

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Tentang Pemahaman Konsep Matematis

1. Pemahaman

Pemahaman adalah pengetahuan yang diorganisasikan secara selektif dari sejumlah fakta, informasi serta prinsip-prinsip yang dimiliki yang diperoleh dari hasil proses belajar dan pengalaman. Ada tiga tipe pemahaman, yaitu: 1) pemahaman mengenai adanya sesuatu, 2) Pemahaman teknis, yang meliputi informasi yang diperoleh mengenai cara menggunakannya, 3) pemahaman prinsip, berkenaan dengan prinsip-prinsip dan berfungsinya objek-objek yang dimaksud.¹⁸

Pemahaman didefinisikan sebagai proses berpikir dan belajar, dikatakan demikian karena untuk menuju ke arah pemahaman perlu diikuti dengan belajar dan berpikir. sedangkan dalam taksonomi bloom, kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Namun, tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak dipertanyakan sebab untuk memahami, perlu terlebih dahulu mengetahui atau mengenal.¹⁹ Jadi pemahaman merupakan kemampuan berfikir dari seseorang yang bertujuan untuk mengetahui sesuatu dengan menggunakan prinsip dan tipe tertentu dari pengetahuan yang ia peroleh untuk tujuan tertentu.

2. Konsep

Konsep merupakan kata-kata atau frase untuk mengidentifikasi, mendefinisikan dan membangun struktur atau batasan ide yang dihasilkan dari fenomena tertentu.²⁰ Orang yang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental

¹⁸ Cruchfield, E.I, Ballachey, et.al, *Individual in Society*, (Tokyo: McGraw-Hill, 1962), hal. 142

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 24

²⁰ Johnson BM, Webber PB, *An Introduction to Theory and Reasoning in nursing*, (Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2014), hal. 18

tentang sesuatu.²¹ Jadi dapat dikatakan bahwa konsep merupakan bagian penting dari suatu pembelajaran karena dengan memahami konsep siswa mampu memahami suatu materi yang ingin ia ketahui atau kerjakan.

Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu menggunakan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data yang mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Pada saat belajar matematika siswa akan menemukan berbagai rumus yang perlu di hafalkan, sehingga pemahaman konsep siswa harus baik.²² Karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda beda maka siswa tersebut akan menggunakan konsep sesuai kemampuan dan keinginan ia sendiri dan setiap rumus khususnya pada matematika memiliki ciri panjang atau pendek jadi siswa juga akan menentukan konsep sesuai rumus tersebut. Pemahaman tentang konsep dengan benar akan membawa pada proses perumusan dan hasil yang benar.

Dua jenis pemahaman konsep:

a. Pemahaman instrumental

Pemahaman instrumental dapat diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya rumus yang dihafal dalam melakukan perhitungan sederhana.

b. Pemahaman rasional

Pemahaman rasional termuat satu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas.²³

Sebuah pemahaman bisa didapatkan oleh seseorang jika seseorang tersebut mau berusaha memahami suatu materi yang ingin di pahami, karena dari usaha dan kemauan orang tersebutlah yang akan mewujudkan seseorang memahami suatu materi, jadi meskipun terdapat konsep, materi dan cara lain jika seseorang

²¹ Susanto, A, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2014), hal. 8

²² Sanjaya, W, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Bandung: Prenamedia Group, 2013), hal. 70

²³ Sumarmo, *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMA Dikaitkan dengan Penalaran Logika Siswa dan Beberapa Unsur Prosedur Belajar Mengajar*, (Bandung: 1987), hal. 24

tidak mau berusaha maka seseorang tersebut juga tidak akan mendapatkan hasilnya.

3. Matematis

Matematika berasal dari perkataan lain *mathematica* yang mulanya di ambil dari perkataan Yunani *mathematika* yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hamper sama, yaitu *mathenein* yang artinya belajar (berpikir).²⁴ *Mathematics is basically the science of patterns and formation and it occurs in our lives from the smallest daily calculations to the most complicated aerospace applications*”, Matematika pada dasarnya merupakan ilmu pengetahuan berkaitan dengan pola dan formasi, yang mana matematika selalu hadir, dari mulai konsep yang kecil berkaitan dengan perhitungan dalam kehidupan sehari-hari, sampai aplikasi kedirgantaraan yang rumit.²⁵ jadi bisa di simpulkan bahwa matematika merupakan sebuah ilmu yang membutuhkan suatu konsep untuk mencapai tujuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana mestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, ketrampilan, konsep dan aturan.²⁶ jadi pada dasarnya untuk memahami matematika jika tidak ada konsepnya akan kesulitan karena setiap materi matematika pasti membutuhkan yang namanya cara atau konsep. Matematika berkenaan dengan ide-ide/ konsep-konsep yang tersusun secara hierarki dan deduktif. Oleh karena itu, tujuan matematika diajarkan dimadrasah adalah agar siswanya mampu berpikir secara sistematis, analitis dan logis dalam menyelesaikan masalah.

