

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian media pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Menurut Daryanto (2013: 4) “media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi”.

“*National Education Association* (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut” (Sanjaya, 2012: 163). Pendapat lain mengatakan untuk mencapai tujuan pendidikan, media yang dapat dipakai sebagai alat dan bahan yaitu seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran.

Menurut Sanjaya (2012: 163) “secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap”. Berdasarkan pengertian ini media bukan hanya alat perantara seperti TV, radio, *slide*, bahan cetakan, tetapi juga meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar serta juga dapat berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karya wisata, simulasi, dan lain sebagainya yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap siswa, atau untuk menambah keterampilan.

Beberapa pengertian dari media pembelajaran adalah sebagai berikut (Kusnadi, 2011):

- a. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Media pembelajaran dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu merupakan isi atau kandungan pesan yang terdapat di dalam perangkat keras dan isi tersebut ingin disampaikan dalam proses belajar mengajar kepada siswa baik pembelajaran di dalam maupun diluar kelas.
- c. Media memiliki pengertian fisik yang dikenal sebagai perangkat keras (*hardware*), yaitu merupakan suatu benda yang dapat diraba, dilihat serta didengar oleh panca indera.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian media pembelajaran diatas maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar lingkungan kita yang dapat digunakan sebagai perantara atau pengantar dalam menyampaikan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

2. Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa seperti membangkitkan keinginan dan minatnya dalam belajar, hal ini dikemukakan oleh Hamalik (dalam Arsyad, 2013: 19). Sementara itu, dikemukakan empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, oleh Levie dan Lentz (dalam Arsyad, 2013: 20-21) yaitu:

a. Fungsi Atensi

Fungsi atensi menampilkan teks materi pembelajaran yang berkaitan dengan makna visual bertujuan untuk mengarahkan perhatian dan menarik siswa untuk berkonsentrasi.

b. Fungsi Afektif

Fungsi afektif teks bergambar akan menunjukkan hasil seberapa fokusnya siswa pada media visual media visual dapat sehingga dapat melihat dari kenikmatan siswa saat berusaha terlihat dari tingkat kenikmatan siswa saat berusaha memahaminya.

c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual, atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris.

Fungsi kompensatoris dalam media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

Sedangkan menurut Hamalik (dalam Rusma, 2018: 266) fungsi media pembelajaran, yaitu:

- a. Untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif.
- b. Penggunaan media merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran.
- c. Media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
- d. Penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh guru kelas.
- e. Penggunaan media dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan.

Menurut Levie dan Lentz (dalam Arsyad, 2013: 25) mengemukakan bahwa ada 4 manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu:

- a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dengan cara pengajaran yang dapat lebih menarik perhatian siswa.
- b. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pembelajaran dapat lebih mudah dipahami siswa karena bahan pengajaran yang digunakan lebih memperjelas maknannya.

- c. Siswa menjadi tidak bosan dalam pembelajaran karena metode yang digunakan oleh guru lebih bervariasi, dengan menggunakan media maka pembelajaran tidak melulu menggunakan kata-kata sehingga guru juga tidak kehabisan tenaga untuk menjelaskan.
 - d. Lebih banyak kegiatan atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa seperti melakukan, mengamati, memerankan, mendemonstrasikan dan lain-lain selain mendengarkan penjelasan dari guru.
3. Ciri-ciri media pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2016: 15) mengemukakan bahwa ada tiga ciri media pembelajaran, yaitu:

- a. Ciri fiksatif adalah ciri yang menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan mengkonstruksi suatu peristiwa atau objek dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Bagi guru ciri ini sangat penting karena kejadian-kejadian yang direkam serta disimpan dalam format media dapat digunakan setiap saat. Jika peristiwa yang kejadiannya hanya sekali atau bersifat langka dapat diabadikan dan disusun kembali sebagai keperluan pembelajaran.
- b. Ciri manipulatif adalah manipulasi kejadian atau objek dengan jalan mengedit hasil rekaman. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Ciri manipulatif memerlukan perhatian yang sungguh pada saat pemotongan bagian-bagian penting dalam pengaturan kembali urutan kejadian agar tidak terjadi kesalahan penafsiran yang dapat membingungkan bahkan menyesatkan.
- c. Ciri distributif adalah media yang menyampaikan informasi direkam dalam format apa saja dapat direproduksi beberapa kali dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat.

