

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Berpikir Reflektif

Istilah Berpikir reflektif adalah serangkaian langkah-langkah rasional logis berdasarkan metode ilmiah mendefinisikan, menganalisis, dan memecahkan masalah. Berpikir reflektif merupakan suatu proses yang membutuhkan keterampilan yang secara mental memberi pengalaman dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, memodifikasi pemahaman dalam memecahkan masalah, dan menerapkan hasil yang diperoleh dalam situasi yang lain (Alfiani dkk., 2018). Sezer (Suharna, 2018) menyatakan berpikir reflektif merupakan suatu kesadaran tentang informasi apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa ketika berpikir reflektif seseorang hanya menggunakan informasi yang diperlukan dan berhubungan dengan masalah yang sedang dihadapinya. Zehavi dan Mann (Suharna, 2018) menyatakan bahwa berpikir reflektif adalah kegiatan yang melibatkan proses pemilihan teknik (*techniques*), pemantauan (*monitoring*) proses solusi, wawasan (*insight*) atau kecerdikan dan konseptualisasi (*conceptualization*) yaitu menghubungkan konsep dengan makna. Leung dan Kember (Suharna, 2018) mengemukakan bahwa berpikir reflektif merupakan proses berpikir yang melibatkan empat tahapan yaitu tindakan biasa (*habitual action*), pemahaman (*understanding*), refleksi (*reflektion*) dan berpikir kritis (*critical thinking*). Tindakan biasa (*habitual action*) adalah kegiatan yang dilakukan dengan sedikit pemikiran. Pemahaman (*understanding*) adalah aktivitas berpikir seseorang berdasarkan situasi yang ada pada masalah ketika menyelesaikan masalah. Refleksi (*reflektion*) adalah aktivitas berpikir yang mengaitkan informasi masalah yang dihadapi dengan pengalaman yang dimiliki ketika menyelesaikan masalah. Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah berpikir reflektif yang melibatkan kesadaran seseorang melihat suatu masalah, merasakan, bertindak dalam menyelesaikan suatu masalah. Dapat diartikan bahwa berpikir reflektif

merupakan proses berpikir yang terarah dan terstruktur karena untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan seseorang di haruskan untuk mempunyai pemahaman disetiap langkah proses berpikir reflektifnya agar dapat dengan mudah pula menemukan penyelesaiannya.

Berdasarkan pada penelitian-penelitian antara lain Dewey (dalam Roger, 2002), Leung dan Kember (2008), dan Sezer (2008), Gurol (2011) bahwa berpikir reflektif diperlukan dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa sangatlah baik ketika seseorang memiliki proses berpikir reflektif yang mempuni untuk menyelesaikan masalah matematika. Berkaitan dengan berpikir reflektif menurut Skemp dalam (Nasriadi, 2016) mengemukakan bahwa berpikir reflektif dapat digambarkan sebagai proses berpikir yang merespon masalah dengan menggunakan informasi atau data yang berasal dari dalam diri (internal), dapat menjelaskan apa yang telah dilakukan, memperbaiki kesalahan yang ditemukan dalam memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan ide dengan simbol bukan dengan gambar atau objek langsung. Gurol (Suharna, 2018) menyatakan bahwa berpikir reflektif sebagai proses kognitif yang terarah, sehingga seseorang dituntut dapat menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, dan mendapatkan makna yang mendalam. Oleh karena itu, berpikir reflektif merupakan proses kognitif yang terarah menuju suatu pemecahan masalah.

