BAB II

KAJIAN TEORI

A. Tinjaun Pembelajaran Matematika

1. Hakikat Matematika

Matematika berasal dari kata Yunani, *mathein* atau *manthenain* yang berarti mempelajari. Kata ini memiliki hubungan erat dengan kata sanksekerta , *medha* atau *widya* yang memiliki arti kepandaian, ketahuan, dan intelegensia. Dalam bahasa Belanda, matematika disebut dengan kata *wiskunde*yang berarti ilu tentang belajar (hal ini sesuai dengan arti kata *mathein* pada matematika).[1]

Sebagai ilmu yang bersifat abstrak dan terdiri dari simbol-simbol, matematika mempunyai prosedur operasional yang tersusun secara sistematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Itulah yang membedakan matematika dengan disiplin ilmu lainnya. Matematika memiliki bahasa sendiri yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Dengan demikian jika kita ingin mempelajari matematika dengan baik, maka langkah yang harus ditempuh adalah harus menguasai bahasa matematika itu sendiri, tidak hanya sekedar tahu tentang bahasa matematika melainkan kita juga harus berusaha memahami makna dibalik lambang dan symbol tertentu.

Matematika secara umum ditegaskan sebagai penelitian pola dari struktur, perubahan, dan ruang tak lebih resmi, orang mugkin mengatakan bahwa matematika adalah penelitian bilangan dan angka. Dalam pandangan formalis,

[1] Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016) hal. 12

matematika adalah pemeriksaan aksioma yang menengaskan strukur abstrak menggunakan logika simbolik dan notasi matematika.[2] Sedangkan dalam Kamus Bahasa Besar Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan.[3]

2. Karakteristik Matematika

Matematika dapat dipandang sebagai pelayan (*servant*) dan sekaligus ratu (*queen*) dari ilmu-ilmu yang lain. Sebagai pelayan, matematika adalah ilmu dasar yang mendasari dan melayani berbagai ilmu pengetahuan yang lain. Contohnya saja, matematika muncul di ilmu kimia, fisika, biologis, astronomi, psikologi dan masih banyak yang lain. Sedangkan sebagai ratu, perkembangan matematika tidak tergantung pada ilmu-ilmu lain.

Matematika memiliki ciri-ciri atau sifat khas yang membedakan matematika dengan ilmu lain. Adapun ciri-ciri matematika adalah[4]:

a) Memiliki objek kajian yang abstrak
b) Bertumpu pada kesepakatan

   Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting sehingga menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan.
c) Berpola pikir deduktif

---

[2] Ibid, hal. 22

[3] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, *KBBI* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebuayaan Republik Indonesia, 2016) dalam https://kbbi.web.id/matematika, diakses 17 Oktober 2018.

[4]Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2012), hal. 58

Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d) Konsisten dalam sistemnya

e) Memiliki simbol yang kosong arti

Di dalam matematika, banyak sekali symbol,baik berupa huruf latin, huruf Yunani, maupun simbol-simbol khusus lainnya. Simbol-simbol tersebut membentuk kalimat dalam matematika yang biasa disebut model matematika. Model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu. Kosongnya arti dari model-model matematika itu merupakan kekuatan matematika, yang dengan sifat tersebut, ia bisa masuk pada berbagai macam bidang kehidupan, dari masalah teknis, ekonomi, hingga ke bidang psikologi.

f) Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol matematika, bila kita menggunakannya kita seharusnya memerhatikan pula lingkup pembicaraannya. Lingkup atau sering disebut semesta pembicaraan bisa sempit bisa pula luas. Bila yang 22 dibicarakan tentang bilangan-bilangan, maka simbol-simbol tersebut menunjukkan bilangan-bilangan pula. Benar salahnya atau ada tidanya penyelesaian suatu soal atau masalah ditentukan oleh semesta pembicaraan yang digunakan.

3. Proses Belajar Matematika

Sesorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila beljaar itu didasari pada apa yang telah diketahui orang itu . karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalalaman belajar yang lalu dari sesorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika tersebut. Karena kehirkisan matematika itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancer bila belajar itu, sendiri dilakukan secara kontinu.[5] Sehingga dalam belajar matematika siswa harus belajar secara berkelanjutan dan selalu mengingat materi yang sudah diajarkan sebab materi tersebut akan tetap digunakan untuk mempelajari materi selanjutnya.