4. Kriteria pemilihan media pembelajaran

Kriteria pemilihan media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu, terdapat beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media diantaranya:

- a. Tujuan, media harus dapat menunjang tujuan instruksional yang telah dirumuskan.
- b. Ketepatangunaan (validitas), media harus memiliki kegunaan yang tepat sesuai bahan yang dipelajari.
- c. Keadaan siswa, media harus mempertimbangkan kemampuan dan daya serap pemikiran yang dimiliki siswa serta kelemahan yang dimiliki siswa.
- d. Ketersediaan, sebelum memilih media kita perlu memperhatikan ketersediaan media yang sedang dibutuhkan serta mudah atau sulitnya untuk diperoleh.
- e. Mutu teknis, media harus memiliki mutu atau kualitas yang baik secara teknis.
- f. Biaya, media yang akan digunakan harus dipertimbangkan ketepatgunaannya serta hasil yang akan dicapai apakah sesuai dengan biaya yang akan dikeluarkan.

Berdasarkan segi teori belajar, berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologis yang perlu mendapat pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media adalah sebagai berikut:

- a. Motivasi, merupakan dorongan yang menjadi dasar melakukan suatu tujuan yang terkandung dalam media pembelajaran.
- b. Perbedaan individual, tingkat kecepatan penyajian informasi dengan menggunakan media pembelajaran harus memperhatikan tingkat pemahaman yang dimiliki masing-masing siswa.
- c. Tujuan pembelajaran, yang menjadi perhatian pokok dalam media pembelajaran yang harus dicapai.

- d. Persiapan sebelum belajar, sebelum pembelajaran dimulai siswa diharapkan telah memiliki pengetahuan mengenai pelajaran yang akan dipelajari agar media pembelajaran dapat digunakan lebih efektif.
- e. Emosi, respon emosional dapat dihasilkan dengan baik oleh siswa dengan penggunaan media pembelajaran.
- f. Partisipasi, siswa diberikan kesempatan keikutsertaan lebih besar dan terbuka untuk memahami dan mengingat materi pelajaran.
- g. Umpan balik, hasil belajar dapat meningkatkan apabila secara berkala siswa diinformasikan kemajuan belajarnya.
- h. Penguatan (*reinforcement*), memberikan semangat dan dorongan belajar lebih giat lagi pada siswa untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya.

B. Mobile Learning

1. Pengertian *mobile learning*

Istilah *mobile learning* (*M-Learning*) mengacu kepada penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak seperti PDA, tablet PC dan telepon genggam merupakan contoh beberapa perangkat *mobile* yang digunakan dalam *m-learning*. *Mobile Learning* (*m-learning*) merupakan bagian dari pembelajaran elektronik atau lebih dikenal dengan *e-learning*. *Mobile learning* pada prinsipnya dapat dengan mudah dibawa kemana saja dan kapan saja sehingga memudahkan pembelajar untuk mengakses dimana saja dan kapan saja sesuai dengan waktu yang di miliki. *Sharing content* juga disediakan untuk setiap pengguna dengan adanya umpan balik secara instan. Konsep pendidikan sepanjang hayat (*long life education*) diharapkan dapat didukung dengan kehadiran konsep *mobile learning*. Setiap orang dapat mengembangkan dan menggunakan *mobile learning* karena memiliki sifat yang berbasis *open source* sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pembelajaran. Fitur-fitur pencarian yang dimiliki *E-learning* maupun *mlearning* umumnya sesuai dengan keinginan pengguna, sehingga berbagai jenis hal yang ingin dicari dapat dengan cepat ditemukan. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi

perpindahan konsep dari sumber belajar cetak menuju format elektronik (dalam bentuk *e-learning* maupun *m-learning*) dari segi kemudahan aksesibilitasnya, merupakan pendapat yang dikemukakan oleh Jones dan Brown (dalam Ibrahim dan Ishartiwi, 2017: 81)