Dewey (Suharna, 2018) mengemukakan tentang pentingnya berpikir reflektif sebagai berikut. *“Reflektive thinking is the argument of understandable thoughts. These thoughts become what one believes or deos not believe. They are often influenced by experiences”*. Berpikir reflektif adalah pengaturan tentang berpikir untuk menyelesaikan suatu masalah. Berpikir reflektif menjadikan seseorang yakin atau tidak yakin terhadap penyelesaian suatu masalah. Berpikir reflektif memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar memikirkan strategi terbaik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu berpikir reflektif dapat membatu siswa mengintegrasikan kemampuan berpikirnya dengan melakukan penilaian. Proses berpikir reflektif terjadi ketika seseorang selalu ragu terhadap jawaban

yang diperoleh. Proses berpikir reflektif yang direkomendasikan oleh Chee dan san (Suharna, 2018) dalam rangka seseorang menduga dan menggunakan imajinasinya untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan berpikir reflektif terjadi ketika seseorang mengalami keraguan terhadap keputusan yang diperoleh lalu melakukan percobaan dengan memikirkan strategi yang efektif melalui imajinasinya sehingga menghasilkan penyelesaian terhadap suatu masalah.

Menurut Nindiasari (2013) kemampuan berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika (Suharna, 2018). Kemampuan berpikir reflektif dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa mengidentifikasi masalah, mengajukan alternatif penyelesaian dengan mempertimbangkan informasi yang berkaitan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan guna memperoleh sebuah kesimpulan (Mahmudah, 2017). Pada dasarnya kemampuan berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa untuk menyeleksi dan menggunakan informasi yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memori untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Sedangkan menurut Rhaudyatun (Suhaji, 2020) kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dalam menganalisis, menilai, membuat keputusan, mengevaluasi persoalan atau masalah dengan pertimbangan yang hati-hati untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif merupakan suatu kesanggupan seseorang menghubungkan pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan lamanya untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga memperoleh sebuah kesimpulan. Selanjutnya Dewey (Tisngati, 2015) menyatakan bahwa individu yang mengamalkan pemikiran yang reflektif dapat menghadapi segala bentuk halangan pada pribadi atau profesional dan menjadi proaktif. Dapat diartikan bahwa peserta didik dapat merasakan dan mengidentifikasi masalah, membatasi dan merumuskan masalah, mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah, mengembangkan ide untuk

memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan, melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan. Apabila siswa mampu menyadari apa yang dilakukan sudah tepat, menyimpulkan apa yang seharusnya dilakukan bila mengalami kegagalan, dan mengevaluasi yang telah dilakukan. Dengan kata lain, proses berpikir reflektif dapat mengurangi faktor kesalahan siswa dalam memecahkan masalah serta mendorong pemikiran siswa guna memperoleh strategi terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kemampuan berpikir reflektif memiliki tiga fase/tingkat seperti yang diungkapkan Surbeck, Han dan Mayor dalam (Pratikno, 2016:11) sebagai berikut:

1. *Reacting* (berpikir reflektif untuk aksi): beraksi dengan perhatian pribadi terhadap peristiwa, situasi matematis yang sedang dihadapi.
2. *Comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi): melakukan analisis pengalaman individu dan kemudian membandingkan reaksi dengan pengalaman lain, seperti mengacu pada prinsip umum maupun suatu teori.
3. *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis): mengutamakan pengetahuan pribadi yang mendalam, dalam hal ini individu fokus terhadap suatu tindakan dalam menguraikan, menginformasikan, mempertimbangkan merekonstruksi situasi.

Untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif siswa, digunakan ketentuan penilaian berupa indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Indikator adalah ukuran yang dapat menunjukkan perubahan yang terjadi pada suatu bidang tertentu. Indikator sangat diperlukan agar setiap pelaku sebuah kegiatan dapat mengetahui sejauh mana kegiatan yang dilakukannya telah berkembang atau berubah. Adapun indikator yang di gunakan dalam penelitian ini guna untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa yaitu menggunakan indikator menurut Pratikno. Berikut adalah tabel indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Pratikno:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif (Pratikno, 2016:14)

Fase	Indikator
<i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi).	Menyebutkan apa yang diketahui dalam soal.
	Menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal.
	Membuat dan mendefinisikan simbol atau model matematika yang digunakan.