²⁴ Sriyanto, *Mengobarkan Api Matematika*, (Jawa Barat: CV Jejak, 2017), hal. 47

²⁵ Kocak, dkk, *The Importance of Group Work in Mathematics*, (2009), hal.2363

²⁶ Turmudi, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 33

Matematika penting dalam bidang pendidikan. Salah satu mata pelajaran atau bidang ilmu yang selalu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Oleh karena itu matematika perlu diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Matematika sebagai dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.²⁷

Prinsip-prinsip matematika sekolah:

a. Kesetaraan

Keunggulan dalam pendidikan matematika memerlukan kesetaraan, harapan yang tinggi, dan dukungan yang kuat bagi siswa.

b. Kurikulum

Kurikulum bukan hanya sekedar kumpulan aktivitas, kurikulum harus koheren, berpusat pada pentingnya matematika, dan dijabarkan dengan baik pada tiap kelas.

c. Pengajaran

Pengajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman tentang apa yang diketahui siswa dan apa yang diperlukan siswa serta mendukung siswa mempelajarinya dengan baik.

d. Pembelajaran

Siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, membangun pengetahuannya dari pengalaman.

e. Penilaian

Penilaian harus mendukung belajar dan memberi informasi bagi guru dan siswa.

f. Teknologi

Teknologi mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan belajar siswa.²⁸

²⁷ The Liang Gie, *Filsafat Matematika*, (Yogyakarta: Supersukses, 1985), hal. 38

²⁸ NCTM, *Principle and Standard for School Mathematice*, (America the National Council of Teachers: 2000), hal. 11

Tahap-tahap dalam belajar matematika:

a. Permainan bebas (*freeplay*)

Merupakan tahapan paling awal dari permainan bebas. Permainan bebas merupakan tahap belajar konsep yang aktifitasnya tidak berstruktur dan tidak diarahkan. Setiap anak diberi kebebasan untuk mengatur benda. Selama permainan pengetahuan anak muncul. Dalam tahapan ini anak akan membentuk struktur mental dan struktur sikap dalam mempersiapkan diri untuk memahami konsep yang sedang dipelajari. Misalnya saja dengan memberi permainan *block logic*, peserta didik mulai mempelajari konsep-konsep abstrak tentang warna, tebal tipis benda yang merupakan sifat atau ciri dari benda yang dimanipulasi.

b. Permainan yang menggunakan aturan (*games*)

Merupakan permainan yang disertai aturan siswa dengan siswa meneliti pola-pola dan keteraturan yang terdapat dalam konsep tertentu. Keteraturan ini mungkin terdapat dalam konsep tertentu tapi tidak terdapat konsep yang lainnya. Hal ini mengandung arti bahwa melalui permainan siswa diajak untuk mulai mengenal dan memikirkan bagaimana struktur matematika itu. Beraneka ragam yang ditunjukkan oleh siswa akan semakin jelas konsep yang dipahami siswa. Karena siswa akan memperoleh hal-hal yang bersifat logic dan matematis dalam konsep yang dipelajarinya.

c. Permainan kesamaan sifat (*searching for communalities*)

Merupakan tahapan untuk mencari kesamaan sifat mulai diarahkan dalam permainan yang diikuti. Guru dalam tahapan ini perlu mengarahkan siswa untuk melatih dengan mencari kesamaan-kesamaan sifat dengan mentransisikan kesamaan struktur dari bentuk permainan lain.

d. Permainan dengan simbolisasi (*symbolization*)

Merupakan tahapan ke lima yang termasuk tahap belajar konsep yang membutuhkan kemampuan merumuskan representasi dari setiap konsep-konsep dengan menggunakan symbol matematika atau melalui perumusan verbal.

e. Pemain dengan formalisasi (*formalization*)