2. Kelebihan dan kekurangan *mobile learning*

Terdapat beberapa kelebihan penggunaan *M-Learning* dalam pembelajaran yaitu:

- a. Dapat digunakan dimanapun dan pada waktu.
- b. Kebanyakan *device* bergerak memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga PC desktop.
- c. Ukuran perangkat yang kecil dan ringan daripada PC desktop.
- d. Diperkirakan dapat mengikutsertakan lebih banyak pembelajar karena *Mlearning* memanfaatkan teknologi yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Aplikasi-aplikasi interaktif yang sudah dapat diunduh dengan mudah dan gratis.

Adapun kekurangan *M-Learning* yaitu:

- a. Kemampuan processor
- b. Kapasitas memori
- c. Layar tampilan
- d. Keterbatasan baterai
- e. Pengguna harus memiliki kelebihan dalam bidang teknologi.

C. Android

1. Sejarah *Android*

Seperti perjalanan hidup, *android* pun memiliki sejarahnya tersendiri. Terbilang sesuai perusahaan *platform* belia, *android* baru dirintis pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White di bawah sebuah perusahaan bernama *Android inc* di Palo Alto, California. Sebelum akhirnya diakuisisikan oleh Google pada tahun 2005, tujuan awal *platform* yang satu ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi yang lebih canggih bagi kinerja

dari sebuah kamera digital. Namun, keberadaan pasar global mengubah arus Andy dan kawan-kawan untuk mengubah *android inc* beralih fungsi sebagai perusahaan yang bergerak pada pengembangan sistem operasi *smartphone*. Keputusan tersebut ternyata benar-benar membuahkan hasil. Terbukti, dapat menyaingi para pendahulunya, yaitu Symbian dan Windows Mobile dalam industri *platform smartphone* berskala global.

5 November 2007 adalah kali pertama *android* meluncurkan versi beta yang bersamaan dengan berdirinya *Open Handset Alliance* atau OHA. Hal tersebut dijadikan momentum dan ditetapkan sebagai hari *android*. Tidak hanya itu, ternyata satu minggu setelah versi bet, *android* meluncurkan *Software Development Kit* atau dikenal dengan SDK pada tanggal 12 November 2007. SDK memungkinkan pengguna untuk dapat berkontribusi, membuat, dan mengembangkan sendiri aplikasi *android* mereka.

2. Versi *Android*

Android akan berusaha memperbaharui sistem operasinya agar terus memuaskan kebutuhan pasar global. Kemajuan teknologi saat ini tentunya tidak terlepas dari perkembangan teknologi-teknologi yang semakin hari semakin diperbaharui. Hal tersebut terlihat dari adanya versi demi versi yang ditawarkan *android* telah menjadikannya raja dari *platform* ponsel pintar sampai saat ini. Berikut adalah data tabel yang menunjukkan berbagai versi *android* yang telah dirilis oleh perusahaan satu ini :

Tabel 2. 1 Perkembangan Android

Versi	Nama	Tanggal rilis
1.0 (API level 1)	-	23 September 2008
1.1 (API level 2)	-	9 Februari 2009
1.5 (API level 3)	Cupcake	27 April 2009
1.6 (API level 4)	Donut	15 September 2009
2.0 (API level 5)	Eclair	26 Oktober 2009

