Semesta

$H = \{\text{kucing, kelinci, kuda, kerbau}\}$ . Anggota-anggota  $H$  dapat dikelompokkan kedalam himpunan hewan berkaki empat, atau himpunan hewan menyusui, atau himpunan hewan berawalan huruf  $K$ .

Himpunan-himpunan di atas disebut **himpunan semesta** dari himpunan  $H$ . Himpunan semesta pembicaraan biasanya dinotasikan dengan  $S$ . *Himpunan semesta* adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek yang dibicarakan.

Contoh:

- 1) Himpunan  $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ . Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari  $A$ .

*Penyelesaian:*

Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan  $A$  adalah

- a)  $S = \{\text{bilangan prima}\}$
  - b)  $S = \{\text{bilangan cacah}\}$
  - c)  $S = \{\text{bilangan asli}\}$
  - d)  $S = \{\text{bilangan bulat}\}$ , dan sebagainya.
- 2)  $M = \{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \in A\}$  dan  $N = \{x \mid 1 < x < 10, x \in P\}$ . Tentukan himpunan mana yang mungkin jadi himpunan semesta,  $M$  atau  $N$ ?. Jelaskan.

*Penyelesaian:*

Dengan cara mendaftar,  $M = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$  dan  $N = \{2, 3, 5, 7\}$

Semua anggota  $N$  termuat dalam himpunan  $M$ , maka  $M$  merupakan himpunan semesta dari himpunan  $N$ .

## 3. Himpunan Bagian

Untuk memahami himpunan bagian, perhatikanlah himpunan berikut ini.

$S = \{\text{semua siswa kelas VII di sekolahmu}\}$

$A = \{\text{semua siswa kelas VIIA di kelasmu}\}$

$B = \{\text{semua siswa perempuan VIIA di kelasmu}\}$

$C = \{\text{semua siswa laki-laki VIIA di kelasmu}\}$

Dari contoh di atas diperoleh keterangan sebagai berikut:

- a) Himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $A$  karena setiap anggota himpunan  $B$  dan  $C$  merupakan anggota himpunan  $A$ .
- b) Himpunan  $A$  merupakan himpunan bagian dari himpunan  $S$  karena setiap anggota himpunan  $A$  merupakan anggota himpunan  $S$ .
- c) Himpunan  $B$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $C$  begitu juga sebaliknya, karena tidak ada anggota himpunan  $B$  yang merupakan anggota himpunan  $C$  dan sebaliknya.

Misalnya  $P = \{a, i, e, o, u\}$  dan  $Q = \{a, i\}$ ,  $R = \{n, o, u\}$ , maka

- 1) Himpunan  $Q$  adalah himpunan bagian dari himpunan  $P$ , karena setiap anggota  $Q$  juga merupakan anggota  $P$ , ditulis  $Q \subset P$ .
- 2) Tidak semua anggota  $R$  merupakan anggota  $P$ , yaitu  $n$  ditulis  $n \notin P$ . Jadi, himpunan  $R$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $P$ , ditulis  $R \not\subset P$ .

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:

Untuk dua buah himpunan  $A$  dan  $B$  maka:

- a) Himpunan  $A$  merupakan himpunan bagian dari  $B$ , dinotasikan  $A \subset B$  atau  $B \supset A$  setiap anggota  $A$  merupakan anggota  $B$ .
- b) Himpunan  $A$  bukan merupakan himpunan bagian dari himpunan  $B$ , dinotasikan  $A \not\subset B$ , jika ada anggota  $A$  yang bukan merupakan anggota  $B$ .
- c) Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari setiap himpunan. Jadi, jika kamu misalkan  $A$  adalah sebuah himpunan, maka  $\emptyset \subset A$ .

#### 4. Menentukan Banyaknya Himpunan Bagian

Perhatikan pola keteraturan antara banyaknya anggota himpunan dengan banyak himpunan bagian dari himpunan pada tabel berikut ini :

Banyaknya anggota awal	Himpunan bagian				Banyaknya himpunan bagian
	Banyaknya himpunan bagian dengan banyak anggota				
	0	1	2	3	
0	1	-	-	-	1
1	1	1	-	-	2
2	1	2	1	-	4
3	1	3	3	1	8

Dari tabel tersebut adanya hubungan antara banyaknya anggota himpunan awal dengan banyaknya himpunan bagian, yaitu :

Banyaknya anggota himpunan awal	Banyaknya himpunan bagian	Hubungan yang diperoleh
0	1	$2^0$
1	2	$2^1$
2	4	$2^2$
3	8	$2^3$

Hubungan yang diperoleh dapat dirumuskan sebagai  $2^n$  dengan  $n$  adalah banyaknya anggota himpunan awal. Secara umum banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan dirumuskan sebagai berikut.

*Apabila banyaknya anggota himpunan adalah  $n$  buah, maka banyaknya himpunan bagian dari himpunan tersebut sama dengan  $2^n$*

#### F. Metode Pembelajaran

Metode: ekspositori

Pendekatan : Konvensional

#### G. Media Pembelajaran

- Papan tulis
- Spidol

## H. Skenario Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>• Menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdoa bersama dibawah pimpinan ketua kelas</li> <li>• Mendengarkan dan mengacungkan tangan bagi nama yang tersebut</li> </ul>	5 menit
	<u>Apersepsi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali materi sebelumnya, tentang himpunan dan keanggotannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> </ul>	
	<u>Motivasi</u> Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa konsep himpunan bagian akan membantu kalian dalam memahami keanggotaan suatu himpunan. Misalnya ketika kalian hendak mencari buku di perpustakaan. Susunan buku di perpustakaan pasti dikelompokkan berdasarkan karakter atau jenis bukunya. Dengan memahami himpunan bagian, tentunya kalian akan dengan mudah menemukan buku yang kalian cari, misalnya buku matematika berada di bagian himpunan buku ilmu eksak.	Mendengarkan dan memperhatikan dengan baik motivasi dari guru	



Kegiatan Inti	<u>Eksplorasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep himpunan kosong, himpunan nol, dan himpunan semesta</li> <li>• Meminta siswa untuk menyebutkan contoh lain dari himpunan nol, himpunan kosong dan himpunan semesta yang ada di lingkungan sekitarnya</li> <li>• Memberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan dan banyaknya himpunan bagian suatu himpunan, dengan meminta siswa menyebutkan nama siswa laki-laki yang ada di kelasnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan contoh yang disampaikan guru</li> <li>• Menyebutkan contoh himpunan kosong, himpunan nol, dan himpunan semesta</li> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru dan menyebutkan siswa laki-laki dalam kelas</li> </ul>	90 menit
	<u>Elaborasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam mengerjakan soal latihan yang ada di buku pegangan siswa secara berkelompok</li> <li>• Meminta beberapa siswa untuk mengerjakan latihan didepan kelas</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau menanggapi jawaban siswa yang maju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru</li> <li>• Beberapa orang siswa mengerjakan latihan didepan kelas</li> <li>• Bertanya atau menanggapi jawaban siswa yang maju di depan kelas</li> </ul>	

	di depan kelas		
	<u>Konfirmasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperjelas pemahaman konsep mengenai materi himpunan bagian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan penjelasan dari guru</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan soal berupa tes uraian (terlampir) sebagai refleksi dari hasil pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu</li> </ul>	20 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan</li> <li>Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya di rumah</li> <li>Meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> <li>Ketua kelas memimpin doa penutup dan salam, kemudian diikuti siswa lainnya</li> </ul>	5 menit

## I. Sumber belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.
- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Lingkungan sekitar

## J. Penilaian

Teknik : Tes  
 Bentuk : Uraian  
 Instrumen :

1. Manakah di antara himpunan-himpunan berikut yang merupakan himpunan kosong dan himpunan nol? Atau bukan keduanya? Berikan alasanmu!

- a.  $J = \{x \mid x < x, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$
- b.  $S$  adalah nama hari yang diawali dengan huruf “c”
- c.  $T$  adalah himpunan guru di sekolahmu yang usianya di bawah 15 tahun

- a. Himpunan nol, karena anggota dari  $J$  adalah nol
- b. Himpunan kosong, karena tidak ada nama hari yang berawalan dengan huruf “c”
- c. Himpunan kosong, karena tidak ada guru di sekolahku yang usianya di bawah 15 tahun

**Skor 15**

2. Tentukan 2 himpunan semesta yang mungkin untuk himpunan-himpunan berikut!

- a.  $A = \{\text{durian, salak, sirkaya, nanas, nagka}\}$
- b.  $B = \{\text{unta, sapi, kambing}\}$
- c.  $C = \{6, 12, 18, 24, 30\}$

- a. Himpunan nama buah, himpunan buah yang kulitnya berduri
- b. Himpunan nama hewan, himpunan hewan ternak, himpunan hewan qurban, himpunan hewan berkaki 4
- c. Himpunan bilangan bulat, himpunan bilangan bulat positif, himpunan bilangan bulat kelipatan 3

**Skor 15**

3. Diketahui  $A = \{3, 5\}$  dan  $B = \{5, 7, 9\}$ . Tentukanlah :

- a. Semua himpunan bagian dari  $A$
- b. Semua himpunan bagian dari  $B$

- a. Himpunan bagian dari  $A = \{ \}, \{3\}, \{5\}, \{3, 5\}$
- b. Himpunan bagian dari  $B = \{ \}, \{5\}, \{7\}, \{9\}, \{5, 7\}, \{5, 9\}, \{7, 9\}, \{5, 7, 9\}$

**Skor 10**

4. Tentukanlah :

- e. Banyaknya himpunan bagian dari himpunan  $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
- f. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 3 anggota?
- g. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 4 anggota?
- h. Ada berapa himpunan bagian yang memiliki 5 anggota?

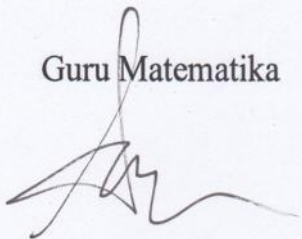
- a.  $n(C) = 6$ , sehingga banyaknya himpunan bagian dari  $C$  adalah  $2^6 = 64$  himpunan
- b. Himpunan bagian yang memiliki 3 anggota, ada 20 himpunan
- c. Himpunan bagian yang memiliki 4 anggota, ada 15 himpunan
- d. Himpunan bagian yang memiliki 5 anggota, ada 6 himpunan

**Skor 20**

**Total skor maks: 60**

**Nilai akhir = (skor perolehan : total skor maks) x (100)**

Guru Matematika

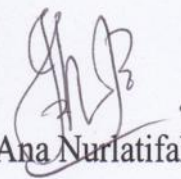


Ibnu Sidiq Ertanto, S. Pd

NBM. 1204 9417 1259536

Yogyakarta, Mei 2017

Peneliti



Ana Nurlatifah

NIM. 11301241003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS KONTROL DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 1 Sleman
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII/2
Materi Pokok	:	Himpunan
Alokasi	:	$3 \times 40$ menit
Pertemuan Ke-	:	4 dan 5

**A. Standar Kompetensi**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi dasar**

- 4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (selisih), dan komplemen pada himpunan.

**C. Indikator**

1. Menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
2. Menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
3. Menentukan komplemen suatu himpunan

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dari dua himpunan
2. Siswa dapat menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan
3. Siswa dapat menentukan komplemen suatu himpunan

**E. Materi Pembelajaran**

**Operasi pada himpunan**

Apabila kamu memiliki dua himpunan atau lebih, kamu dapat melakukan berbagai operasi pada himpunan tersebut, misalnya operasi gabungan himpunan dan irisan himpunan.

**a. Gabungan Himpunan (Union)**

Gabungan antara dua himpunan A dan B dinotasikan dengan  $A \cup B$ .