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir, siswa dituntut untuk dapat mengurutkan sifat-sifat konsep dan kemudian merumuskan sifat-sifat baru konsep

tersebut. Misalkan saja siswa yang telah mengenal dasar-dasar dalam struktur matematika harus mampu merumuskan teorema. Hal ini berarti siswa dapat membuktikan teorema tersebut. Pada tahap formalisasi siswa tidak hanya mampu merumuskan teorema serta membuktikannya secara deduktif, akan tetapi diharuskan sudah mempunyai pengetahuan tentang system yang berlaku dari pemahaman konsep-konsep yang terlibat satu sama lain.²⁹

Matematis mempunyai arti bersangkutan dengan matematika, bersifat matematika, sangat pasti dan tepat.³⁰

4. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah menguasai sesuatu berupa kelas atau kategori stimulasi dalam matematika yang memiliki ciri-ciri umum.³¹ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan siswa dalam memahami materi-materi matematis melalui proses pembelajaran sesuai aturan pada konsep. Siswa yang memiliki pemahaman tentang suatu konsep adalah siswa yang dapat Dapat memberikan contoh mengembangkan pengetahuannya, dapat menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, menjelaskan suatu obyek atau peristiwa dengan bahasanya sendiri. Oleh sebab itu siswa harus memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis agar siswa dapat memahami matematika dengan cara yang benar.

Siswa dapat memahami ketika mereka mampu membuat hubungan antara pengetahuan baru untuk di tambahkan dan pengetahuan sebelumnya. Pengetahuan yang masuk diintegrasikan dengan model mental dan kerangka kognitif yang ada. Pengetahuan konseptual memberikan dasar untuk sebuah pemahaman. Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman merupakan jenjang C₂.³²

²⁹ Zoltan Dienes, "The Hungarian Who Taught Mathematics to Tribal Papuans," dalam <http://www.zoltandienes.com/wp-content/uploads/2014/01/zpd.hondock.crop.jpg>, diakses 6 April 2021 Pukul 11.10 WIB

³⁰ http//...

³¹ Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekan Baru: Press, 2000), hal. 63

³² Widodo, *Taksonomi Bloom dan Pengembangan...*, hal. 18-29

Pemahaman konseptual adalah pemahaman konsep-konsep matematika, operasi dan relasi dalam matematika. Beberapa indikator dari kompetensi ini antara lain:

- a. Dapat mengidentifikasi dan menerapkan konsep secara algoritma
- b. Dapat membandingkan
- c. Dapat membedakan contoh kontra dari suatu konsep
- d. Dapat mengintegrasikan konsep dan prinsip yang saling berhubungan.³³

Dalam kategori pemahaman mencakup tujuh konsep kognitif, meliputi: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifyin*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi/ menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

- a. Menafsirkan (*interpreting*)

Yaitu mengubah dari suatu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya, misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar, atau sebaliknya dari misalnya meringkas atau membuat paraphrase

- b. Memberikan contoh (*exemplifying*)

Yaitu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh.

- c. Mengklasifikasikan (*classifying*)

Yaitu mengenali bahwa sesuatu benda atau fenomena masuk dalam kategori tertentu.

- d. Meringkas (*summarizing*)

Yaitu membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan.

- e. Menarik inferensi (*inferring*)

Yaitu menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta.

- f. Membandingkan (*comparing*)

³³ Juandi, *Meningkatkan daya matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, (Bandung: 2006), hal. 29

Yaitu mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua objek, ide ataupun situasi.

g. Menjelaskan (*explaining*)

Yaitu mengkonstruksi dan menggunakan model sebab akibat dalam suatu system.³⁴

Jika siswa akan mempelajari konsep yang lebih tinggi, maka siswa harus menguasai konsep yang mendasari konsep tersebut karena konsep matematika tersusun secara sistematis, hirarkis, dan real mulai dari hal yang sederhana sampai kompleks. Menguasai beberapa konsep matematika tidak cukup dengan menghafal rumus-rumus dan contoh soal. Banyak siswa yang hanya hafal rumus tapi tidak mengerti tujuan dan maksud rumus tersebut. Jika penanaman konsep-konsep dasar matematika di sekolah tidak bermakna pada siswa maka tidak menutup kemungkinan hal tersebut akan berdampak ketika mereka mempelajari konsep-konsep yang lebih rumit di jenjang madrasah yang lebih tinggi akan mengalami kesulitan. Ketika siswa tersebut mengalami kesulitan, maka tingkat pemahaman siswa terkait matematika akan rendah.