2.0.1 (API level 6)	Eclair	3 Desember 2009
2.1 (API level 7)	Eclair	12 Januari 2010
2.2 – 2.2.3 (API level 8)	Froyo	20 Mei 2010
2.3 – 2.3.2 (API level 9)	Gingerbread	6 Desember 2010
2.3.3 – 2.3.7 (API level 10)	Gingerbread	9 Februari 2011
3.0 (API level 11)	Honeycomb	22 Februari 2011
3.1 (API level 12)	Honeycomb	10 Mei 2011
3.2 (API level 13)	Honeycomb	15 Juli 2011
4.0 – 4.0.2 (API level 14)	Ice Cream Sandwich	19 Oktober 2011
4.0.3 – 4.0.4 (API level 15)	Ice Cream Sandwich	16 Desember 2011
4.1 (API level 16)	Jelly Bean	27 Juni 2012
4.2 (API level 17)	Jelly Bean	29 Oktober 2012
4.3 (API level 18)	Jelly Bean	24 Juli 2013
4.4 (API level 19)	KitKat	31 Oktober 2013
5.0 (API level 21)	Lolipop	12 November 2014
6.0 (API level 23)	MarshMallow	5 Oktober 2015
7.0 (API level 24)	Nougat	9 Maret 2016
7.1 (API level 25)	Nougat	19 Oktober 2016
8.0 (API level 26)	Oreo	21 Maret 2017
9.0 (API level 28)	Pie	6 Agustus 2018
10 (API level 29)	Android Q	3 September 2019
11 (API level 30)	-	8 September 2020
12 (API level 31)	Snow Cone	4 Oktober 2021

D. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan memahami dan menyerap dalam mempelajari materi pembelajaran matematika. Kemampuan ini menjadi landasan penting dalam menyelesaikan masalah persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata.

Beberapa para ahli mengemukakan mengenai kemampuan pemahaman matematis diantaranya, Polya (Sumarmo, 2010, 2012) mengatakan ada empat tingkat pemahaman yaitu pemahaman mekanikal jika seseorang dapat mengingat dan menerapkan konsep secara benar, pemahaman induktif jika seseorang menunjukkan konsep itu berlaku dalam kasus yang sederhana dan yakin bahwa konsep itu berlaku dalam kasus serupa, pemahaman rasional jika seseorang dapat membuktikan kebenarannya, dan pemahaman intuitif jika seseorang dapat yakin akan kebenaran konsep tersebut tanpa ada keraguan. Skemp (Sumarmo, 2010, 2012) menyatakan bahwa jenis kemampuan yaitu, (a) pemahaman instrumental berarti hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin atau sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik. Pada pemahaman ini siswa hanya menghafal rumus dan mengikuti urutan pengerjaan dan algoritma saja; dan (b) pemahaman relasional berarti melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas, terdapat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian yang memuat masalah yang lebih luas, dapat mengaitkan suatu konsep/prinsip lainnya dan sifat pemakaiannya lebih bermakna. Serupa dengan Skemp, Pollatsek (Sumarmo, 2010, 2012) membedakan dua jenis pemahaman yaitu, (a) pemahaman komputasional setara dengan pemahaman instrumental dari Skemp dan (b) pemahaman fungsional setara dengan pemahaman relasional dari Skemp. Copeland (Sumarmo, 2010, 2012) mengemukakan dua jenis pemahaman yang serupa dengan Skemp dan Pollatsek yaitu, (a) *knowing how to* setara dengan pemahaman komputasional dan pemahaman instrumental dan (b) *knowing* setara dengan pemahaman relasional dan pemahaman fungsional.

Kilpatrick, dkk (2001: 118) mengungkapkan bahwa pemahaman konseptual adalah pemahaman yang mengacu pada pemahaman yang terintegrasi dan fungsional terhadap ide-ide matematika. Siswa mengerti bahwa ide matematika penting dan berguna. Mereka mengubah pengetahuan menjadi satu kesatuan yang koheren, sehingga memungkinkan mereka menghubungkan ide-ide baru dengan ide-ide yang sudah mereka ketahui.