$A \cup B$  adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Contoh :

Tentukanlah gabungan setiap pasangan himpunan berikut jika diketahui  $S =$

$\{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p\}$

4.  $A = \{a, b, c, d\}$  dan  $B = \{d, e, f, g\}$

5.  $A = \{a, b, c, d, i\}$  dan  $B = \{k, m, n, o, p\}$

6.  $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$  dan  $B = \{b, e, f\}$

Penyelesaian :

4. Anggota-anggota gabungan himpunan A dan B adalah  $a, b, c, d, e, f, g$ .

Himpunan A dan himpunan B merupakan himpunan berpotongan dan memiliki satu anggota persekutuan, yaitu  $d$ , dengan demikian,

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

5.  $A \cup B = \{a, b, c, d, i, k, m, n, o, p\}$

Himpunan A dan himpunan B merupakan himpunan saling lepas dan tidak memiliki anggota persekutuan

6.  $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

Himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A. setiap anggota himpunan B merupakan anggota himpunan A, jadi  $B \subset A$

**b. Irisan Himpunan (Intersection)**

Irisan antara dua himpunan A dan B dinotasikan dengan  $A \cap B$ .

$A \cap B$  adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan juga merupakan anggota himpunan B.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

Contoh :

Tentukanlah irisan dari himpunan berikut.

3.  $F = \{\text{factor dari } 50\}$  dan  $P = \{\text{lima bilangan prima yang pertama}\}$
4.  $A = \{\text{bilangan asli kurang dari } 5\}$  dan  $C = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 6\}$

Penyelesaian :

3.  $F = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

Anggota himpunan A yang juga terdapat pada himpunan B adalah 2 dan 5.

Dengan demikian,  $A \cap B = \{2, 5\}$

4.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

Anggota himpunan A yang juga terdapat pada himpunan B adalah 1, 2, 3 dan 4.

Dengan demikian  $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$

#### c. Selisih Himpunan

Selisih dua himpunan P dan Q, ditulis  $P - Q$ , adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan P yang tidak termasuk di dalam himpunan Q.

$$P - Q = \{x \mid x \in P \text{ dan } x \notin Q\}$$

Contoh :

$$P = \{a, b, c, d, e\}, Q = \{c, d, e, f, g, h\}$$

- c. Anggota-anggota himpunan P yang tidak termasuk di dalam himpunan Q adalah  $\{a, b\}$ . Dengan demikian,  $P - Q = \{a, b\}$
- d. Selain itu, kita juga bisa menemukan bahwa anggota-anggota Q yang tidak termasuk di dalam P adalah  $\{f, g, h\}$ , dengan demikian  $Q - P = \{f, g, h\}$

#### d. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A, dinotasikan  $A^c$  adalah himpunan semua anggota yang terletak di luar A.

$$A^c = \{x \mid x \notin A\}$$

Terdapat tiga hal yang dapat kita temukan pada suatu komplemen himpunan, yaitu sebagai berikut :

4.  $\emptyset^c = S$ , komplemen dari himpunan kosong adalah himpunan semesta
5.  $S^c = \emptyset$ , komplemen dari himpunan semesta adalah himpunan kosong
6.  $(A^c)^c = A$ , Komplemen dari komplemen suatu himpunan adalah himpunan itu sendiri.

Contoh :

Pada suatu semesta himpunan  $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  diketahui  $A = \{\text{bilangan prima}\}$  dan  $B = \{1,2,3,4,5\}$ , tentukan :

- d.  $A^c$
- e.  $B^c$
- f.  $(A \cap B)^c$

Penyelesaian :

- d.  $A = \{2,3,5,7\}$ ,  $A^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota A. Dengan demikian,  $A^c = \{1,4,6,8\}$
- e.  $B = \{1,2,3,4,5\}$ ,  $B^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota B. Dengan demikian,  $B^c = \{6,7,8\}$
- f.  $A = \{2,3,5,7\}$   
 $B = \{1,2,3,4,5\}$   
 $A \cap B = \{2,3,5\}$ ,  $(A \cap B)^c$  adalah semua anggota S yang bukan anggota  $A \cap B$ , maka  $(A \cap B)^c = \{1,4,6,7,8\}$

## F. Metode Pembelajaran

Metode: ekspositori, diskusi, tanya jawab

Pendekatan : Konvensional



### G. Media Pembelajaran

- Papan tulis
- Spidol

### H. Skenario Pembelajaran

Tahapan Pertemuan ke 4	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pembukaan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, mengajak berdoa</li><li>• Guru menyiapkan pembelajaran dilanjutkan mengecek kehadiran siswa</li></ul> <u>Motivasi</u> Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa banyak sekali manfaat yang diperoleh setelah kamu memahami konsep operasi dalam himpunan. Contohnya, saat kamu menghitung jumlah seluruh anggota dari suatu populasi tertentu berdasarkan data yang tersedia, maka pemahaman yang kamu butuhkan adalah operasi gabungan himpunan, namun saat kamu menentukan jumlah anggota yang tidak termasuk dalam suatu populasi maka pemahaman yang kamu butuhkan adalah komplemen himpunan.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doa bersama dipimpin oleh ketua kelas</li><li>• Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru</li></ul>	5 menit
<b>Inti</b>	<u>Eksplorasi</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memperhatikan</li></ul>	45

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan stimulus dengan menjelaskan pengertian gabungan dua himpunan dan memberikan contohnya : V adalah himpunan huruf vokal, dan K adalah himpunan 3 huruf konsonan pertama dalam alfabet. Jika kedua himpunan tersebut digabung, bagaimana jadinya?</li> <li>• Guru menjelaskan pengertian irisan dua himpunan dan memberikan contohnya : A adalah himpunan bilangan asli kurang dari 5, dan B adalah himpunan bilangan prima kurang dari 10. Bagaiman irisan dari kedua himpunan tersebut?</li> <li>• Mempersilahkan siswa untuk mencatat materi yang telah disampaikan</li> </ul>	<p>penjelasan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Mencatat materi yang telah disampaikan</li> </ul>	menit
	<p><u>Elaborasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan latihan yang ada di buku panduan terkait materi yang sedang dipelajari</li> <li>• Meminta beberapa siswa untuk mengerjakan latihan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru secara berkelompok</li> <li>• Beberapa orang siswa mengerjakan latihan di papan tulis</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa lainnya untuk menanggapi jawaban siswa yang ada di papan tulis</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa lainnya menanggapi hasil jawaban siswa yang ada di papan tulis</li> <li>• Bertanya kepada guru mengenai apa yang kurang dipahaminya</li> </ul>	
	<u>Konfirmasi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperjelas pemahaman konsep mengenai materi yang telah dipelajari</li> <li>• Memberikan soal berupa tes uraian (terlampir) sebagai refleksi dari hasil pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru</li> <li>• Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu</li> </ul>	20 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan</li> <li>• Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya di rumah</li> <li>• Meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan</li> <li>• Memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> <li>• Ketua kelas memimpin doa penutup dan salam, kemudian diikuti siswa lainnya</li> </ul>	10 menit

<b>Tahapan Pertemuan ke 5</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<b>Pembukaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, mengajak berdoa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doa bersama dipimpin oleh ketua</li> </ul>	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyiapkan pembelajaran dilanjutkan mengecek kehadiran siswa</li> </ul> <p><u>Motivasi</u></p> <p>Memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa Operasi himpunan sangat membantu kalian dalam meningkatkan kemampuan berlogika, yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berlogika membuat kita semakin berpikir kritis, cermat, bahkan dapat menambah kecerdasan</p>	<p>kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru</li> </ul>	
<b>Inti</b>	<p><u>Eksplorasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan stimulus dengan menjelaskan selisih dua himpunan dan memberikan contohnya : dalam himpunan V dan K di atas, bagaimana selisih antara V- K dan K-V?</li> <li>Guru menjelaskan komplemen suatu himpunan dan memberikan contohnya : misalkan S merupakan himpunan siswa SMP Muhammadiyah 1 Sleman, R merupakan himpunan siswa kelas IX SMP Muhammadiyah 1 Sleman, maka komplemen dari himpunan R <math>(R)^c</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan penjelasan guru</li> <li>Menjawab pertanyaan guru</li> <li>Mencatat materi yang telah disampaikan</li> </ul>	20 menit

	<p>yaitu siswa kelas VII dan VIII</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersilahkan siswa untuk mencatat materi yang telah disampaikan</li> </ul>		
	<p><u>Elaborasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan latihan yang ada di buku panduan terkait materi yang sedang dipelajari</li> <li>• Meminta beberapa siswa untuk mengerjakan latihan di papan tulis</li> <li>• Meminta siswa lainnya untuk menanggapi jawaban siswa yang ada di papan tulis</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru secara berkelompok</li> <li>• Beberapa orang siswa mengerjakan latihan di papan tulis</li> <li>• Siswa lainnya menanggapi hasil jawaban siswa yang ada di papan tulis</li> <li>• Bertanya kepada guru mengenai apa yang kurang dipahaminya</li> </ul>	
	<p><u>Konfirmasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperjelas pemahaman konsep mengenai materi yang telah dipelajari dengan menanyakan beberapa pertanyaan secara lisan. Misal : jika A dan B merupakan dua buah himpunan yang beririsan dalam semesta himpunan S, maka apakah semua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penjelasan dari guru</li> </ul>	

	himpunan B merupakan komplemen dari himpunan A?		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan soal berupa tes uraian (terlampir) sebagai refleksi dari hasil pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu</li> </ul>	10 menit
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan</li> <li>• Meminta siswa mempelajari materi selanjutnya di rumah</li> <li>• Meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan</li> <li>• Memperhatikan apa yang disampaikan guru</li> <li>• Ketua kelas memimpin doa penutup dan salam, kemudian diikuti siswa lainnya</li> </ul>	5 menit

## I. Sumber Belajar

- Buku: Marsigit. 2009. *Matematika SMP kelas VII 2B*. Jakarta: Yudhistira.
- Bse : Wintarti, Atik dan Endang budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Lingkungan sekitar

## J. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk : Uraian

Instrumen : Pertemuan ke 4-5

1. Gambarkanlah diagram Venn untuk himpunan-himpunan di bawah ini!
  - a.  $S = \{\text{Makhluk hidup}\}$ ,  $A = \{\text{Hewan}\}$ ,  $B = \{\text{Tanaman}\}$ ,  $C = \{\text{Manusia}\}$
  - b.  $S = \{\text{Bilangan bulat}\}$ ,  $A = \{\text{bilangan asli}\}$ ,  $B = \{\text{bilangan cacah}\}$

2. Di antara sekelompok anak di suatu rumah sakit, ternyata 20 anak sudah vaksin campak, 22 anak sudah vaksin TBC, 7 anak sudah vaksin campak dan TBC, dan 8 anak belum vaksin campak maupun TBC.
  - a. Gambarlah diagram Venn untuk menggambarkan keadaan di atas, dengan  $M$  = himpunan siswa yang suka mengarang, dan  $L$  = himpunan siswa yang suka melukis
  - b. Berapa banyak anak yang sudah vaksin campak saja?
  - c. Berapa banyak siswa yang sudah vaksin TBC saja?
  - d. Berapa jumlah anak dalam kelompok tersebut?