Fase	Indikator
<i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi).	Menjelaskan langkah yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
	Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
<i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis).	Menentukan penyelesaian/solusi dari yang ditanyakan.
	Mendeteksi jika terdapat kesalahan penentuan jawaban.
	Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian masalah.
	Membuat kesimpulan dengan benar.

Sumber : Modifikasi (Pratikno, 2016)

B. Menyelesaikan Masalah Matematika

Menurut Solso (Suhaji, 2020) pemnyelesaian masalah merupakan pemikiran yang berbanding lurus untuk menemukan suatu solusi dari permasalahan tersebut. Pemecahan masalah adalah proses mencari dan menemukan jalan keluar terhadap suatu masalah atau soal matematika. Untuk menyelesaikan soal siswa harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman. Berpikir sangat erat kaitannya dengan upaya pemecahan masalah. Proses berpikir yang dijalani siswa untuk menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan,

menukar, dan mengurutkan konsep-konsep (Alfiani dkk, 2018). Salah satu proses berpikir yang dialami siswa adalah berpikir reflektif.

Kemampuan berpikir reflektif sering kali dikaitkan dengan aktivitas pemecahan masalah. Sam's (Alfiani dkk, 2018) menyatakan bahwa pengajaran matematika harus berusaha mengembangkan suatu pengertian sistem angka, keterampilan menghitung dan memahami simbol-simbol yang seringkali dalam buku-buku pelajaran mempunyai arti khusus. Pengajaran matematika perlu ditekankan pada arti dan pemecahan berbagai masalah yang seringkali ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Begitu pentingnya pengajaran matematika perlu dilakukan secara bertahap mulai dari menanamkan penalaran, mengkomunikasikan ide atau gagasan, mengaitkan objek yang berhubungan hingga memecahkan masalah. Hal tersebut senada dengan Gurol (Suhaji, 2020) menurut proses berpikir siswa menyelesaikan pemecahan masalah dijadikan sebagai dorongan berpikir reflektif untuk mengembangkan kemampuan dalam memahami permasalahan. Sehingga proses berpikir siswa dapat memahami situasi masalah dan menemukan penyelesaian dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Sedangkan Polya (Mahmudah, 2017) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses penerimaan tantangan (masalah) yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan memerlukan usaha keras untuk menyelesaikannya. Angkotasari (Alfiani dkk, 2018) menyatakan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat ditafsirkan sebagai tujuan pembelajaran matematika yang menyangkut alasan mengapa matematika diajarkan, proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru. Kircley (Santander, 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan perwujudan dari suatu aktivitas mental yang terdiri dari bermacam-macam keterampilan dan tindakan kognitif yang dimaksudkan untuk memperoleh solusi yang benar. Polya (Suharna, 2018) mengemukakan dua macam masalah dalam matematika yaitu : (1) masalah menemukan (*problem to find*), dan (2) masalah membuktikan (*problem to prove*). Masalah menemukan (*problem to find*) adalah

menemukan jawaban atau teori yang konkrit atau abstrak, termasuk teka-teki. Masalah membuktikan (*problem to prove*) adalah menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Melalui pembuktian suatu pernyataan itu dapat dinilai benar atau salah.

Keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan sehingga siswa tidak hanya diberikan rumus dan soal-soal saja namun juga dilatih untuk belajar melalui masalah itu sendiri. Menurut Sabandar (Lutfiananda dkk, 2016) siswa dapat belajar cara menyelesaikan masalah matematika melalui keterampilan berpikirnya. Siswa akan mengingat, mengenali hubungan antar konsep, hubungan sebab akibat, hubungan analogi, atau perbedaan sehingga berpengaruh dalam pembuatan keputusan atau kesimpulan secara cepat dan tepat. Menurut Marchis (Lutfiananda dkk, 2016) siswa menyelesaikan soal-soal dan masalah agar memperoleh pengetahuan dan pemahaman lebih mendalam serta mengembangkan kemampuan matematika mereka sendiri.