Jadi berdasarkan penjelasan tentang pemahaman konsep matematis tersebut dan berhubung peneliti menemukan akan kekurangan siswa untuk memahami konsep matematis siswa masih sangat rendah dan hanya menggunakan pemahaman instrumental, maka peneliti menggunakan instrument konsep, meliputi: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifyin*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi/ menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

³⁴ Krathwohl, *Kerangka Landasan...*, hal. 106

B. Kajian Tentang Materi Himpunan

1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau objek-objek yang didefinisikan dengan jelas. Benda-benda atau objek-objek yang termasuk dalam suatu himpunan disebut anggota atau elemen atau unsur dari suatu himpunan.³⁵ Terkadang dalam realita kehidupan kita dihadapkan pada banyak data, benda, ataupun objek yang perlu kita olah, identifikasi, digolongkan, dan lain sebagainya. Untuk memudahkan pengolahan, biasanya benda-benda atau objek itu kita golongkan berdasarkan kriteria, sifat, bentuk, ciri-ciri, dan seterusnya. Hasil dari penggolongan akan didapatkan kumpulan dari sejumlah objek atau yang sering kita sebut sebagai suatu himpunan.³⁶

Himpunan merupakan materi yang mendasar dalam perkembangan matematika dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Jadi materi himpunan ini sangat penting untuk dipelajari. Gerog Cantor dianggap sebagai bapak teori himpunan karena dialah yang mengembangkan pertamakali cabang matematika ini. Himpunan adalah sekumpul objek yang mempunyai syarat tertentu dan jelas. Objek yang dimaksud dapat berupa bilangan, manusia, hewan, tumbuhan, Negara dan sebagainya. Objek ini selanjutnya dinamakan anggota atau elemen dari himpunan itu.³⁷

2. Konsep himpunan

Konsep himpunan adalah suatu konsep mendasar dalam semua cabang ilmu matematika secara intuitif, sebuah himpunan adalah setiap daftar, kumpulan atau kelas obyek-obyek yang didefinisikan secara jelas.³⁸

Indikator pada materi himpunan:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
2. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya

³⁵ Slamet Riyadi, *Persiapan Ujian Nasional Matematika untuk SMP/MTS*, (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2006), hal. 66

³⁶ Muniri, *Logika Dasar Matematika*, (Jakarta Timur: Alim's Publishing, 2011), hal. 9

³⁷ Didi, "Pengantar Teori Himpunan", dalam <http://didi.staff.gunadarma.ac.id>, diakses 6 April 2021 Pukul 12.39 WIB

³⁸ Seymour Lipschutz, *Teori Himpunan*, (Jakarta: Pantur Silaban, 1985), hal. 1

3. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
4. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.³⁹

3. Materi Himpunan

a. Penyajian himpunan

Terdapat 3 cara untuk menyajikan suatu himpunan dengan tidak mengubah makna himpunan tersebut, yaitu:

Cara 1 : Mendaftar anggotanya (*enumerasi*)

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ($\{ \}$). Manakala banyak anggotanya sangat banyak, cara mendaftar ini biasanya dimodifikasi, yaitu diberi tanda tiga titik (“...”) dengan pengertian “dan seterusnya mengikuti pola”.

Contoh:

$$A = \{3,5,7\}$$

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

$$C = \{a,i,u,e,o\}$$

$$D = \{\dots, -3,-2,-1,0,1,2,3,\dots\}$$

Cara 2 : Menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya

Contoh:

A = Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8

B = Himpunan semua huruf vocal dalam abjad latin

Cara 3 : Menulis notasi pembentuk himpunan

Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x | P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol x bisa di ganti variable yang lain, seperti y , z , dan lain-lain.

Contoh:

³⁹ Sudirman, “Analisis Pemahaman...,” dalam *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2016): 44

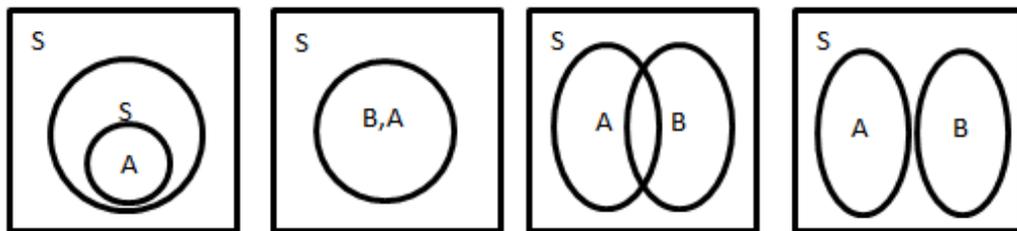
$A = \{x \mid 1 < x < 8, x \text{ adalah bilangan ganjil}\}$, (dibaca: A adalah bilangan yang anggotanya semua x , dengan (syarat) x lebih dari 1 dan x kurang dari 8 dan x adalah bilangan ganjil).