3. Diantara 100 orang warga di suatu desa didapatkan data sebagai berikut :

32 orang berlangganan internet

27 orang berlangganan koran

23 orang berlangganan majalah

8 orang berlangganan internet dan koran

7 orang berlangganan internet dan majalah

9 orang berlangganan Koran dan majalah

5 orang berlangganan ketiganya

Berdasarkan keterangan tersebut, maka :

- a. Gambarlah diagram Venn yang menunjukkan keadaan di atas
  - b. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah
  - c. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet saja
  - d. Berapa banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet
  - e. Berapa banyaknya warga yang tidak berlangganan ketiganya
4. Diketahui  $S = \{\text{bilangan bulat antara } -5 \text{ dan } 10\}$

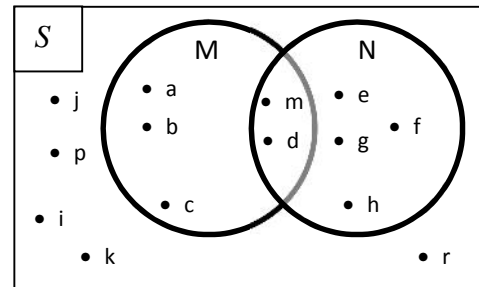
$$K = \{x \mid 2 \leq x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$$

$$L = \{x \mid -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$$

$$M = \{\text{bilangan genap}\}$$

Gambarlah seluruh himpunan di atas dalam satu diagram Venn, lengkap dengan anggota masing-masing himpunan, kemudian tentukanlah  $K \cap L \cap M$

5. Pada gambar di bawah,  $S = \{\text{siswa dikelasmu}\}$ ,  $M = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar matematika}\}$  dan  $N = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar Bahasa}\}$ . Setiap siswa ditunjukkan dengan noktah.



- a. Berapakah siswa yang gemar :

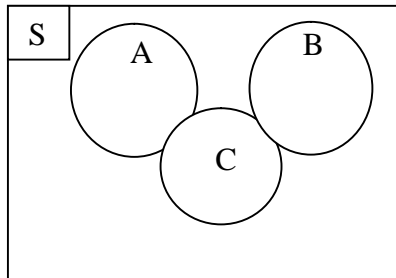
- 1) Matematika
- 2) Bahasa
- 3) Matematika dan Bahasa
- 4) Matematika tapi tidak gemar Bahasa

- b. Berapakah siswa yang tidak gemar bahasa maupun matematika?

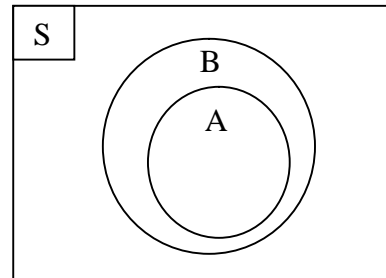
- c. Tentukanlah  $M \cap N$  dan  $M \cup N$  !

Penyelesaian :

1. a.



- b.



**skor 10**

2. Diketahui : anak yang sudah vaksin campak dan TBC = 7 anak, yang belum vaksin keduanya = 8 anak

Ditanyakan :

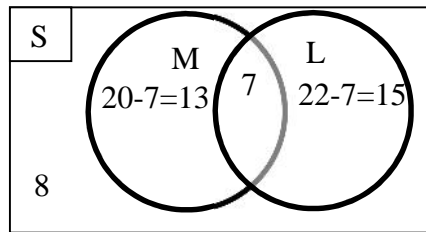
- a. Gambar diagram Vennnya
- b. Banyaknya anak yang vaksin campak saja



- c. Banyaknya anak yang vaksin TBC saja
- d. Jumlah anak keseluruhan

Penyelesaian :

- a. Gambar diagram Venn



- b. Banyaknya anak yang vaksin campak saja =  $20-7 = 13$  anak
- c. Banyaknya anak yang vaksin TBC saja =  $22-7 = 15$  anak
- d. Banyaknya anak keseluruhan =  $13+7+15+8 = 43$  anak

**Skor 20**

- 3. Diketahui : banyaknya warga = 100 orang

32 orang berlangganan internet

27 orang berlangganan koran

23 orang berlangganan majalah

8 orang berlangganan internet dan koran

7 orang berlangganan internet dan majalah

9 orang berlangganan Koran dan majalah

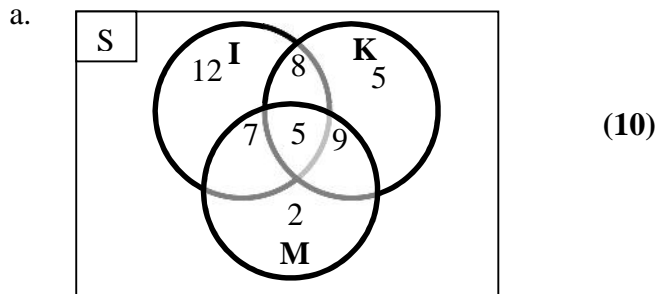
5 orang berlangganan ketiganya

Ditanyakan :

- a. Gambarkanlah diagram Venn yang menunjukkan keadaan di atas
- b. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah
- c. Berapa banyaknya warga yang berlangganan internet saja
- d. Berapa banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet

e. Berapa banyaknya warga yang tidak berlangganan ketiganya

Penyelesaian :



- b. Banyaknya warga yang berlangganan internet atau majalah =  $12 + 8 + 5 + 9 + 7 + 2 = 43$  orang (5)
- c. Banyaknya warga yang berlangganan internet saja = 12 orang (5)
- d. Banyaknya warga yang berlangganan koran tetapi tidak berlangganan internet =  $5 + 9 = 14$  orang (5)
- e. Banyaknya warga yang tidak berlangganan internet, koran, maupun majalah =  $100 - (12+8+5+9+5+7+2) = 52$  orang (5)

**Skor 30**

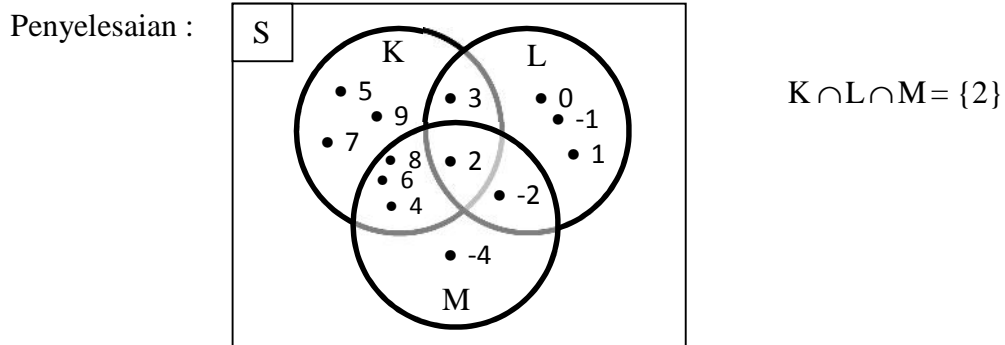
4. Diketahui  $S = \{\text{bilangan bulat antara } -5 \text{ dan } 10\}$

$$K = \{x \mid 2 \leq x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\} = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$L = \{x \mid -3 < x < 3, x \in \text{bilangan bulat}\} = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$M = \{\text{bilangan genap}\} = \{-4, -2, 2, 4, 6, 8\}$$

Ditanyakan : Gambarkanlah seluruh himpunan di atas dalam satu diagram Venn, lengkap dengan anggota masing-masing himpunan, tentukanlah  $K \cap L \cap M$ !



**Skor 20**

5. Diketahui : gambar

Ditanyakan :

- a. Banyaknya siswa yang gemar
  - i. Matematika
  - ii. Bahasa
  - iii. Matematika dan bahasa
  - iv. Matematika tapi tidak gemar bahasa
- b. Tidak gemar matematika maupun bahasa
- c.  $M \cap N$  dan  $M \cup N$

Penyelesaian :

- a. Banyaknya siswa yang gemar matematika = a, b, c, d, m = 5 anak  
Banyaknya siswa yang gemar Bahasa = d, e, f, g, h, m = 6 anak  
Banyaknya siswa yang gemar matematika dan Bahasa = md = 2 anak  
Banyaknya siswa yang gemar matematika namun tidak gemar bahasa = a, b, c = 3 anak (10)
- b. Banyaknya siswa yang tidak gemar matematika maupun bahasa = i, j, k, p, r = 5 anak (5)
- c.  $M \cap N = \{m, d\}$  dan  $M \cup N = \{a, b, c, d, e, f, g, h, m\}$  (5)

**Skor 20**

**Total skor maks = 100**

**Nilai akhir = total skor**

Instrumen : **Pertemuan ke-5**

1. Diketahui  $A = \{x \mid x < 10, x \in \text{himpunan bilangan asli}\}$  dan  $B = \{5 \leq x \leq 15, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$ .

- a. Gambarlah masing-masing himpunan dengan diagram Venn
- b. Tentukan komplemen dari  $A \cap B$

2. Dalam himpunan semesta bilangan cacah, diketahui

$P$  = Himpunan bilangan prima kurang dari 20

$L$  = Himpunan bilangan ganjil kurang dari 20

$E$  = Himpunan bilangan genap kurang dari 20

Dengan cara mendaftar anggotanya, tentukan :

- |               |               |            |            |
|---------------|---------------|------------|------------|
| a. $P \cup L$ | c. $P \cap L$ | e. $P - L$ | g. $P - E$ |
| b. $P \cap E$ | d. $L \cap E$ | f. $E - L$ | h. $L - P$ |

3. Dari 110 siswa, diketahui :

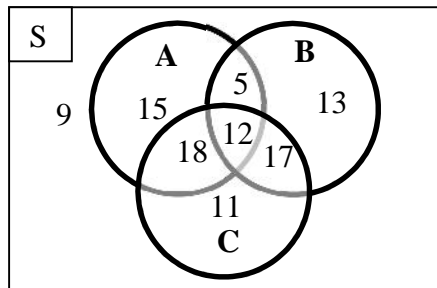
$S$  = Himpunan siswa yang senang jajan

$A$  = Himpunan siswa yang senang jajan siomay

$B$  = Himpunan siswa yang senang jajan batagor

$C$  = Himpunan siswa yang senang jajan bakso,

Ditunjukkan dalam diagram Venn sebagai berikut



Angka yang tertera pada diagram

Venn menunjukkan banyaknya siswa

Tentukan banyaknya siswa yang :

- f. Tidak senang jajan siomay atau batagor
- g. Tidak senang jajan batagor dan bakso
- h. Tidak senang jajan batagor saja
- i. Tidak senang jajan bakso saja

- j. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso

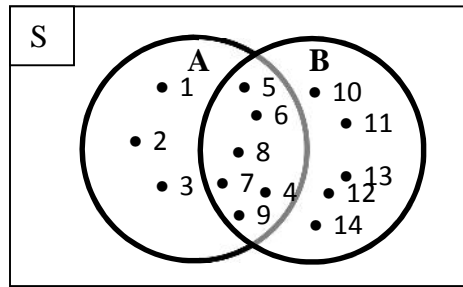
Jawaban

skor

1.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$

- a. Gambar diagram Venn

5



- b.  $(A \cap B)^c = \{1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14\}$

5

2.  $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

$$L = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$$

4

$$E = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$$

- a.  $P \cup L = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

2

- b.  $P \cap E = \{2\}$

2

- c.  $P \cap L = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

2

- d.  $L \cap E = \emptyset$

2

- e.  $P - L = \{2\}$

2

- f.  $E - L = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$

2

- g.  $P - E = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

2

- h.  $L - P = \{1, 9, 15\}$

2

3. Diketahui : Jumlah siswa 110 anak, informasi pada diagram Venn  
Ditanyakan :

- a. Tidak senang jajan siomay atau batagor  
b. Tidak senang jajan batagor dan bakso  
c. Tidak senang jajan batagor saja  
d. Tidak senang jajan bakso saja

5

- e. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso

Penyelesaian :

- |  |   |
|--|---|
| a. Tidak senang jajan siomay atau batagor = $11+9 = 20$ anak             | 5 |
| b. Tidak senang jajan batagor dan bakso = $110-17 = 83$ anak             | 5 |
| c. Tidak senang jajan batagor saja = $110-13 = 97$ anak                  | 5 |
| d. Tidak senang jajan bakso saja = $110-11 = 99$ anak                    | 5 |
| e. Senang jajan batagor tapi tidak senang jajan bakso = $13+5 = 18$ anak | 5 |

**Total skor maks = 60**

**Nilai akhir = (total skor : 6) x 100**

<p>Guru Matematika</p>  <p>Ibnu Sidiq Ertanto, S. Pd</p> <p>NBM. 1204 9417 1259536</p>	<p>Yogyakarta, Mei 2017</p> <p>Peneliti</p>  <p>Ana Nurlatifah</p> <p>NIM. 11301241003</p>
---	---

#### Lampiran 1.4 Dokumentasi Alat Peraga



Gambar 14. Kotak Besar dan Kotak Kecil



Gambar 15. Buku



Gambar 16. Gelas



Gambar 17. Pensil



Gambar 18. *Sticky Note*

## Lampiran 1.5 Lembar OKP Kelas Eksperimen

### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN REALISTIK

Sekolah/Kelas : SMP Muhammadiyah 1 Sleman / VII A  
 Hari/Tanggal : Selasa / 9 Mei 2017  
 Waktu : 10.35 - 11.55  
 Pokok Bahasan : Pengertian dan Notasi himpunan serta Penyajiannya.