Siswa memungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Rasyid, 2017). Menurut Dindyal (Lutfiananda dkk, 2016) masalah non rutin dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa karena tidak hanya sekedar menyelesaikan masalah namun juga melibatkan penguasaan pengalaman dan penerapan konsep matematika. Selain itu, menurut Polya yang dijelaskan kembali oleh Yeo (Lutfiananda dkk, 2016) bahwa memecahkan masalah rutin tidak berkontribusi perkembangan mental siswa sehingga dengan memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan pemikiran tingkat tinggi (*higher-order thinking*) menjadi salah satu cara. Proses pemahaman siswa seperti analisis, eksplorasi dan aplikasi dari konsep matematika dapat dilakukan dengan memberikan masalah non rutin kepada siswa.

Dalam pembelajaran matematika masalah disajikan dalam bentuk pertanyaan. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan

menggunakan prosedur rutin yang dimiliki seseorang (Mahmudah, 2017). Herman (Mahmudah, 2017) menyebutkan bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Hal ini berarti suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain. Secara lebih khusus Herman menyebutkan syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut : (1) Pertanyaan yang diberikan kepada seorang siswa harus dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan untuk dijawab. (2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan suatu pertanyaan yang menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin.

Dalam belajar matematika, pada umumnya yang dianggap masalah bukanlah soal yang biasa dijumpai peserta didik. Menurut Suherman, dkk (Mahmudah, 2017) menyatakan suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Siswa dalam memecahkan masalah matematika memiliki cara dan gaya berpikir berbeda-beda karena tidak semua siswa kemampuan sama (Suhaji, 2020). Widadah (Suhaji, 2020) Mengatakan siswa dapat memecahkan masalah akan terasa mudah didasari dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan ide-ide baru dalam mengidentifikasi masalah dan menentukan konsep matematika. Kemudian proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimiliki.

Montague (Mahmudah, 2017) mengartikan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks dan disertai beberapa proses dan strategi. Beberapa strategi pemecahan masalah yang sering digunakan Polya dan Pasmep (Mahmudah, 2017) diantaranya, mencoba-coba, membuat diagram, membuat tabel, mencobakan pada soal yang lebih sederhana, menemukan pola, memecah tujuan, memperhitungkan

setiap kemungkinan, berpikir logis bergerak dari belakang, mengabaikan hal yang tidak mungkin, dan menyusun model matematikanya. Sedangkan pemecahan masalah menurut Demirel dkk (Nuriana dkk, 2018) adalah proses perilaku kognitif melalui langkah rangkaian sistematis dilanjutkan menemukan solusi dari masalah. Pemecahan masalah dapat dipahami sebagai suatu proses kognitif yang memerlukan usaha dan konsentrasi pikiran, karena dalam memecahkan masalah seseorang mengumpulkan informasi yang relevan, mengidentifikasi informasi, menganalisis informasi dan akhirnya mengambil keputusan (Rasyid, 2017).

Berdasarkan beberapa pendapat, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah suatu proses yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin akan tetapi harus dipecahkan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menemukan solusi yang benar dari masalah. Pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menyelesaikan soal-soal matematika dengan memperhatikan langkah-langkah memecahkan masalah yang dikemukakan oleh Polya.

Tahapan penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu (1) *Understanding the problem* (memahami masalah), (2) *Devising a plan* (membuat rencana pemecahan masalah), (3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana pemecahan masalah), dan (4) *Looking back* (memeriksa kembali hasil pemecahan masalah).

Adapun penjelasan terhadap empat langkah penyelesaian masalah menurut Polya yang harus dilakukan, yaitu:

1. *Understanding the problem* (Memahami masalah) Pada langkah ini, peserta didik harus memahami kondisi masalah yang ada. Selain itu, peserta didik harus mampu menunjukkan bagian utama dari masalah yakni apa yang tidak diketahui, apa saja yang diketahui, data atau informasi apa saja yang terdapat pada soal, bagaimana kondisi soal. Peserta didik harus mampu menganalisis soal dan menuliskan apa saja

yang diketahui dan apa yang ditanyakan, baik dalam bentuk rumus, atau simbol.