4. Metode Pembelajaran

Metode dalam bahasa inggris adalah method. Sedangkan dalam bahasa yunani metode berasal dari kata methodos yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Metode merupakan salah satu "sub/system" dalam "system pembelajaran", yang digunakan oleh fasilitator dalam interaksi belajar dengan memperhatikan keseluruhan system untuk mencapai suatu tujuan. Fungsi metode berarti alt untuk mencapai tujuan.[6]

Sedangkan pembelajaran adalah proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan yang baru sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi

---

[5] Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika* (Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1998) hlm. 3

[6]Oemar hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 47

pembelajaran. Pembelajaran dapat pula didefinisiakn sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik (peserta didik) yang direncanakan atau di desain, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar subyek didik (peserta didik) dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa metode pembeljaaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplemntasi rencana yang disusun dalam bentuk kegiatan dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Fungsi model pembelajaran adalah guru dapat membantu siswa mendapatkan informasi ide, ketrampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide.[7] Model pembeljaran merupakan suatu alat untuk mempermudah guru dan siswanya dalam mencapai tujuan pembeljaaran. Tanpa adanya model pembelajaran, kegiatan belajar mengajar di kelas akan cenderung monoton. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas beljaar mengajar.

Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode dan prosedur. Ciri-ciri tersbeut adalah:[8]

a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh pencipta atau pengembangnya.
b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa beljaar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model pembelajaaran dapat dilaksanakan dengan berhasil.

---

[7] Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori…,* hal.*46*

[8]Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik, Konsep Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya,* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publiser, 2007), hal. 6

d. Lingkungan beljaar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Areds dalam Trianto dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik apabila telah diuji cobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu. Oleh karena itu dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan suatu materi tertentu.[9]

Menurut Johnson dalam Samani, untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dari dua aspek, yaitu proses dan produk. aspek proses mengacu apakah pembelajaran mampu menciptakan situasi belajar yang menyenangkan (*joyful learning)* serta mendorong siswa unntuk aktif belajar dan berfikir kreatif. Aspek produk mengacu apakah pembelajaran mampu mencapai tujuan, yaitu meningkatkan kemampuan siswa dengan standar kemampuan atau kompetensi yang ditentukan. Dalam hal ini, sebelum melihat hasilnya, terlebih dulu aspek proses sudah dapat dipastikan berlangsung baik. Akhirnya setiap model memerlukan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang berbeda.[10]

---

[9] Trianto, *Model-Model Pembelajaran…,* hal. 9
[10]*Ibid,* hal.*55*

B. Mind Mapping

1. Pengertian *Mind Mapping*

Mind mapping atau peta pikiran atau teknik berupa skema atau gambar untuk mencurahkan segala yang kita pikirkan atau yang ada di otak kita. *Mind mapping* telah digunakan lebih dari 30 tahun hampir di seluruh dunia. Penemunya adalah Tony Busan, seorang ahli dalam masalah otak. Pertama kali *mind mapping* diterapkan untuk para siswa dan mahasiswa, kemudian mendapatkan respon yang sangat bagus dan cepat meluas. *Mind mapping* dapat digunakan hampir semua bidang, mulai dari bidang pendidikan, pengembangan pribadi, dan bisnis. *Mind mapping* merupakan alat bantnu dalam mengolah pikiran dan kreativitas, sehingga bekerja dan belajar menjadi lebih efektif. *Mind mapping* atau peta pikiran adalah teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang dihadapike dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya.[11]

Dengan demikian dapat disimpulkan pembelajaran *mind mapping* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memaksimakan kemamuan kognitif siswa melalui teknik mencatat kreatif, yaitu dalam bentuk skema atau grafik disertai gambar, dan interpretasi warna, sehingga dapat membantu seseorang dalam mengungkapkan ide.