Karena dengan mempelajari fakta dan metode dengan pemahaman terhubung, mereka lebih mudah untuk mengingat dan menggunakan, serta bisa mengingat kembali. Sedangkan Abidin (Hendriana, dkk., 2017: 6) mengemukakan pengertian pemahaman lebih mendalam bahwa pemahaman merupakan kemampuan menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu. Pemahaman bukan sekedar mengetahui dan sebatas mengingat kembali pengalaman dan mengemukakan ulang apa yang telah dipelajari. Pemahaman lebih dari sekedar mengetahui atau mengingat fakta-fakta yang terpisah-pisah tetapi pemahaman melibatkan proses mental yang dinamis sehingga benar-benar tercapai belajar bermakna. Dengan kata lain, siswa memahami dengan benar materi pelajaran yang diterimanya. Dalam tingkatan ini individu mengetahui cara menggunakan idenya dalam berkomunikasi, tidak hanya sekedar mengetahui informasi tetapi juga mengetahui keobjektifan dan makna yang terkandung dari informasi tersebut.

Indikator pemahaman matematis berikut ini akan dirincikan dari beberapa penulis dan lembaga. Bila dicermati lebih dalam, terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan rincian indikator yang dikemukakan para penulis dan lembaga yang bersangkutan. Menurut (NCTM, 2000) merinci indikator pemahaman matematis ke dalam kegiatan sebagai berikut:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
3. Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya.
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Menurut Kilpatrick, dkk (2001: 119) merinci indikator pemahaman matematis yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Asri, 2019), merinci indikator pemahaman konsep matematis adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Sedangkan, indikator pemahaman konsep matematik dalam Kurikulum 2013 (Hendriana, dkk., 2017: 8), yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, sketsa, model matematika atau cara lainnya).
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.

8. Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai kemampuan pemahaman matematis dapat disimpulkan bahwa pengertian kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan kognitif siswa dalam memahami materi matematis sehingga siswa tidak hanya memiliki kemampuan menghafal tetapi siswa dapat mengolah informasi berdasarkan pengalaman yang telah dipelajari untuk menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah sesuai dengan aturan yang didasarkan pada konsep. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

E. Materi Himpunan

1. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda/objek yang dapat didefinisikan dengan jelas.

Contoh:

a. Bukan himpunan

Kumpulan bunga-bunga indah, tidak dapat kita sebut himpunan karena bunga indah itu relatif (bunga indah menurut seseorang belum tentu indah menurut orang lain). Dengan kata lain, kumpulan bunga indah tidak dapat didefinisikan dengan jelas.

b. Himpunan

Rombongan siswa SMP MUHI yang berwisata ke Pulau Dewata adalah himpunan. Mengapa? Sebabnya ialah siswa-siswi yang berwisata ke pulau dewata dapat diketahui dengan jelas.

2. Menyatakan Suatu Himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan :

- a. Suatu kalimat
- b. Notasi pembentuk himpunan

c. Mendaftar anggota-anggotanya

Untuk memberi nama pada suatu himpunan pada umumnya digunakan lambang huruf kapital.

Contoh:

H adalah tokoh-tokoh yang pernah menjadi presiden RI sebelum pemilu 2009. nyatakan himpunan tersebut dengan ketiga cara di atas:

Jawab:

1) Dengan suatu kalimat

$H = \{\text{tokoh-tokoh yang pernah menjadi presiden RI sebelum pemilu 2009}\}$

2) Dengan notasi pembentuk himpunan :

$H = \{x \mid x = \text{tokoh-tokoh yang pernah menjadi presiden RI sebelum pemilu 2009}\}$

3) Dengan mendaftar anggota-anggotanya

$H = \{\text{Soekarno, Soeharto, B.J. Habibie, Abdurrahaman Wahid, Megawati, Susilo Bambang Yudoyono}\}$

3. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua objek yang sedang dibicarakan, dituliskan dengan lambang “S”.

Contoh:

$A = \{\text{Senin, Selasa, Sabtu}\}$

$S = \{\text{nama-nama hari dalam seminggu}\}$

4. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota. Himpunan kosong dinyatakan dengan lambing “{ }” atau “ \emptyset ”.