Isilah kolom keterlaksanaan dengan tanda checklist (✓) pada kolom "Ya" jika kegiatan terlaksana atau pada kolom "Tidak" jika kegiatan tidak terlaksana dan berikan deskripsi dari kegiatan yang diamati.

No	Indikator	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
A. Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan menanyakan kabar.	✓		Doa dipimpin oleh ketua kelas
2.	Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran	✓		
3.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi	✓		Mengingatkan materi bilangan dengan mengisi soal prasyarat di L
4.	<b>Eksplorasi</b> Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi	✓		Menyajikan permasalahan mengenai himpunan dalam kehidupan sehari-hari.
B. Kegiatan Inti				
5.	<b>Elaborasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk menjawab masalah kontekstual secara informal	✓		Siswa menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru melalui LKS
	Guru membimbing siswa dalam membentuk simbol-simbol secara	✓		

Lembar Observasi Pendekatan Realistik



	<b>formal</b>			
	Guru memberi kesempatan bagi siswa untuk mengerjakan soal dalam LKS secara berkelompok 3-4 orang	✓		Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing
	Guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan hasil diskusinya di papan tulis	✓		Siswa dengan kemauannya sendiri mewakili kelompoknya untuk menuliskan jawaban di papan tulis
	Siswa lainnya diberi kesempatan untuk menanggapi jawaban yang ada di papan tulis	✓		Ada siswa yang menyalahkan/tidak setuju dengan jawaban di papan tulis karena tidak sesuai dengan jawabannya.
5.	Guru mengawasi jalannya diskusi	✓		
6.	Guru menanggapi dan memberikan apresiasi terhadap jawaban siswa di papan tulis	✓		Memberikan jawaban yang benar
7.	<b>Konfirmasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang belum jelas.	✓		Tidak ada siswa yang bertanya
	Guru memberikan soal mandiri berupa tes uraian	✓		Siswa mengerjakan soal di LKS dengan pengawasan guru.
<b>C. Penutup</b>				
8.	Guru membimbing siswa dalam <b>membuat kesimpulan</b>	✓		Siswa membuat kesimpulan dengan bimbingan guru.
9.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓		Materi selanjutnya yaitu himpunan bagian
10.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	✓		Doa dipimpin oleh ketua kelas

Lembar Observasi Pendekatan Realistik

Catatan: .....

- Kelas cukup antusias terutama saat guru membagikan LKS
- Masih ada beberapa siswa yang pasif.

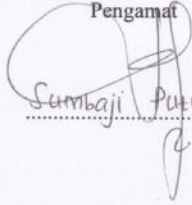
.....

.....

.....

Yogyakarta, 9 Mei 2017

Pengamat

  
Sumbaji Putranto

Lembar Observasi Pendekatan Realistik

Lampiran 1.6 Rekap Penilaian Lembar OKP Kelas Eksperimen

No	Indikator	Pertemuan Ke-				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>Pendahuluan</b>					
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan menanyakan kabar.	1	1	1	1	1
2.	Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran	1	1	1	1	1
3.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi	1	1	0	1	0
4.	<b>Eksplorasi</b> Guru menyajikan permasalahan <b>kontekstual</b> yang berkaitan dengan materi	1	1	1	1	1
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>					
5.	<b>Elaborasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk menjawab <b>masalah kontekstual secara informal</b>	1	1	1	1	1
	Guru membimbing siswa dalam membentuk <b>simbol-simbol secara formal</b>	1	1	1	1	1
	Guru memberi kesempatan bagi siswa untuk mengerjakan soal dalam LKS secara berkelompok 3-4 orang	1	1	1	1	1
	Guru meminta beberapa siswa untuk	1	0	1	1	1

	menuliskan hasil diskusinya di papan tulis					
	Siswa lainnya diberi kesempatan untuk menanggapi jawaban yang ada di papan tulis	1	1	1	1	1
6.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan mengapresiasi jawaban siswa di papan tulis	1	1	1	1	1
7.	<b>Konfirmasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang belum jelas.	1	1	1	1	1
	Guru memberikan soal mandiri berupa tes uraian	1	0	1	1	1
<b>C.</b>	<b>Penutup</b>					
8.	Guru membimbing siswa dalam <b>membuat kesimpulan</b>	1	1	1	1	1
9.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	1	1	1	1	1
10.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	1	1	1	1	1
Keterlaksanaan tiap pertemuan (%)		100	86,67	93,3	100	93,3
Rata-Rata Keterlaksanaan (%)		94,67				

# Lampiran 1.7 Lembar OKP Kelas Kontrol

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONVENSIONAL

Sekolah/Kelas : SMP Muhammadiyah 1 Sleman / VII B  
 Hari/Tanggal : Jum'at / 12 Mei 2017  
 Waktu : 09.35 - 10.15  
 Pokok Bahasan : Himpunan Bagian (Himpunan kosong, himpunan nol, himpunan semesta)

Isilah kolom keterlaksanaan dengan tanda checklist (✓) pada kolom "Ya" jika kegiatan terlaksana atau pada kolom "Tidak" jika kegiatan tidak terlaksana dan berikan deskripsi dari kegiatan yang diamati.

No	Indikator	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
<b>A. Pendahuluan</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan menanyakan kabar.	✓		Doa dipimpin oleh ketua kelas
2.	Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran.	✓		
3.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi kepada siswa	✓		Mengingatkan konsep himpunan dan lukisan himpunan
<b>B. Kegiatan Inti</b>				
4.	<b>Eksplorasi</b>			
	Guru menjelaskan suatu materi dan memberikan rumus terkait materi pembelajaran	✓		Menjelaskan himpunan kosong, himpunan nol, dan himpunan semesta, serta memberikan contoh masing-masing himpunan
	Guru mencatat di papan tulis	✓		
	Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat dan bertanya	✓		
	Guru memberikan contoh soal dan langkah-langkah dalam menjawab	✓		contoh beberapa jenis himpunan dan bagaimana bedanya

	terkait materi yang dipelajari			
5.	<b>Elaborasi</b> Siswa diberikan latihan soal untuk dikerjakan	✓		
	Guru memberi kesempatan bagi siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis	✗	✓	Siswa menjawab dengan lisan di tempat duduknya.
	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapat terhadap jawaban siswa di papan tulis	✓		Ada beberapa siswa yang tidak sependapat dengan siswa yang menjawab secara lisan tadi.
	Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di papan tulis	✓		Mengoreksi jawaban lisan siswa dan memberikan jawaban yang benar.
6.	<b>Konfirmasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang belum jelas.	✓		Tidak ada siswa yang bertanya.
	Guru memberikan soal mandiri berupa tes		✓	Soal mandiri diberikan pada pertemuan selanjutnya.
C.	<b>Penutup</b>			
7.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari	✓		
8.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	✓		Melanjutkan materi himpunan bagian
9.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	✓		Doa dipimpin oleh ketua kelas

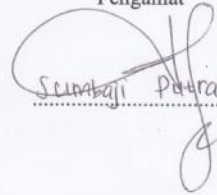
Catatan: .....

- Siswa sudah mulai antusias

- Masih terdapat beberapa siswa yang kurang memperhatikan

Yogyakarta, 12 Mei 2017

Pengamat

  
Sembaji Puranto

Lampiran 1.8 Rekap Penilaian Lembar OKP Kelas Kontrol

No	Indikator	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>Pendahuluan</b>					
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan menanyakan kabar.	1	1	1	1	1
2.	Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran.	1	1	1	1	1
3.	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi kepada siswa	1	1	0	1	0
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>					
4.	<b>Eksplorasi</b> Guru menjelaskan suatu materi dan memberikan rumus terkait materi pembelajaran	1	1	1	1	1
	Guru mencatat di papan tulis	1	1	1	1	1
	Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat dan bertanya	1	1	1	1	1
	Guru memberikan contoh soal dan langkah-langkah dalam menjawab	1	1	1	1	1
5.	<b>Elaborasi</b> Siswa diberikan latihan soal untuk dikerjakan	1	1	1	1	1
	Guru memberi kesempatan bagi siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis	1	0	1	1	1



	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapat terhadap jawaban siswa di papan tulis	1	1	1	1	1
	Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di papan tulis	1	1	1	1	1
6.	<b>Konfirmasi</b> Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang belum jelas.	1	1	1	1	1
	Guru memberikan soal mandiri berupa tes	1	0	1	1	1
<b>C.</b>	<b>Penutup</b>					
7.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari	1	1	1	1	1
8.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	1	1	1	1	1
9.	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	1	1	1	1	1
Keterlaksanaan tiap pertemuan (%)		100	87,5	93,8	100	93,8
Rata-Rata Keterlaksanaan (%)		95				

## **Lampiran 2 Instrumen Penelitian**

- 2.1 Kisi-Kisi *Pretest* dan *Posttest*
- 2.2 Soal *Pretest*
- 2.3 Alternatif Jawaban *Pretest*
- 2.4 Rubrik Penskoran *Pretest*
- 2.5 Soal *Posttest*
- 2.6 Alternatif Jawaban *Posttest*
- 2.7 Rubrik Penskoran *Posttest*
- 2.8 Lembar Jawaban Siswa

Lampiran 2.1 Kisi-kisi *Pretest* dan *Posttest*

**KISI-KISI TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No.	Indikator	Nomor Soal	
		Pre Test	Post Test
1.	Siswa mampu mengeksplorasi fakta-fakta yang ada dengan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan/atau diagram	3b	3b
2.	Siswa mampu mengajukan dugaan.	3a	3a
3.	Siswa mampu melakukan manipulasi matematika	5	5
4.	Siswa mampu menyusun bukti-bukti serta memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan	1a, 1b, 1c	1a, 1b, 1c
5.	Siswa mampu memeriksa kesahihan suatu argument	2	2
6.	Siswa mampu menentukan suatu pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generealisasi	4a	4a
7.	Siswa mampu membuat kesimpulan dari pernyataan atau gambar yang disajikan.	3c, 3d, 3e, 4b	3c, 3d, 3e, 4b

## Lampiran 2.2 Soal *Pretest*

### ***Pretest Kemampuan Penalaran***

Materi	:	Himpunan
Kelas	:	VII
Waktu	:	75 Menit

#### **Petunjuk pengerjaan**

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Selama mengerjakan soal, **tidak diperbolehkan** membuka buku dan bekerjasama dengan teman
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
- Soal boleh dikerjakan secara **tidak urut** nomor soal
- Soal boleh dicoret-coret, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

#### **Perhatikan soal dengan seksama dan kerjakan dengan benar.**

1. Manakah diantara pernyataan berikut ini yang merupakan himpunan atau bukan himpunan? Berikan alasanmu.
  - a. J adalah himpunan siswa SMP Muh 1 Sleman yang usianya lebih dari 20 tahun
  - b. K adalah himpunan nilai  $x$  yang memenuhi  $x - 3 = -3$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat
  - c. L adalah himpunan uang yang nominalnya besar
2. B adalah himpunan penyelesaian dari  $7 - 4x = 3x + 7$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat. Apakah benar bahwa B adalah himpunan kosong? Jelaskan jawabanmu.
3. Diketahui :

A = Himpunan bilangan prima antara 1 dan 15

B = Himpunan bilangan ganjil positif yang kurang dari 10

C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20

- a. Tentukan salah satu himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan A, B, dan C
- b. Gambarlah diagram Venn sesuai keterangan tersebut

Tentukanlah himpunan dari:

c.  $A \cap B$

d.  $(A \cup B)^c$

e.  $B - C$

4. G adalah himpunan bilangan ganjil antara 0 dan 8.
  - a. Nyatakan himpunan G dengan notasi pembentuk himpunan
  - b. Tentukan banyaknya semua himpunan bagian dari himpunan G
5. Semua penduduk di suatu kota berlangganan, berlangganan internet, atau berlangganan keduanya. Sebanyak 55% penduduk berlangganan koran, dan 70% berlangganan internet.