1) Menemukan konsep himpunan semesta dan diagram venn

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan cara menuliskan anggotanya dalam suatu gambar (diagram) yang dinamakan diagram venn. Aturan dalam pembuatan diagram venn adalah sebagai berikut,

- a.) Menggambar sebuah persegi panjang untuk menunjukkan semesta dengan mencantumkan huruf S di pojok kiri atas.
- b.) Menggambar kurva tertutup sederhana yang menggambarkan himpunan.
- c.) Memberi noktah (titik) berdekatan dengan masing-masing anggota himpunan.

Macam-macam diagram venn adalah sebagai berikut:



2) Menemukan konsep himpunan kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota yang dinotasikan dengan \emptyset atau $\{\}$.

b. Memahami relasi himpunan

1) Himpunan bagian

Himpunan A merupakan himpunan bagian (*subset*) dari himpunan B atau B *superset* dari A jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A merupakan anggota himpunan B , dinotasikan $A \subset B$ atau $B \supset A$. Jika ada anggota A yang bukan anggota B maka A bukan himpunan bagian dari B , dinotasikan dengan $A \not\subset B$.

2) Himpunan kuasa

Contoh:

Diketahui himpunan $A = \{a,b,c\}$, tentukan semua himpunan kuasa dari A .

Himpunan-himpunan yang merupakan himpunan bagian dari A adalah sebagai berikut:

- Himpunan yang banyak anggotanya 0, yaitu $\{\}$.
- Himpunan yang banyak anggotanya 1, yaitu $\{a\}, \{b\}, \{c\}$.
- Himpunan yang banyak anggotanya 2, yaitu $\{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}$.
- Himpunan yang banyak anggotanya 3, yaitu $\{a,b,c\}$.

Berdasarkan uraian di atas, himpunan semua himpunan bagian dari A adalah sebagai berikut: $\{\{\}, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}\}$.

Pola himpunan kuasa:

Jika $A = \{\}$, maka himpunan kuasa A adalah $P(A) = \{\{\}\}$

Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A adalah $n(P(A)) = 1$

Jika $A = \{a\}$, maka himpunan kuasa A adalah $P(A) = \{\{\}, \{a\}\}$

Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A adalah $n(P(A)) = 2$

Jika $A = \{a,b\}$, maka himpunan kuasa A adalah $P(A) = \{\{\}, \{a\}, \{b\}, \{a,b\}\}$

Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A adalah $n(P(A)) = 4$

Jika $A = \{a,b,c\}$, maka himpunan kuasa A adalah $P(A) = \{\{\}, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}\}$

Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A adalah $n(P(A)) = 8$

Berdasarkan keterangan di atas, hubungan antara banyak anggota himpunan A dengan banyak anggota dari himpunan kuasa dari himpunan A dapat dibuat pola sebagai berikut:

Jika $n(A) = 0$, maka $n(P(A)) = 1 = 2^0$

Jika $n(A) = 1$, maka $n(P(A)) = 2 = 2^1$

Jika $n(A) = 2$, maka $n(P(A)) = 4 = 2^2$

Jika $n(A) = 3$, maka $n(P(A)) = 8 = 2^3$

...

...

Jika $n(A) = k$, maka $n(P(A)) = 2^k$

Berdasarkan pola tersebut diperoleh kesimpulan tentang himpunan kuasa sebagai berikut,

Misalkan A himpunan dan $P(A)$ adalah himpunan kuasa A

Jika $n(A) = k$, dengan k bilangan cacah, maka $n(P(A)) = 2^k$

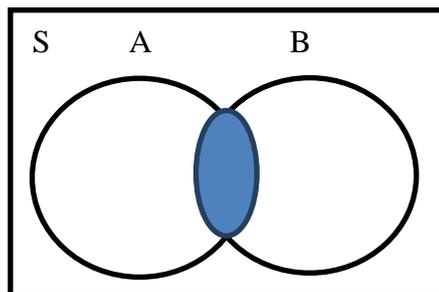
3) Kesamaan dua himpunan

a) Dua himpunan A dan B dikatakan sama jika dan hanya jika $A \subset B$ dan $B \subset A$, dinotasikan dengan $A = B$.

b) Jika $n(A) = n(B)$, maka himpunan A ekuivalen dengan himpunan B .