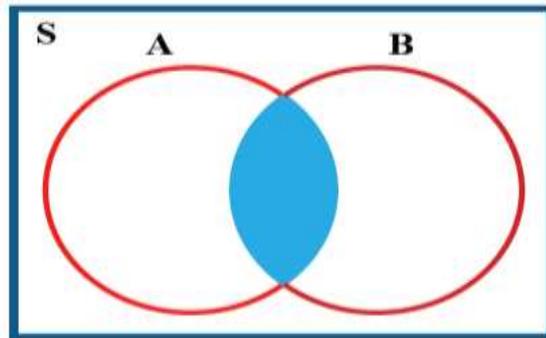
Contoh: $A = \{\text{bilangan cacah antara 2 dan 3}\}$. Himpunan ini tidak memiliki anggota, sehingga himpunan ini disebut himpunan kosong. Ditulis $A = \{ \}$ atau $A = \emptyset$

5. Operasi Pada Himpunan

a. Irisan (Intersection)

Misalkan S adalah himpunan semesta. Irisan himpunan A dan B adalah himpunan semua anggota S yang terdapat pada himpunan A dan

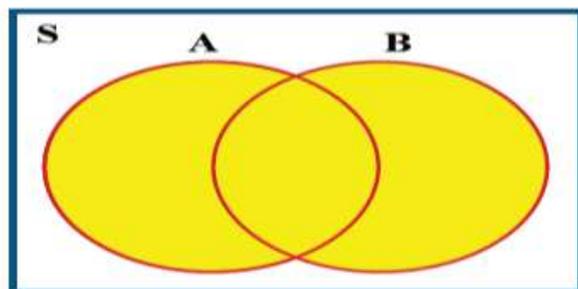
terdapat pada himpunan B , dilambangkan dengan $A \cap B$. Pada diagram Venn di bawah ini, $A \cap B$ merupakan daerah yang diarsir:



Gambar 2. 1 Irisan

b. Gabungan

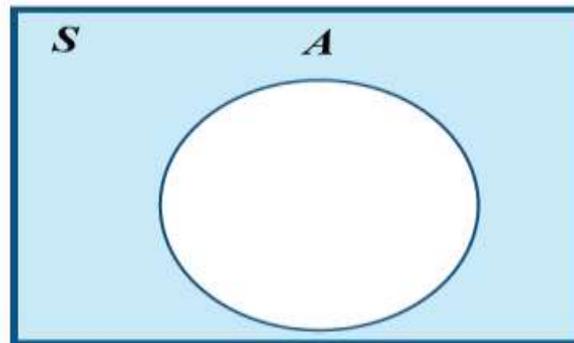
Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B , dilambangkan dengan $A \cup B$, gabungan dua himpunan dapat dituliskan sebagai berikut $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$ Pada diagram Venn di bawah ini, $A \cup B$ disajikan sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Gabungan

c. Komplemen

Misalkan S adalah himpunan semesta dan A adalah suatu himpunan. Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semua anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan A , dilambangkan dengan A^c . Dengan notasi pembentuk himpunan definisi ini dapat dituliskan sebagai berikut $A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$. Pada diagram Venn di bawah ini, A^c merupakan daerah yang diarsir:



Gambar 2. 3 Komplemen

F. Penelitian Relevan

1. Terkait media pembelajaran matematika interaktif berbasis android, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Kuswanto dan Radiansah (2018) pada materi pelajaran sistem operasi jaringan kelas XI. Pada penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan valid dengan tingkat kelayakan sebesar 82% dengan kriteria baik.
2. Terkait kemampuan pemahaman matematis, diantaranya yang dilaksanakan oleh Ayu (2020) pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VII SMP. Pada penelitian ini dapat disimpulkan kemampuan pemahaman siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa yang masih salah dalam mengerjakan soal yang memuat indikator kemampuan pemahaman matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) yang mengembangkan *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar. Berdasarkan respon siswa pada saat uji coba mendapat persentase hingga 67,8% dengan kriteria efektif sehingga layak untuk digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sekarang adalah sama-sama menggunakan *mobile learning* dalam proses pembelajaran. Dan perbedaan dari penelitian ini dengan yang sekarang adalah penelitian ini *mobile learning* yang digunakan lebih menggunakan konsep *game*.