2. *Devising a plan* (Membuat rencana penyelesaian) Pada langkah ini, peserta didik harus bisa memikirkan langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk bisa memecahkan masalah yang ada. Selain itu, peserta didik harus dapat mencari konsep, teorema, atau rumus-rumus yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Peserta didik membutuhkan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang pernah didapatkan, dalam arti masalah yang dihadapi peserta didik bukankah hal yang sama sekali baru tetapi sejenis atau mendekati.
3. *Carrying out the plan* (Melaksanakan rencana) Pada langkah ini, peserta didik telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan, termasuk konsep dan rumus yang sesuai. Peserta didik melakukan perhitungan dengan cara memasukkan data-data yang ada hingga mengarah pada rencana pemecahannya. Peserta didik diharapkan dapat melaksanakan langkah-langkah perencanaannya dengan benar, dan juga dapat membuktikan bahwa langkah-langkah tersebut benar.
4. *Looking back* (Memeriksa kembali hasil penyelesaian). Pada langkah ini, peserta didik memeriksa solusi atau hasil yang telah diperoleh memeriksa setiap langkah pemecahan yang telah dilakukan. Peserta didik yang cukup baik. Setelah memperoleh jawaban atau solusi dari masalah dan menuliskan jawaban dengan rapi pada lembar jawaban, mereka lebih memilih untuk menutup buku dan mencari sesuatu yang lain. Perilaku ini menyebabkan peserta didik telah melewatkan bagian terpenting dari pekerjaan mereka yaitu melihat dan mengkaji kembali hasil yang telah diperoleh. Dengan melihat kembali pada solusi atau hasil telah diperoleh dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Peserta didik harus memiliki alasan yang baik untuk percaya bahwa solusinya benar. Selain itu peserta didik dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan menggunakan

beberapa prosedur yang cepat dan tepat untuk menguji apakah hasil yang telah diperoleh itu tepat dan benar.

Langkah-langkah pemecahan masalah Polya peserta didik diharapkan dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika.

C. Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda atau objek dalam himpunan didefinisi tersebut elemen atau anggota himpunan. Dari definisi tersebut dapat diketahui objek yang termasuk anggota himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut. Himpunan memiliki keterangan atau informasi yang detail. Tak semua kumpulan bisa menjadi himpunan. Kumpulan yang tidak jelas definisi dan ukurannya, tidak bisa disebut sebagai himpunan.

Nama himpunan ditulis dengan huruf kapital ; A, B, C, N, P, dan sebagainya. Anggota himpunan dinyatakan dengan huruf kecil, dalam kurung kurawal ($\{ \dots \}$), dan anggota satu dengan yang lainnya dipisahkan dengan tanda koma (.). Anggota yang sama cukup ditulis sekali. Untuk menyatakan suatu himpunan dapat menggunakan tiga cara: (1) dengan kata-kata atau deskripsi, (2) dengan mendaftar, dan (3) dengan notasi pembentuk himpunan. Masing-masing contoh tersebut adalah:

1. Dengan kata-kata

Contoh:

- a. P adalah himpunan bilangan prima antara 10 dan 40. Ditulis $P = \{\text{bilangan prima antara 10 dan 40}\}$.

2. Dengan mendaftar

Contoh:

- a. P adalah himpunan bilangan prima antar 10 dan 40. Ditulis $P = \{11,13,17,19,23,29,31,37\}$.

3. Dengan notasi

Contoh:

- a. P adalah himpunan bilangan prima antar bilangan 10 dan 40. Ditulis $P = \{10 < x < 40, x \in \text{bilangan prima}\}$.

Adapun contoh-contoh himpunan dan contoh-contoh bukan himpunan sebagai berikut:

1. Contoh Himpunan:

- a. Kumpulan kabupaten yang ada di provinsi Yogyakarta.
- b. Kumpulan nama siswa kelas VII C yang diawali huruf K.
- c. Kumpulan buah yang rasanya manis.
- d. Kumpulan mobil berwarna hijau.
- e. Kumpulan binatang berkaki dua.