Tentukanlah persentase penduduk yang berlangganan koran dan internet dengan menggunakan diagram Venn!

### Lampiran 2.3 Alternatif Jawaban *pretest*

1. Diketahui:

J adalah himpunan siswa SMP Muh 1 Sleman yang usianya lebih dari 20 tahun

K adalah himpunan nilai  $x$  yang memenuhi  $x - 3 = -3$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat

L adalah himpunan uang yang nominalnya besar

Ditanyakan: Manakah pernyataan yang merupakan himpunan atau bukan himpunan?

Penyelesaian:

- J adalah himpunan kosong dengan  $J = \{ \}$ , sebab tidak ada siswa SMP Muh 1 Sleman yang usianya lebih dari 20 tahun
- K adalah himpunan nol dengan  $K = \{0\}$ , sebab bilangan bulat yang memenuhi persamaan  $x - 3 = -3$  adalah 0
- L bukanlah himpunan, sebab uang dengan nominal yang besar bagi setiap orang itu berbeda-beda atau subjektif.

2. Diketahui: B adalah himpunan penyelesaian dari  $7 - 4x = 3x + 7$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat

Ditanyakan: Apakah B merupakan himpunan kosong? Sertakan alasan dalam menjawab.

Penyelesaian:

$$7 - 4x = 3x + 7$$

$$-4x - 3x = 7 - 7$$

$$-7x = 0$$

$$x = 0$$

karena nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $7 - 4x = 3x + 7$  adalah 0, maka B adalah himpunan nol dengan  $B = \{0\}$ , sehingga tidak benar bahwa B adalah himpunan kosong.

3. Diketahui : A = Himpunan bilangan prima kuran dari 15  
 B = Himpunan bilangan ganjil positif kurang dari 10  
 C = Himpunan faktor bilangan positif dari 20

Ditanyakan :

- Himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan A, B, dan C
- Gambar diagram Venn sesuai keterangan tersebut
- $A \cap B$
- $(A \cup B)^c$
- $B - C$

Penyelesaian :

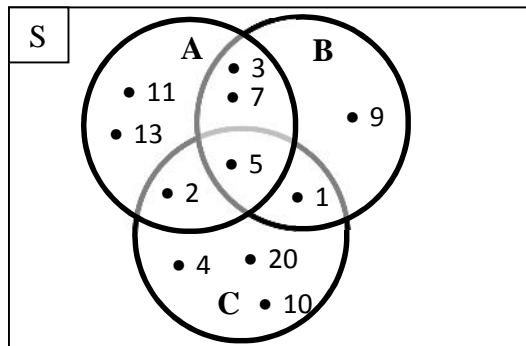
- Himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan bilangan asli, himpunan bilangan cacah, himpunan bilangan bulat positif.

- Gambar digram Venn

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$



- $A \cap B = \{3, 7\}$
- $(A \cup B)^c = \{4, 10, 20\}$
- $B - C = \{3, 7, 9\}$

4. Diketahui : G adalah himpunan bilangan ganjil antara 0 dan 8,  $G = \{1, 3, 5, 7\}$

Ditanyakan :

- Nyatakan himpunan G dalam dengan notasi pembentuk himpunan
- Banyaknya semua himpunan bagian dari himpunan G

Penyelesaian :

- Anggota himpunan G adalah 1, 3, 5, 7. Berdasarkan urutan bilangan anggota himpunan G tersebut, dapat dibuat pola sebagai berikut :

Bilangan ke-n	: 1	2	3	4
Bilangan ganjil	: 1	3	5	7
	↓	↓	↓	↓
	2-1	4-1	6-1	8-1
	↓	↓	↓	↓
	2.1-1	2.2-1	2.3-1	2.4-1

Sehingga, untuk bilangan ganjil ke-n antara 0 dan 8, diperoleh  $2n-1$ .

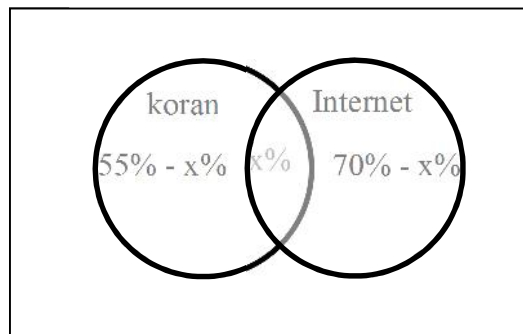
Himpunan G dalam bentuk notasi himpunan ditulis

$$G = \{x \mid 0 < x = 2n - 1 < 8, n \in \text{bilangan asli}\}$$

- $G = \{1, 3, 5, 7\}$ , karena himpunan G mempunyai 4 anggota, maka banyaknya himpunan bagian dari himpunan G adalah  $2^4 = 16$
5. Diketahui : Penduduk yang berlangganan koran sebanyak 55%, penduduk yang berlangganan internet sebanyak 70%.

Ditanyakan : Berapa persentase penduduk yang berlangganan koran dan internet?

Penyelesaian :



Misal yang berbicara dua bahasa adalah  $x\%$



$$\begin{aligned}
 (55\% - x\%) + x\% + (70\% - x\%) &= 100\% \\
 55\% + 70\% - x\% &= 100\% \\
 125\% - x\% &= 100\% \\
 -x\% &= 100\% - 125\% \\
 -x\% &= -25\% \\
 x &= 25\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase penduduk yang berlangganan koran dan internet sebanyak 25%

Lampiran 2.4 Rubrik penskoran *Pretest*

**RUBRIK PENSKORAN *PRETEST***

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
1 . a, b, c	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, namun masih memuat kesalahan. Tidak menyusun bukti, tidak memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan	2
	Memberikan jawaban dengan benar memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan namun alasan yang diajukan masih salah	4
	Memberikan jawaban dengan lengkap., memberikan bukti atau alasan dengan benar	5
Skor maksimal = 15		

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
2	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, namun masih memuat kesalahan dalam menyusun bukti, tidak memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan, jawaban tidak memuat konsep	3
	Memberikan jawaban, sudah mencantumkan bukti dan alasan sesuai konsep namun salah dalam memberikan alasan	15
	Memberikan jawaban dengan lengkap., memberikan bukti dan alasan alasan dengan benar	20
Skor maksimal = 20		

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
3. a	Tidak mencoba menjawab	0

	Memberikan dugaan namun belum tepat	2
	Memberikan dugaan dengan tepat	5
3.b	Tidak memberikan jawaban	0
	Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan representasi himpunan dalam soal	2
	Menggambar diagram Venn sesuai dengan representasi soal namun salah dalam menuliskan anggota himpunannya	4
	Menggambar diagram Venn lengkap disertai anggotanya	5
3. c, d, e	Tidak memberikan jawaban	0
	Menuliskan anggota himpunan, salah dalam menentukan konsep yang dimaksud dalam soal	3
	Menuliskan himpunan dengan benar sesuai konsep dalam soal	5
Skor maksimal = 25		

Nomor Soal	Kriteria	Skor
4. a	Tidak memberikab jawaban	0
	Memberikan jawaban, tidak disertai pola, salah dalam meyimpulkan	2
	Memberikan jawaban, disertai pola namun masih salah	5
	Menyusun pola dengan benar namun salah dalam menarik kesimpulan	10
	Menyusun pola dengan benar, memberikan kesimpulan dengan benar	15
4. b	Tidak memberikan jawaban	0
	Menuliskan anggota himpunan, salah dalam menentukan konsep yang dimaksud dalam soal	3

	Menuliskan himpunan dengan benar sesuai konsep dalam soal	5
Skor maksimal = 20		

Nomor Soal	Kriteria	Skor
5	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, salah merepresentasikan soal kedalam diagram Venn, salah dalam melakukan operasi menentukan irisan himpunan	3
	Memberikan jawaban, merepresentasikan soal ke dalam diagram Venn dengan benar, salah dalam melakukan operasi menentukan irisan himpunan	15
	Memberikan jawaban, merepresentasikan soal ke dalam diagram Venn dengan benar, melakukan operasi menentukan irisan himpunan dengan tepat	20
Skor maksimal = 20		

**Nilai = Total skor tiap butir soal**

Lampiran 2.5 Soal *Posttest*

***Posttest* Kemampuan Penalaran**

Materi	:	Himpunan
Kelas	:	VII
Waktu	:	75 Menit

**Petunjuk pengerjaan**

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Selama mengerjakan soal, **tidak diperbolehkan** membuka buku dan bekerjasama dengan teman
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
- Soal boleh dikerjakan secara **tidak urut** nomor soal
- Soal boleh dicoret-coret, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

**Perhatikan soal dengan seksama dan kerjakan dengan benar.**

1. Manakah diantara pernyataan berikut ini yang merupakan himpunan atau bukan himpunan? Berikan alasanmu!
  - a. M adalah himpunan nama hari dalam seminggu yang diawali dengan huruf “z”
  - b.  $N = \{ x \mid x < 1, x \in \text{himpunan bilangan cacah} \}$
  - c. L adalah himpunan angka keramat antara 1 sampai 20
2. Z adalah himpunan penyelesaian dari  $5 - 4x = 11$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat. Apakah benar bahwa Z adalah himpunan kosong? Jelaskan jawabanmu.
3. Diketahui :  
P = Himpunan bilangan prima kurang dari 10

$T$  = Himpunan bilangan kelipatan 3 dan kurang dari 15

$E$  = Himpunan bilangan asli kurang dari 15 yang habis dibagi oleh 4

- a. Tentukan salah satu himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan  $P$ ,  $T$ , dan  $E$
- b. Gambarlah diagram Venn dari ketiga himpunan  $P$ ,  $T$ , dan  $E$

Tentukanlah himpunan dari:

- c.  $T \cap E$
- d.  $(P \cup T)^c$
- e.  $T - P$

4.  $G$  adalah himpunan bilangan genap antara 5 dan 15.
  - a. Nyatakan himpunan  $G$  dengan notasi pembentuk himpunan
  - b. Tentukan banyaknya semua himpunan bagian dari himpunan  $G$
5. Bahasa yang digunakan oleh penduduk suatu kota adalah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Sebanyak 75% penduduk menguasai bahasa Indonesia dan 45% menguasai bahasa Inggris. Tentukanlah persentase penduduk yang menguasai bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, dengan menggunakan diagram Venn!