---

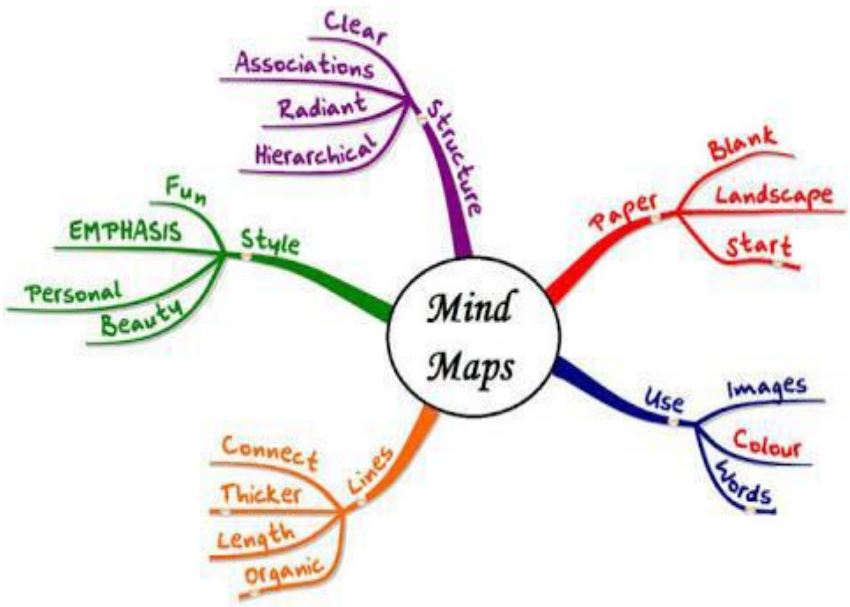
[11] Muhammad Musrofi, *Melejitkan Potensi Otak*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), hal. 179

2. Langkah-langkah Membuat *Mind Mapping*

Buzan dalam bukunya menjabarkan tujuh langkah dalam membuat *mind mapping*, yaitu:[12]

a) Gunakan kertas putih polos, tidak bergaris dan diletakkan dengan posisi mendatar (*landscape*)
b) Mulailah dari bagian tengah kertas kosong
c) Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral atau ide utama
d) Gunakan berbagai warna dalam membuat *mind map*
e) Buatlah cabang-cabang utama yang memancar dan dihubungkan ke gambar ousat. Kemudian buatlah cabang-cabang selanjutnya dari cabang utama dan seterusnya. Cabang-cabang tersebut berupa garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus. Setiap cabang utama memiliki warna yang berbeda.
f) Tuliskan informasi yang ditulis di atas garis hubung, yang disebut kata kunci. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis hubung.
g) Gunakan gambar yang terkait dengan kata kunci.

[12]*Ibid*, hal. *183*



Gambar 2.1*Mind Mapping*

3. Manfaat *Mind Mapping*

Michalko yang dikutip Tony Buzan dalam Musrofi mengungkapkan berbagai manfaat menggunakan *mind mapping*, antara lain:[13]

a) Mengaktifkan seluruh otak kita

b) Memusatkan pada subjek

c) Memungkinkan kita mengembangkan cara pengaturan pikiran secara terperinci sekaligus menunjukkan gambaran umum.

d) Mewujudkan hubungan antar bagian informasi yang tampak saling terpisah

e) Memberikan gambaran grafis tentang subjek kita, dan memungkinkan kita dengan mudah menemukan celah di antara beragam informasi

f) Memungkinkan kita mengelompokkan dan menata ulang kelompok-kelompok konsep, serta menemukan perbandingan.

[13]Muhammad Musrofi, *Melejitkan Potensi Otak* ..., hlm. 185

g) Membuat pikiran kita tetap aktif dalam memudahkan kita menyelesaikan masalah.

h) Membuat kita memusatkan perhatian pada subjek dan membantu kita menarik informasi tentang subjek tersebut, kemudian memindahkannya dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang.

C. Minat Belajar

Secara sederhana, minat (interest) berarti kecenderungan dankegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.[14]Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas,tanpa ada yang menyuruh. Minat tidak dibawa sejak lahir, melainkandiperoleh kemudian. Minat terhadap sesuatu dipelajari dan mempengaruhibelajar selanjutnya serta mempengaruhi penerimaan minat-minat baru. Jadi minat terhadap sesuatu merupakan hasil belajar dan menyokong belajarselanjutnya. Walaupun minat terhaap sesuatu hal tidak merupakan hal yang hakiki untuk dapat mempelajari hal tersebut, asumsi umum menyatakanbahwa minat akan membantu seseorang mempelajarinya.[15]

Minat belajar adalah aspek psikologi seseorang yang menampakkan diridalam beberapa gejala, seperti: gairah, keinginan, perasaaan suka untukmelakukan proses perubahan tingkah laku melalui berbagai kegiatan yangmeliputi mencari pengetahuan dan pengalaman, dengan kata lain, minatbelajar itu adalah perhatian, rasa suka, ketertarikan seseorang (siswa)