2. Contoh Bukan Himpunan:

- a. Kumpulan siswa yang pandai di kelas VII A.
- b. Kumpulan gunung yang tinggi di Indonesia.
- c. Kumpulan kota-kota besar di Indonesia.
- d. Kumpulan orang kaya di Indonesia.
- e. Kumpulan makanan yang lezat.

Jenis-jenis Himpunan:

a. Himpunan kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota.

Contoh : Himpunan buah yang rasanya asin.

b. Himpunan tak kosong

Himpunan tak kosong adalah himpunan yang memiliki anggota.

Contoh : Himpunan bilangan prima kurang dari 10.

Adapun istilah-istilah dalam himpunan secara singkat:

1. Himpunan semesta

Himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang dibicarakan. Himpunan semesta (semesta pembicaraan) biasanya dilambangkan dengan S.

Contoh Himpunan Semesta Misalkan $A = \{2, 3, 5, 7\}$, maka himpunan semestayang mungkin dari himpunan A adalah sebagai berikut,

- a. $S = \{\text{bilangan prima}\}$ atau
- b. $S = \{\text{bilangan asli}\}$ atau
- c. $S = \{\text{bilangan cacah}\}$.

Himpunan semesta yang mungkin dari $\{\text{kerbau, sapi, kambing}\}$ adalah $\{\text{binatang menyusui}\}$ atau $\{\text{binatang berkakiempat}\}$.

2. Himpunan bagian

himpunan A merupakan himpunan bagian B jika setiap anggota A menjadi anggota B dengan menotasikan $A \subset B$ atau $B \supset A$. Himpunan A bukan merupakan himpunan bagian B jika terdapat anggota A yang bukan anggota B dan dinotasikan $A \not\subset B$. Setiap himpuna A merupakan himpunan bagian dari himpunan A sendiri, ditulis $A \subset A$.

3. Diagram venn

Diagram venn adalah suatu cara menyatakan himpunan dengan menggunakan gambar (diagram). Dalam matematika cara ini banyak digunakan untuk memecahkan soal-soal himpunan. Diagram venn dapat diartikan sebagai sebuah diagram yang didalamnya terdapat seluruh kemungkinan benda ataupun objek. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semestapembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dan noktah-noktah untuk menyatakan anggotanya.

Contoh:

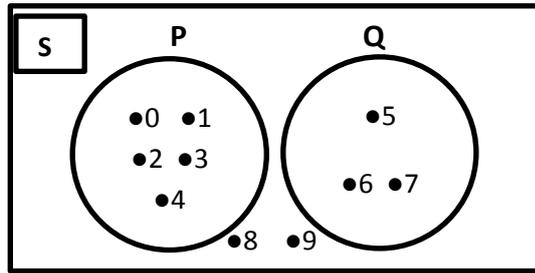
Diketahui:

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 9\};$$

$$P = \{0, 1, 2, 3, 4\}; \text{ dan}$$

$$Q = \{5, 6, 7\}.$$

Himpunan $S = \{0, 1, 2, 4, \dots, 9\}$ adalah himpunan semesta. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinotasikan dengan S berada di pojok kiri.



Gambar 2.1. Gambar Diagram Venn P dan Q

4. Irisan

Irisan adalah adanya himpunan A dengan B yang bagian-bagiannya juga merupakan anggota dari himpunan A dan himpunan B. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah: $A \cap B = \{ x \mid x \in A \text{ dan } x \in B \}$.