## Lampiran 2.6 Alternatif Jawaban *Posttest*

1 Diketahui:

M adalah himpunan nama hari dalam seminggu yang diawali dengan huruf “Z”

$N = \{x \mid x < 1, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$

L adalah himpunan angka keramat antara 1 sampai 20

Ditanyakan: Manakah pernyataan yang merupakan himpunan atau bukan himpunan?

Penyelesaian:

- a. M adalah himpunan kosong dengan  $M = \{ \}$ , sebab tidak ada nama hari yang diawali dengan huruf “Z”
  - b. N adalah himpunan nol dengan  $N = \{0\}$ , sebab bilangan cacah yang kurang dari 1 adalah 0
  - c. L bukanlah himpunan, sebab angka keramat bagi setiap orang itu tidaklah sama, ada pula yang menganggap bahwa tidak ada angka keramat.
- 2 Diketahui: Z adalah himpunan penyelesaian dari  $5 - 4x = 11$  dengan  $x \in \text{himpunan bilangan bulat}$ .

Ditanyakan: Apakah Z merupakan himpunan kosong? Sertakan alasan dalam menjawab.

Penyelesaian:

$$5 - 4x = 11$$

$$-4x = 11 - 5$$

$$-4x = 6$$

$$x = 6 / -4 = -1,5$$

karena nilai dari x tidak memenuhi syarat keanggotaan bilangan bulat, maka benar bahwa Z adalah himpunan kosong.

3 Diketahui :  $P = \text{Himpunan bilangan prima kurang dari 10}$

$T = \text{Himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 15}$

$E$  = Himpunan bilangan asli kurang dari 15 yang habis dibagi 4

Ditanyakan :

- Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan  $P$ ,  $T$ , dan  $E$
- Gambar diagram Venn sesuai keterangan tersebut
- $T \cap E$
- $(P \cup T)^c$
- $T - P$

Penyelesaian :

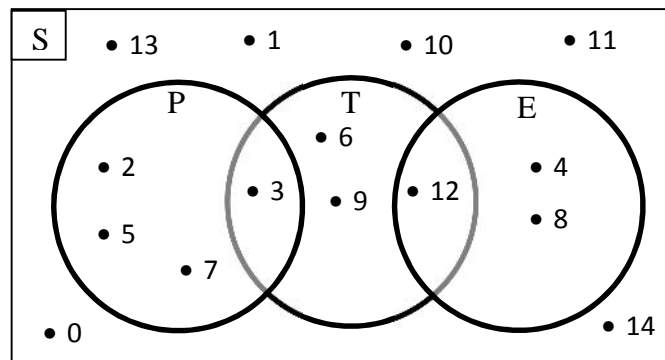
- Himpunan semesta yang mungkin dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan bilangan asli, himpunan bilangan cacah, himpunan bilangan bulat positif.

- Gambar digram Venn

$$P = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$T = \{3, 6, 9, 12\}$$

$$E = \{4, 8, 12\}$$



$$c. T \cap E = \{12\}$$

$$d. (P \cup T)^c = \{0, 1, 4, 8, 10, 11, 13, 14\}$$

$$e. T - P = \{6, 9, 12, 15\}$$

- Diketahui :  $G$  adalah himpunan bilangan genap antara 5 dan 15,  $G = \{6, 8, 10, 12, 14\}$

Ditanyakan :



- Nyatakan himpunan G dengan notasi pembentuk himpunan
- Banyaknya semua himpunan bagian dari himpunan G

Penyelesaian :

- Anggota himpunan G adalah 6, 8, 10, 12, 14. Berdasarkan urutan bilangan anggota himpunan G tersebut, dapat dibuat pola sebagai berikut :

Bilangan ke-n	1	2	3	4	5
Bilangan genap	6	8	10	12	14
	↓	↓	↓	↓	↓
	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
	↓	↓	↓	↓	↓
	2.(1+2)	2.(2+2)	2.(3+2)	2.(4+2)	2.(5+2)

Sehingga, untuk bilangan genap ke-n antara 5 dan 15, diperoleh  $2(n+2)$ .

Himpunan G dalam bentuk notasi himpunan ditulis

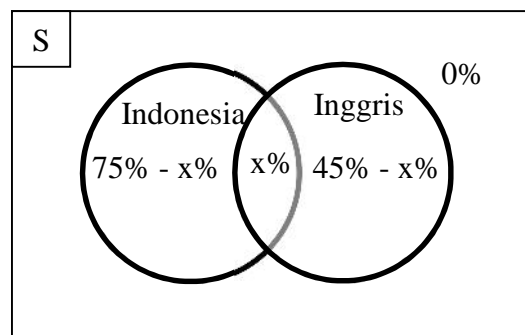
$$G = \{x \mid 5 < x = 2(n+2) < 15, n \in \text{bilangan asli}\}$$

- $G = \{6, 8, 10, 12, 14\}$ , karena himpunan G mempunyai 5 anggota, maka banyaknya himpunan bagian dari himpunan G adalah  $2^5 = 32$

- 5 Diketahui : Penduduk yang menggunakan bahasa Indonesia sebanyak 75%, penduduk yang menguasai bahasa Inggris sebanyak 45%.

Ditanyakan : dengan menggunakan diagram Venn, tentukan persentase penduduk yang berbicara dalam dua bahasa?

Penyelesaian :



Misal yang berbicara dua bahasa adalah  $x\%$

$$\begin{array}{rcl}
 (75\% - x\%) + x\% + (45\% - x\%) & = & 100\% \\
 75\% + 45\% - x\% & = & 100\% \\
 120\% - x\% & = & 100\% \\
 -x\% & = & 100\% - 120\% \\
 -x\% & = & -20\% \\
 x & = & 20\%
 \end{array}$$

Jadi, persentase penduduk yang berbicara dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris sebanyak 20%

Lampiran 2.7 Rubrik Penskoran *Posttest*

**RUBRIK PENSKORAN *POSTTEST***

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
1 . a, b, c	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, namun masih memuat kesalahan. Tidak menyusun bukti, tidak memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan	2
	Memberikan jawaban dengan benar memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan namun alasan yang diajukan masih salah	4
	Memberikan jawaban dengan lengkap., memberikan bukti atau alasan dengan benar	5
Skor maksimal = 15		

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
2	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, namun masih memuat kesalahan dalam menyusun bukti, tidak memberikan alasan terhadap solusi yang diajukan, jawaban tidak memuat konsep	3
	Memberikan jawaban, sudah mencantumkan bukti dan alasan sesuai konsep namun salah dalam memberikan alasan	15
	Memberikan jawaban dengan lengkap., memberikan bukti dan alasan alasan dengan benar	20
Skor maksimal = 20		

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
3. a	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan dugaan namun belum tepat	2

	Memberikan dugaan dengan tepat	5
3.b	Tidak memberikan jawaban	0
	Menggambar diagram Venn namun tidak sesuai dengan representasi himpunan dalam soal	2
	Menggambar diagram Venn sesuai dengan representasi soal namun salah dalam menuliskan anggota himpunannya	4
	Menggambar diagram Venn lengkap disertai anggotanya	5
3. c, d, e	Tidak memberikan jawaban	0
	Menuliskan anggota himpunan, salah dalam menentukan konsep yang dimaksud dalam soal	3
	Menuliskan himpunan dengan benar sesuai konsep dalam soal	5
Skor maksimal = 25		

Nomor Soal	Kriteria	Skor
4. a	Tidak memberikab jawaban	0
	Memberikan jawaban, tidak disertai pola, salah dalam meyimpulkan	2
	Memberikan jawaban, disertai pola namun masih salah	5
	Menyusun pola dengan benar namun salah dalam menarik kesimpulan	10
	Menyusun pola dengan benar, memberikan kesimpulan dengan benar	15
4. b	Tidak memberikan jawaban	0
	Menuliskan anggota himpunan, salah dalam menentukan konsep yang dimaksud dalam soal	3
	Menuliskan himpunan dengan benar sesuai konsep dalam soal	5
Skor maksimal = 20		

<b>Nomor Soal</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
5	Tidak mencoba menjawab	0
	Memberikan jawaban, salah merepresentasikan soal kedalam diagram Venn, salah dalam melakukan operasi menentukan irisan himpunan	3
	Memberikan jawaban, merepresentasikan soal ke dalam diagram Venn dengan benar, salah dalam melakukan operasi menentukan irisan himpunan	15
	Memberikan jawaban, merepresentasikan soal ke dalam diagram Venn dengan benar, melakukan operasi menentukan irisan himpunan dengan tepat	20
Skor maksimal = 20		

**Nilai = Total skor tiap butir soal**

Lampiran 2.8 Lembar Jawaban Siswa

a. Lembar Jawab Soal *Pretest*

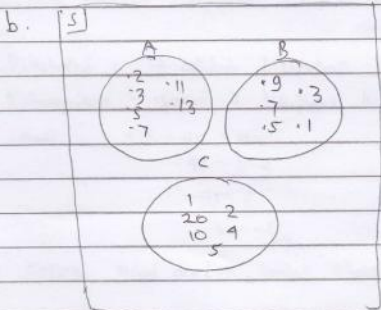
Nama = Dhea Keturah P  
Mapel = MTK  
Kelas = 7A.

(30)

1. a. Bukan himpunan, karena siswa SMP Muli 1 Jember semua usianya kurang dari 20 th 2  
b. Himpunan, karena nilai  $x$  bilangan bulat. 4  
c. Bukan himpunan, karena pendapat setiap orang berbeda-beda 5

2. Bukan himpunan kosong, karena  $y = 4x = 3x + 7$  adalah  $1x + 14 = 15x$  3

3. a.  $B = \{9, 7, 5, 3, 1\}$  2

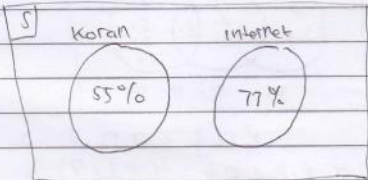
b.  2

c.  $\{3, 5, 7\}$  2

d.  $(A \cup B)^c = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$  2

e.  $B - C$   
 $= 26 - 41$  2  
 $= -15$

4. a.  $G = \{x | x < 3, x \in \text{bil. ganjil}\}$  2  
b.  $\{1, 5, 3, 7\}$  3

5.  3

## b. Lembar Jawab Soal Posttest

Nama : Dheca Kukuh P  
Mapel : MTK  
Kelas : 7A

100

1. Diketahui : M adalah himpunan dari nama hari yang diawali huruf Z

$$N = \{x | x < 1, x \in \text{bilangan rasional}\}$$

L adalah himpunan angka keramat antara 1-20

Ditanyakan : Penjabaran yang merupakan himpunan atau bukan himpunan.

Jawab :

a. M adalah himpunan kosong, karena tidak ada nama hari yang diawali huruf Z 5

b. N adalah himpunan dari karena bilangan rasional yang  $< 1$  adalah 0 5

c. L adalah himpunan, karena angka keramat tiap orang berbeda-beda 5

2. Diketahui : Z adalah himpunan penyelesaian dari  $5 - 4x = 11$ ,  $x \in \text{bilangan bulat}$ .

Ditanyakan : apakah Z himpunan kosong? alasannya?

$$\text{Jawab : } 5 - 4x = 11$$

$$-4x = 11 - 5$$

$$-4x = 6$$

$$x = -6/4$$

Karena nilai dari x bukan bilangan bulat, jadi Z adalah himpunan 0

3. Diketahui : P = himpunan bilangan prima  $< 16$

T = himpunan bilangan kelipatan 3  $< 15$ .