4) Memahami operasi himpunan

a) Irisan (*intersection*)

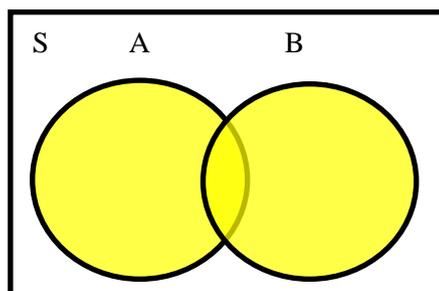


Misalkan S adalah himpunan semesta, irisan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota S yang merupakan anggota himpunan A dan anggota himpunan B , dilambangkan dengan $A \cap B$.

Irisan dua himpunan dinotasikan $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

$A \cap B$ dalam diagram venn disajikan sebagai daerah yang diarsir.

b) Gabungan (*Union*)

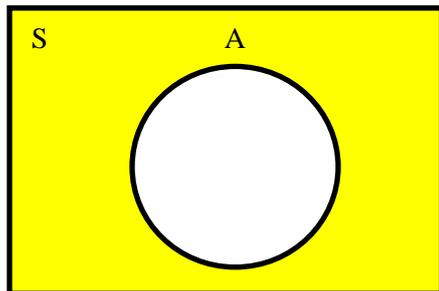


Misalkan S adalah himpunan semesta, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota S yang merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B , dilambangkan dengan $A \cup B$.

Gabungan dua himpunan dinotasikan $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$.

$A \cup B$ dalam diagram venn disajikan pada gambar di atas.

c) Komplemen (*complement*)



Misalkan S adalah himpunan semesta dan A adalah suatu himpunan.

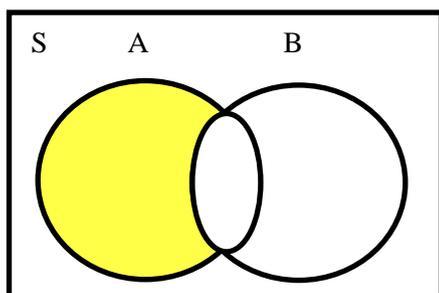
- Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semesta anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan A , dinotasikan dengan A^c .
- Notasi pembentuk himpunan A^c adalah $A^c = \{x \mid x \in S \text{ tetapi } x \notin A\}$.
- Pada diagram venn, A^c merupakan daerah yang berwarna.
- Sifat-sifat komplemen dari himpunan

Misalkan A dan B adalah himpunan, maka berlaku:

- $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$
- $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

Jika A^c adalah komplemen himpunan A , maka $(A^c)^c = A$

d) Selisih (*Difference*)



- Selisih himpunan B terhadap himpunan A adalah himpunan semua anggota himpunan A yang bukan anggota himpunan B , dinotasikan dengan $A - B$.
- Dengan notasi pembentuk himpunan dapat dituliskan $A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\} = A \cap B^c$
- Diagram venn $A - B$ merupakan daerah yang berwarna.
- Sifat-sifat selisih himpunan

Untuk sebarang himpunan A dan B , berlaku:

- Jika $A \cap B = \emptyset$, maka $A - B = A$ dan $B - A = B$
- $A \subset B$, maka $A - B = \emptyset$

5) Sifat-sifat operasi himpunan

a) Sifat idempoten

Untuk sebarang himpunan A berlaku: $A \cup A = A$; $A \cap A = A$

b) Sifat identitas

Untuk sebarang himpunan A berlaku: $A \cup \emptyset = A$; $A \cap \emptyset = \emptyset$

c) Sifat komutatif

Misalkan A dan B adalah himpunan: $A \cup B = B \cup A$; $A \cap B = B \cap A$

d) Sifat asosiatif

Untuk sebarang himpunan P, Q, R , berlaku:

$$(P \cup Q) \cup R = P \cup (Q \cup R)$$

$$(P \cap Q) \cap R = P \cap (Q \cap R)$$

e) Sifat distributif

Untuk sebarang himpunan P, Q, R , berlaku:

$$P \cup (Q \cap R) = (P \cup Q) \cap (P \cup R)$$

$$P \cap (Q \cup R) = (P \cap Q) \cup (P \cap R).^{40}$$

⁴⁰ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematika*, (Jakarta: Kemdikbud, 2014), hal. 102-159