Menentukan Irisan

Contoh:

Diketahui:

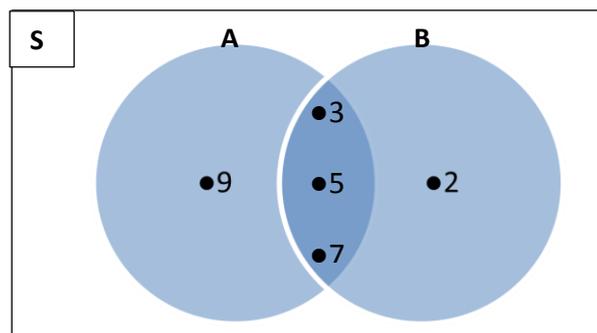
$$A = \{3,5,7,9\}$$

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

Tentukan A irisan B dan buatlah diagram venn.

Penyelesaian :

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



Gambar 2.2. Gambar Diagram Venn $A \cap B$

5. Gabungan

Gabungan adalah adanya himpunan A dan himpunan B yang anggotanya hanya bilangan itu saja atau anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan salah satunya yakni anggota himpunan A saja atau anggota

himpunan B saja. Jika ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah:

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

Menentukan Gabungan

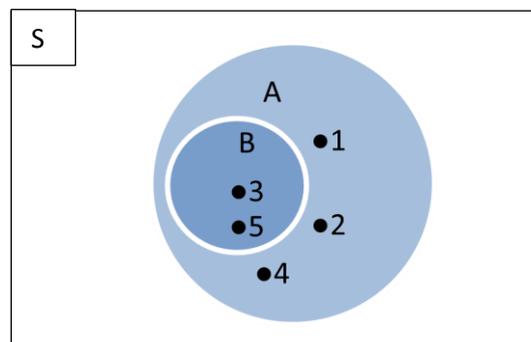
Contoh:

Diketahui:

$A = \{1,2,3,4,5\}$ dan $B = \{3,5\}$. Tentukan A gabungan B dan buatlah diagram venn.

penyelesaian :

$$A \cup B = \{1,2,3,4,5\}$$



Gambar 2.3. Gambar Diagram Venn $A \cup B$

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Hikmah Prihatini., (2019) yang berjudul “analisis kemampuan berpikir reflektif matematis siswa mts” menyimpulkan bahwa proses berpikir reflektif siswa MTs pada penelitian ini yang menggunakan indikator kemampuan berpikir reflektif dengan tahapan *reacting*, *comparing* dan *contemplating* menunjukkan bahwa tingkat berpikir reflektif siswa MTs kelas VIII di MTsN 4, MTsN 41 Al-Azhar Asy-Syarief dan MTsN 2 Jakarta selatan secara keseluruhan hasil rata-rata masuk dalam kategori rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuli Ratnasari dan Dwi Avita Nurhidayah., (2020) yang berjudul “analisis berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika” hasil penelitiannya menunjukkan siswa dengan proses berpikir reflektif kategori reflektif dapat memenuhi semua fase

dalam indikator berpikir reflektif seperti *reacting*, *comparing*, dan *contemplating* dengan baik. Sedangkan siswa yang mempunyai proses berpikir reflektif kategori cukup reflektif hanya memenuhi fase *reacting* dan *comparing* saja. Siswa tidak memenuhi fase *contemplating* karena siswa tidak mampu menentukan maksud dari permasalahan dan tidak dapat menyimpulkan penyelesaian permasalahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Bagus Eka Pratikno., (2016) yang berjudul “analisis kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan soal cerita matematika subpokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X pembangkit listrik (pbl) SMK Negeri 2 Jember” menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa kategori sangat tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Kemampuan berpikir reflektif siswa kategori tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan. Kemampuan berpikir reflektif siswa kategori rendah dalam menyelesaikan masalah dengan banyak kesalahan.

Dari ketiga penelitian tersebut, yang relevan dengan penelitian ini adalah kemampuan berpikir reflektif yang dimiliki peserta didik dapat mempengaruhi kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Dengan kemampuan berpikir reflektif yang dimiliki peserta didik, mereka dapat menyelesaikan masalah matematika dengan mudah. Melalui memecahkan masalah matematika peserta didik dapat menggunakan pengalaman sebelumnya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir reflektif.