E = himpunan bilangan asli kurang dari 15 yang habis dibagi 4

Ditanyakan : a. himpunan semesta?

b. gambar diagram Venn?

c.  $T \cap E$

d.  $(P \cup T)^c$

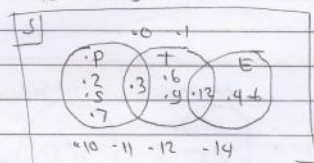
Jawab :

a. Salah satu himpunan semesta yang mungkin adalah himpunan bilangan rasional. 5

$$b. P = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$T = \{3, 6, 9, 12\}$$

$$E = \{4, 8, 12\}$$



$$c. T \cap E = \{12\}$$

$$d. (P \cup T)^c = \{0, 1, 4, 8, 10, 11, 13, 14\}$$

$$e. T - P = \{6, 9, 12\}$$

4. Diketahui:  $G$  = himpunan bil. genap antara 5 & 15.

Ditanyakan = a. Nyatakan  $G$  dengan notasi pembentuk himpunan.

b. Banyaknya semua himpunan bagian dari  $G$

Jawab:

a.  $G = \{6, 8, 10, 12, 14\}$

$\rightarrow 6 \ 8 \ 10 \ 12 \ 14$

$\rightarrow 2^3 \ 2^4 \ 2^5 \ 2^6 \ 2^7$

$\rightarrow 2^{(3+2)} \ 2^{(4+2)} \ 2^{(5+2)} \ 2^{(6+2)}$

$\rightarrow 2^{(n+2)}$

Jadi,  $G = \{x \mid x < 5 = 2(n+2) < 15, n \in \text{bilangan asli}\}$

b. Anggota himpunan  $G$  ada 5, yaitu  $\{6, 8, 10, 12, 14\}$

sehingga banyaknya himpunan bagian dari  $G = 2^5 = 32$

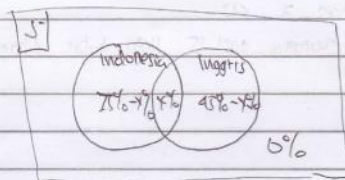
5. Diketahui: Penduduk yang menggunakan bahasa Indonesia = 75%

Penduduk yang menggunakan bahasa Inggris = 45%

Ditanyakan: Persentase penduduk yang berbicara dalam dua bahasa

Jawab:

Misal yang berbicara dua bahasa =  $x\%$



$(75 - x)\% + x\% + (45 - x)\% = 100\%$

$75\% + 45\% - x\% = 100\%$

$120\% - x\% = 100\%$

$20\% = x\%$

Jadi, persentase penduduk yang berbicara dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris adalah 20%.



## **Lampiran 3 Analisis Data dan Hasil Uji**

- 3.1 Analisis Deskriptif *Pretes* dan *Posttest* Kelas Eksperimen
- 3.2 Analisis Deskriptif *Pretes* dan *Posttest* Kelas Kontrol
- 3.3 Hasil Uji Normalitas
- 3.4 Hasil Uji Homogenitas
- 3.5 Hasil Uji Kemampuan Awal Penalaran Matematis
- 3.6 Hasil Uji Hipotesis

### Lampiran 3.1

#### Analisis Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Nomor Urut Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	20	80
2	15	90
3	25	95
4	30	73
5	18	90
6	20	78
7	30	90
8	35	85
9	28	95
10	25	95
11	22	90
12	28	90
13	35	85
14	40	90
15	30	95
16	15	95
17	18	85
18	22	90
19	28	80
20	24	85
21	10	90
22	17	90
23	55	100
24	45	100
25	30	100
26	35	80
27	28	85
28	20	100
29	25	90
30	15	90
31	28	90
32	32	100
33	30	88
34	25	90
35	22	88
Jumlah Nilai	925	3137
Rata-Rata	26.42857143	89.62857143
Standar Deviasi	9,01	6,61
Variansi	81,24	43,71

Lampiran 3.2

**Analisis Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol**

<b>Nomor Urut Siswa</b>	<b>Nilai Pretest</b>	<b>Nilai Posttest</b>
1	30	85
2	22	80
3	15	90
4	30	70
5	25	80
6	15	78
7	20	80
8	30	85
9	18	83
10	20	83
11	22	85
12	27	88
13	25	78
14	15	85
15	18	90
16	22	85
17	24	83
18	26	95
19	50	100
20	28	80
21	35	83
22	40	85
23	30	78
24	25	88
25	32	85
26	25	75
27	30	95
28	20	90
29	25	78
30	28	83
31	32	95
32	30	100
33	20	78
34	30	85
Jumlah Nilai	884	2881
Rata-Rata	26	84,74
Standar Deviasi	7,26	68,1
Variansi	52,67	46,34

### Lampiran 3.3

#### Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas menggunakan program SPSS 16 *for windows*, hasil *output* adalah sebagai berikut.

a. Uji normalitas *pretest* kelas eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pretest_eksperimen
N		35
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	26.4286
	Std. Deviation	9.01399
Most Extreme Differences	Absolute	.146
	Positive	.146
	Negative	-.074
Kolmogorov-Smirnov Z		.864
Asymp. Sig. (2-tailed)		.445
a. Test distribution is Normal.		

b. Uji normalitas *pretest* kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pretest_kontrol
N		34
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	26.0000
	Std. Deviation	7.25718
Most Extreme Differences	Absolute	.144
	Positive	.144
	Negative	-.065
Kolmogorov-Smirnov Z		.838
Asymp. Sig. (2-tailed)		.484
a. Test distribution is Normal.		

c. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest_eksperimen
N		35
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	89.6286
	Std. Deviation	6.61142
Most Extreme Differences	Absolute	.192
	Positive	.192
	Negative	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		1.135
Asymp. Sig. (2-tailed)		.152
a. Test distribution is Normal.		

d. Uji normalitas *posttest* kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest_kontrol
N		34
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	84.7353
	Std. Deviation	6.81046
Most Extreme Differences	Absolute	.190
	Positive	.190
	Negative	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		1.110
Asymp. Sig. (2-tailed)		.170
a. Test distribution is Normal.		

## Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan program SPSS 16 *for windows*, hasil output adalah sebagai berikut.

- a. Uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Test of Homogeneity of Variances**

gabungan pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.226	1	67	.636

**ANOVA**

gabungan pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.167	1	.167	.002	.968
Within Groups	6744.268	67	100.661		
Total	6744.435	68			

- b. Uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Test of Homogeneity of Variances**

gabungan posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.063	1	67	.803

**ANOVA**

gabungan posttest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	412.950	1	412.950	9.171	.003
Within Groups	3016.789	67	45.027		
Total	3429.739	68			

## Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan program SPSS 16 *for windows*, hasil output adalah sebagai berikut

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
gabungan_ pretest	Equal variances assumed	1.040	.312	-.217	67	.829	-.42857	1.97355	-4.36779	3.51065
	Equal variances not assumed			-.218	64.790	.828	-.42857	1.96736	-4.35790	3.50076

Lampiran 33.6 Uji Hipotesis

Hasil Uji Hipotesis

Uji homogenitas menggunakan program SPSS 16 *for windows*, hasil output adalah sebagai berikut.

- a. Uji keefektifan pendekatan Konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran.

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
posttest_kontrol	34	84.7353	6.81046	1.16798

**One-Sample Test**

	Test Value = 69.99					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
posttest_kontrol	12.625	33	.000	14.74529	12.3690	17.1216

- b. Uji keefektifan pendekatan Realistik dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran.

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
posttest_eksperimen	35	89.6286	6.61142	1.11753

**One-Sample Test**

	Test Value = 69.99					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
posttest_eksperimen	17.573	34	.000	19.63857	17.3675	21.9097



- c. Uji perbedaan keefektifan pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan penalaran

**Group Statistics**

	perlakuan_ posttest	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
gabungan_posttest	kontrol	34	84.7353	6.81046	1.16798
	ekspeerimen	35	89.6286	6.61142	1.11753

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
gabungan_p osttest	Equal variances assumed	.063	.803	-3.028	67	.003	-4.89328	1.61579	-8.11842	-1.66814
	Equal variances not assumed			-3.027	66.767	.004	-4.89328	1.61650	-8.12003	-1.66652

## **Lampiran 4 Validasi Instrumen**

- 4.1 Lembar Validasi Instrumen Tes
- 4.2 Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Ekperimen
- 4.3 Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol
- 4. 4 Lembar Validasi Rpp Kelas Eksperimen
- 4.5 Lembar Validasi Rpp Kelas Kontrol
- 4.6 Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- 4.7 Surat Keterangan Validasi

## Lampiran 4.1 Validasi Instrumen Tes

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

#### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi *pretest* dan *posttest* dalam penilaian pembelajaran matematika materi Himpunan dengan Pendekatan Matematika Realistik.

#### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah *pretest* dan *posttest*
2. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Aspek penilaian validasi meliputi kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi tes kemampuan penalaran matematis

#### C. Penilaian

##### 1. Pretest

Soal Uraian

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.a	✓		
1.b	✓		
1.c	✓		
2	✓		
3.a	✓		Penulisan himpunan diperbaiki.
3.b	✓		
3.c	✓		

3.d	✓		
3.e	✓		
4.a	✓		} Pertanyaan tidak sesuai jawaban yg dikehutahi.
4.b	✓		
5	✓		

Kesimpulan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

## 2. Posttest

Soal Uraian

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.a	✓		
1.b	✓		
1.c	✓		
2	✓		
3.a	✓		Pembahasan, kesimpulan diperbaiki

3.b	✓		
3.c	✓		
3.d	✓		
3.e	✓		
4.a	✓		
4.b	✓		
5	✓		

Perubahan diperbaiki agar sesuai seperti yg diharapkan

Kesimpulan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Yogyakarta, Mei 2017

Validator

Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Lestari, M.Sc  
NIP : 198505132010122006

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen tes untuk keperluan penelitian saudara:

Nama : Ana Nurlatifah  
NIM : 11301241003  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Judul : Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Siswa SMP Muhammadiyah 1 Sleman

Dengan hasil sebagai berikut:

#### A. Pretest

Soal Uraian

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.a	✓		
1.b	✓		
1.c	✓		
2	✓		
3.a	✓		
3.b	✓		
3.c	✓		

3.d	✓		
3.e	✓		
4.a	✓		
4.b	✓		
5	✓		

Kesimpulan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi  
☒ Layak digunakan dengan revisi  
☐ Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*Berilah tanda centang (✓)

**B. Posttest**

Soal Uraian

No. Soal	Valid	Tidak Valid	Catatan
1.a	✓		
1.b	✓		
1.c	✓		
2	✓		
3.a	✓		

3.b	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.c	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.d	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.e	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.a	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.b	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>		

Kesimpulan:

☐ Layak digunakan tanpa revisi

☒ Layak digunakan dengan revisi

☐ Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*Berilah tanda centang (✓)

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Dwi Lestari, M.Sc

NIP. 198505132010122006



## Lampiran 4.2 Validasi Lembar OKP Kelas Eksperimen

### LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK

#### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika Himpunan dengan Pendekatan Matematika Realistik.

#### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah Lembar Observasi
2. Bapak/Ibu dimohon member penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.