C. Penelitian Terdahulu

1. Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Himpunan, oleh Sinta Ratnasari dan Wahyu Setiawan.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu siswa sudah memahami konsep dasar tentang himpunan, hanya saja siswa tidak mengetahui materi prasyarat pada himpunan yaitu konsep bilangan. Siswa juga kesulitan untuk menyelesaikan soal yang membutuhkan langkah-langkah penyelesaian yang panjang. Sehingga untuk mengatasinya guru diharapkan mengingatkan siswa materi prasyarat himpunan yaitu macam-macam bilangan bulat sebelum menjelaskan konsep himpunan.

2. Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besaran Sudut Melalui Pendekatan PMRI, oleh Pramitha Sari.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat hasil peningkatan pemahaman konsep pada materi besaran sudut melalui pendekatan PMRI. Persentase rata-rata yang diperoleh dari keseluruhan indicator adalah 75% dengan kategori baik.

3. Analisis kemampuan Pemahaman konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar, oleh Yuni Kartika.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah.

4. Profil Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Lingkaran, oleh Fitri Romansyah dan Nurhamdiah.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu, subjek berkemampuan tinggi memahami empat objek matematika dengan baik yaitu fakta, konsep, keterampilan, dan prinsip matematika. Hal ini menunjukkan bahwa subjek yang berkemampuan tinggi matematika tinggi memiliki pemahaman yang baik berdasarkan objek-objek matematika. Subjek berkemampuan sedang memahami tiga objek matematika dengan baik yaitu fakta, konsep dan prinsip matematika. Hal ini menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika sedang memiliki pemahaman yang baik berdasarkan objek-objek matematika. Sedangkan subjek berkemampuan rendah hanya memahami fakta matematika. Hal ini menunjukkan

bahwa subjek berkemampuan matematika rendah memiliki pemahaman yang masih sangat rendah terhadap objek-objek matematika.