*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

#### C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Poin Validitas				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format Lembar Observasi</b>					
	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penelitian.					✓
2	<b>Isi Lembar Observasi</b>					
	a. Kesesuaian dengan kegiatan dalam RPP.					✓
	b. Urutan observasi sesuai dengan					✓

	urutan kegiatan dalam RPP.					
	c. Dirumuskan secara jelas sehingga mudah diukur.					✓
<b>3</b>	<b>Bahasa dan Tulisan</b>					
	a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku.					✓
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
<b>4</b>	<b>Manfaat Lembar Observasi</b>					
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.					✓
	b. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran.					✓

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran ini dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

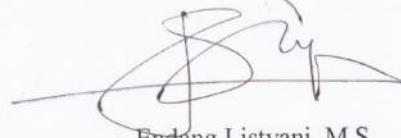
\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

**D. Masukan Validator**

Kegagalan pendebatan realistik  
suklak tebal

Yogyakarta, Mei 2017

Validator

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

### Lampiran 4.3 Lembar OKP Kelas Kontrol

#### LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONVENSIONAL

##### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika Himpunan dengan Pendekatan Konvensional.

##### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah Lembar Observasi
2. Bapak/Ibu dimohon member penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.

*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

##### C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Poin Validitas				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format Lembar Observasi</b>					
	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penelitian.					✓
2	<b>Isi Lembar Observasi</b>					
	a. Kesesuaian dengan kegiatan dalam RPP.					✓
	b. Urutan observasi sesuai dengan					✓

	urutan kegiatan dalam RPP.					
	c. Dirumuskan secara jelas sehingga mudah diukur.					✓
<b>3</b>	<b>Bahasa dan Tulisan</b>					
	a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku.					✓
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
<b>4</b>	<b>Manfaat Lembar Observasi</b>					
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi keterlaksanaan pembelajaran.					✓
	b. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran.					✓

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran ini dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

**D. Masukan Validator**

.....

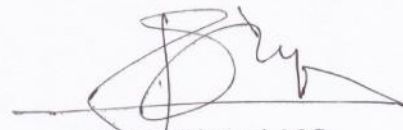
.....

.....

.....

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

#### Lampiran 4.4 Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen

### LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PENDEKATAN REALISTIK

#### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi RPP dalam pelaksanaan pembelajaran matematika materi himpunan dengan pendekatan matematika realistik.

#### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah RPP
2. Bapak/Ibu dimohon member penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.

*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

#### C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Poin Validitas				
		1	2	3	4	5
1	Aspek kesesuaian materi					
	a. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar dalam indikator.				✓	
	b. Kejelasan rumusan indikator.				✓	
	c. Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran.				✓	
	d. Penyajian materi mendukung				✓	

	untuk meningkatkan kemampuan penalaran.					
<b>2</b>	<b>Aspek Penggunaan Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai EYD.					✓
	b. Struktur kalimat sederhana.					✓
	c. Kejelasan kalimat sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
<b>3</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	a. Memberikan masalah kontekstual di awal proses pembelajaran.				✓	
	b. Memberikan fasilitas bagi siswa untuk memahami konsep Himpunan				✓	
	c. Memberikan fasilitas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa.				✓	
	d. Langkah pembelajaran sudah sesuai KTSP dengan Pendekatan Matematika Realistik.				✓	
	e. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran secara langsung melalui kegiatan individu maupun berkelompok.				✓	

RPP ini dinyatakan:

- ( ) Layak digunakan tanpa revisi  
 (✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran  
 ( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

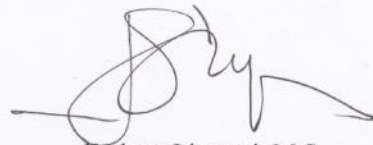


**D. Masukan Validator**

Karakteristik Mat. Reaksih ditules  
secara eksplisit

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

#### Lampiran 4.5 Lembar Validasi RPP Kelas Kontrol

### LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

#### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi RPP dalam pelaksanaan pembelajaran matematika materi Himpunan dengan Pendekatan Konvensional

#### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah RPP
2. Bapak/Ibu dimohon member penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.  
*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

#### C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Poin Validitas				
		1	2	3	4	5
1	Aspek kesesuaian materi					
	a. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar dalam indikator.				✓	
	b. Kejelasan rumusan indikator.				✓	
	c. Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran.				✓	

	d. Penyajian materi mendukung untuk meningkatkan kemampuan penalaran				✓	
<b>2</b>	<b>Aspek Penggunaan Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai EYD.					✓
	b. Struktur kalimat sederhana.					✓
	c. Kejelasan kalimat sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓
<b>3</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	a. Memberikan fasilitas bagi siswa untuk memahami konsep Himpunan.				✓	
	b. Langkah pembelajaran sudah sesuai KTSP dengan metode konvensional.				✓ ✓	
	c. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran secara langsung baik individu ataupun kelompok.					

RPP ini dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ✓ ) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

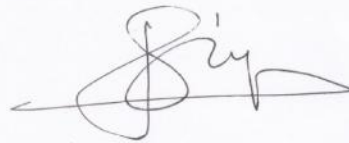
\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

**D. Masukan Validator**

Ciri KTSP dituliskan secara eksplisit.

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

## Lampiran 4.6 Lembar Validasi LKS

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

#### A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi LKS dalam pelaksanaan pembelajaran matematika materi Himpunan dengan Pendekatan Matematika Realistik.

#### B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah LKS
2. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.  
*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

#### C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	PoinValiditas				
		1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Penyajian Isi</b>					
	a. Kesesuaian dengan kompetensi dasar.				✓	
	b. LKS disajikan secara sistematis				✓	
	c. Penyajian masalah kontekstual.				✓	
	d. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.				✓	
	e. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar.				✓	
<b>2</b>	<b>Kesesuaian dengan Standar Proses</b>					
	a. Membantu terlaksananya kegiatan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.				✓	

	b. Pemfasilitasan terpenuhinya kemampuan penalaran siswa dengan pendekatan Matematika Realistik yang dilakukan oleh guru.				✓	
<b>3</b>	<b>Aspek Penggunaan Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.					✓
	b. Kalimat yang digunakan mudah dimengerti.					✓
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan					✓

LKS ini dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

**D. Masukan Validator**

.....

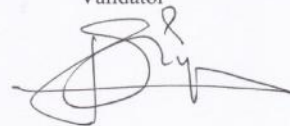
.....

.....

.....

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Endang Listyani, M.S

NIP. 195911151986012001

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**

**A. Tujuan**

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi LKS dalam pelaksanaan pembelajaran matematika materi Himpunan dengan Pendekatan Matematika Realistik.

**B. Petunjuk**

1. Objek validasi adalah LKS
2. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan member *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia
3. Makna poin validasi adalah sebagai berikut.  
*1 = tidak valid; 2 = kurang valid; 3 = cukup valid; 4 = valid; dan 5 = sangat valid*

**C. Penilaian**

No	Aspek Penilaian	PoinValiditas				
		1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Kesesuaian Isi/Materi</b>					
	a. Kesesuaian dengan kompetensi dasar.					✓
	b. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa.				✓	
	c. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar.				✓	
	d. Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan.				✓	
	e. Kesistematian urutan materi				✓	
<b>2</b>	<b>Kesesuaian dengan Standar Proses</b>					
	a. Membantu terlaksananya kegiatan pembelajaran dengan pendekatan				✓	



	matematika realistik.					
	b. Pemfasilitasan terpenuhinya kemampuan penalaran siswa dengan pendekatan matematika realistik yang dilakukan oleh guru.				✓	
<b>3</b>	<b>Aspek Penggunaan Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.					✓
	b. Struktur kalimat sederhana.				✓	
	c. Kejelasan kalimat sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓

LKS ini dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

✓) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

( ) Tidak layak digunakan (perlu diganti)

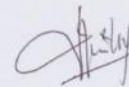
\*) Mohon memberi tanda(✓) pada kolom, sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

**D. Masukan Validator**

Perlu dicek kembali kalimat soal ada  
bagian yang belum sinkron.

Yogyakarta, Mei 2017

Validator



Dwi Lestari, M.Sc

NIP. 198505132010122006

Lampiran 4.7 Lembar Surat Keterangan Validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU), 0274-550227(Dekan),  
Fax. 0274-548203, Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : [humas\\_fmipa@uny.ac.id](mailto:humas_fmipa@uny.ac.id)

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Endang Listyani, M.S  
NIP : 195911151986012001  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Telah membaca dan menilai instrument penelitian Tugas Akhir Skripsi (TAS) yang berjudul  
**"Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Penalaran Siswa  
Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman"** oleh peneliti :

Nama : Ana Nurlatifah  
NIM : 11301241003  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Setelah memperhatikan instrument tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang  
tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan dengan semestinya.

Yogyakarta, Mei 2017

Validator

Endang Listyani, M.S  
NIP. 195911151986012001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU), 0274-550227(Dekan),  
Fax. 0274-548203, Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : [humas\\_fmipa@uny.ac.id](mailto:humas_fmipa@uny.ac.id)

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dwi Lestari, M.Sc  
NIP : 198505132010122006  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Telah membaca dan menilai instrument penelitian Tugas Akhir Skripsi (TAS) yang berjudul  
**"Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Penalaran Siswa  
Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman"** oleh peneliti :

Nama : Ana Nurlatifah  
NIM : 11301241003  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Setelah memperhatikan instrument tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang  
tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan dengan semestinya.

Yogyakarta, Mei 2017

Validator

Dwi Lestari, M.Sc  
NIP. 198505132010122006

## **Lampiran 5 Surat Izin Penelitian**

5.1 Surat Izin Penelitian

5.2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

## Lampiran 5.1 Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203  
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas\_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 1301 /UN.34.13/PG/2017  
Lamp :  
Hal : Permohonan izin penelitian

25 April 2017

Yth. Hasanudin, S.pd. I  
Kepala SMP Muhammadiyah 1 Sleman  
di Yogyakarta

Dengan hormat,  
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Ana Nurlatifah  
NIM : 11301241003  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Sleman guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Dr. Slamet Suyanto  
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:  
1. Dr. Sugiman  
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika  
3. Peneliti ybs.  
4. Arsip.





**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 1986 / 2017

**TENTANG**  
**PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbangpol/1913/2017 Tanggal : 08 Mei 2017  
Hal : Rekomendasi Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : ANA NURLATIFAH  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 11301241003  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta  
Alamat Rumah : Majasem Kemangkong Purbalingga Jateng  
No. Telp / HP : 085600570242  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / ~~PKL~~ dengan judul  
**EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DALAM**  
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN**  
**SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN**  
Lokasi : SMP Muhammadiyah 1 Sleman  
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 08 Mei 2017 s/d 07 Agustus 2017

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 8 Mei 2017

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Sleman
3. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Sleman
4. Kepala SMP Muhammadiyah 1 Sleman
5. Dekan FMIPA UNY
6. Yang Bersangkutan

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Penelitian, Pengembangan dan  
Pengendalian



Ir. RATTANI HIDAYATI, MT

Pembina, IV/a

NIP. 19660828 199303 2 012

## Lampiran 5.2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

 **MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
SMP MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN  
AKREDITASI A**  
Alamat : Panggeran, Triharjo, Sleman – Yogyakarta 55514 ☎ (0274) 867396  
Email : [smpmuhsleman@yahoo.co.id](mailto:smpmuhsleman@yahoo.co.id)

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 142/A-3/e.1/V/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasanudin, S.Pd.I  
NBM : 971.990  
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ana Nurlatifah  
NIM : 11301241003  
Jurusan : Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul Skripsi : *"Efektivitas Pendekatan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman"*.

Telah melaksanakan penelitian skripsi di SMP Muhammadiyah 1 Sleman, mulai tanggal 06 Mei s.d 20 Mei 2017.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Sleman  
Tanggal : 20 Mei 2017  
Kepala Sekolah  
  
Hasanudin, S.Pd.I  
NBM. 971.990