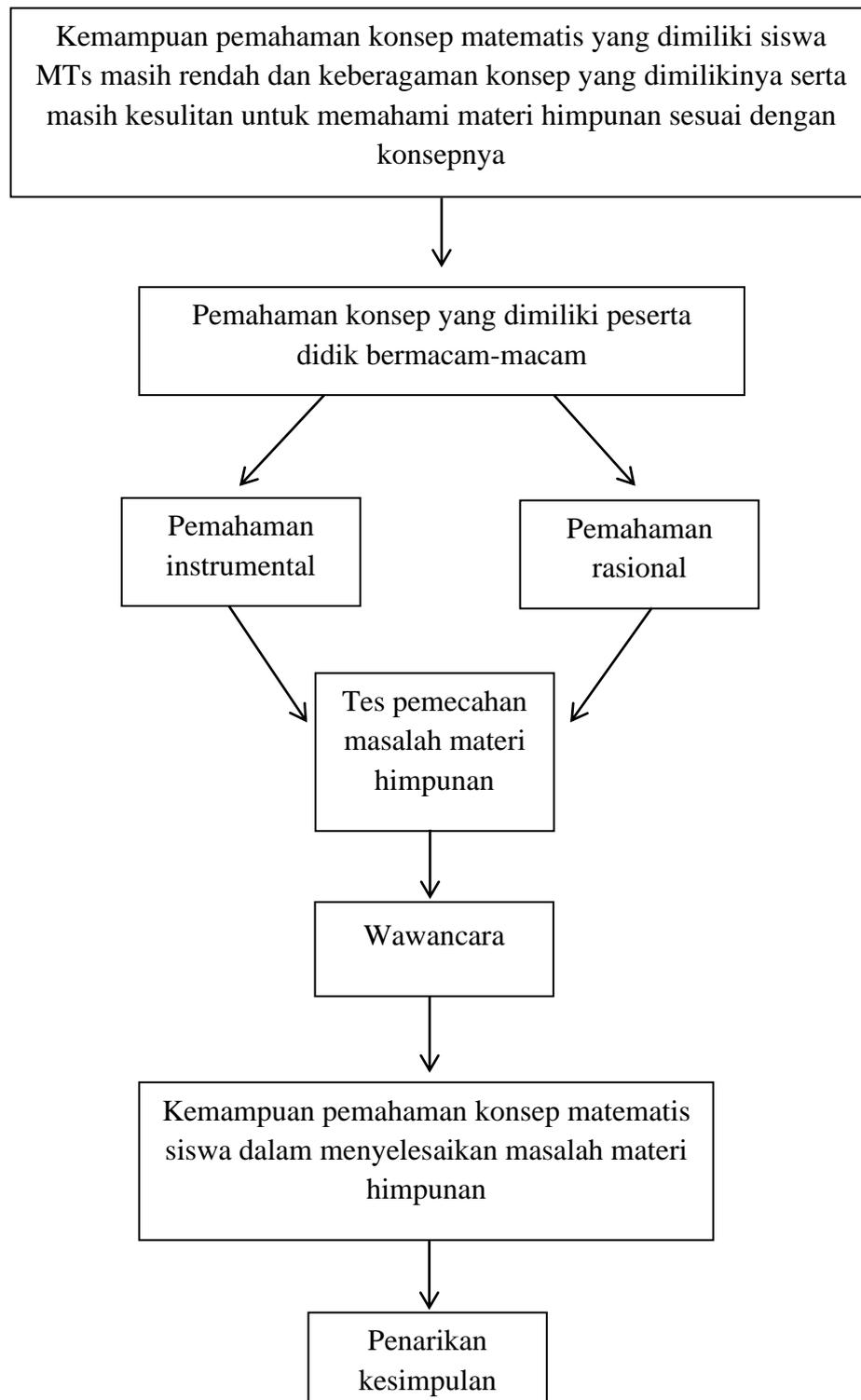
Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan
Sinta Ratnasari dan Wahyu Setiawan	Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Himpunan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang materi himpunan 2. Meneliti siswa MTs/SMP sederajat. 3. Pendekatan penelitian kualitatif 4. Meneliti siswa kelas VII 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis kesulitan belajar siswa 2. Bertempat di SMP Mutiara 1 Bandung
Pramitha Sari	Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besaran Sudut Melalui Pendekatan PMRI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang pemahaman konsep matematika 2. Pendekatan penelitian kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang materi besaran sudut 2. Menggunakan pendekatan PMRI 3. Bertempat di SDN 182 Palembang 4. Meneliti siswa kelas VI SD
Yuni Kartika	Analisis kemampuan Pemahaman konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan pemahaman konsep matematis 2. Meneliti siswa MTs/SMP sederajat 3. Meneliti siswa kelas VII 4. Pendekatan penelitian kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan materi bentuk aljabar 2. Bertempat di MTs muhammadiyah Kampar
Fitri Romansyah dan Nurhamdiah	Profil Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Lingkaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang pemahaman konsep 2. Pendekatan penelitian kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan materi luas dan keliling lingkaran 2. Meneliti siswa kelas VI SD 3. Bertempat di SDN 6 Pekanbaru

Sehingga yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah letak tempat penelitian, focus penelitian, materi yang digunakan dalam penelitian, kemampuan pemahaman konsep matematis, pendekatan penelitian yang digunakan serta subjek penelitian. Penelitian ini menarik dan layak untuk di baca serta dipahami karena penelitian ini dapat menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi himpunan.

D. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian ini dibuat agar konsep yang dimaksud dalam penelitian lebih jelas dan terarah. Berdasarkan kajian secara teoritis, diketahui pemahaman konsep matematis merupakan salah satu landasan yang dapat dijadikan bekal siswa dalam menghadapi masalah untuk memahami materi maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari serta materi himpunan merupakan dasar dari materi lainnya. Pentingnya memahami konsep matematis yang harus dimiliki setiap siswa serta materi himpunan, dapat mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi himpunan yang dimiliki oleh siswa kelas VII MTsN 4 Trenggalek, setelah menentukan subjek dan lokasi penelitian, kemudian peneliti melakukan hubungan dengan pihak sekolah serta melakukan observasi kecil untuk menunjang proses penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan dengan tes tertulis, dan wawancara serta adanya dokumentasi. Berikut paradigam penelitian ini,



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan bagan 2.1, dapat dijelaskan bahwa penelitian ini diltarbelakangi oleh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs yang masih rendah terutama pada materi himpunan, serta kemampuan yang di pahami siswa ada yang berkemampuan renda, sedang dan tinggi. selain itu siswa mempunyai pemahaman konsep yang berbeda beda, pemahaman konsep yang dimiliki siswa berupa pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti kemampuan konsep matematis siswa pada materi himpunan.