---

[14]Haryu Islamuddin, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 187
[15]Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruh*inya… , hal 180

terhadap belajar yang ditunjukkan melalui keantusiasan, partisipasi dankeaktifan dalam belajar.[16]

Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajarann yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia segan-segan untuk belajar, ia tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan, karena minat manambah kegiatan belajar.[17]

Guru perlu sekali mengenal minat-minat muridnya, karena ini penting bagi guru untuk memilih bahan pelajaran, merancang pengalaman-pengalaman belajar, menentukan mereka kearah pengetahuan, dan untuk mendorong belajar mereka.[18] Siswa akan terdorong untuk belajar manakala memiliki minat untuk belajar. Oleh sebab itu, mengembangkan minat belajar siswa merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan motivasi belajar.[19]

Motivasi sangat erat hubungannya dengan unsur minat. Motivasi muncul karena ada kebutuhan,begitu juga minat sehingga tepatlah kalau minat merupakan alat motivasi yang pokok. Proses belajar itu akan berjalan lancar kalau disertai dengan minat. Mengenai minat ini antara lain dapat dibangkitkan dengan cara sebagai berikut:[20] (a)Membangkitkan adanya suatu kebutuhan; (b) Menghubungkan dengan persoalan pengalaman yang lampau; (c) Memberi

---

[16]Fathurrohman, Muhammad dan Sulistyorini, *Belajar & Pembelajaran*… hal. 174

[17]*Ibid*, hal. 57

[18]Oemar Hamalik, Proses Belajar Mengajar, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 105

[19]Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, (Jakarta:Kencana, 2007), hal. 28

[20]Sardiman, Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,1986), hal. 94-95

kesempatan untuk mendapatkan hasil yang baik; (d) Menggunakan berbagai macam bentuk mengajar.

Adapun indikator minat belajar di antaranya:[21] (a) Perasaan senang; (b) Ketertarikan untuk belajar; (c) Menunjukkan perhatian saat belajar; (d) Keterlibatan dalam belajar.

D. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belaja, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita, masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.[22]

Menurut Suprijono(2009,5-6), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal – hal berikut:[23]

1) Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.

---

[21]Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika, (Bandung : PT Refika Aditama,2015), hal 93

[22]Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 22

[23] Muhammad Thobrani dan Arif Mustofa, Belajar dan Pembelajaran, (jogjakarta: ArRuzz Media, 2013), hal 22

2) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mepresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi.kemampuan analitis-sintetis fakta konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
3) Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap merupakan kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap berupa kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagi standar perilaku. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah Knowladge (pengetahuan, ingatan), compehension (pemahaman, menjelaskan, meringkat, contoh), aplication (menerapkan), analysis (menguraikan, menentukan hubungan), symthesiss (mengorganisasikan, merencanakan).[24]

Selain itu menurut Lidgren, hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwahasil

[24]Agus Suprijono, Cooperatif Learning teori &aplikasi Paikem, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal.6

belajar adalah perubahan perilaku secara keseuruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorika oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut diatas tidak dilihat secara fregmentaris atau terpisah, tetapi secara komprehensif.[25]

Jadi, hasil belajar, dan matematika, maka dapat dirangkai sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar matematika adalah merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar yang dapat diukur melalui tes.

E. Tinjauan Materi

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran.[26] Dalam sebuah lingkaran, titik pusat lingkaran selalu mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran itu ban. Banyak disekitar kita benda-benda yang berbentuk lingkaran, misalnya ban motor atau mobil, velg motor atau mobil, cincin dan gelang.

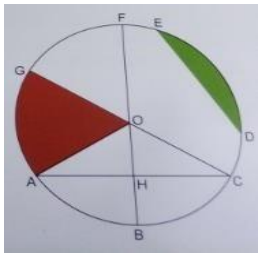
---

[25]Muhammad Thobrani dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: ArRuzz Media, 2013), hal 24

[26] Dewi Nuharini, Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.138

2. Unsur-Unsur Lingkaran

Beberapa unsur yang terdapat pada lingkaran antara lain jari-jari, tali busur, juring atau sektor, diameter atau garis tengah, apotema, dan tembereng.



Gambar 2.2 Lingkaran

a. Jari - Jari

Jari-jari lingkaran adalah jarak antara titik pusat lingkaran dan titik pada tepi lingkaran. Pada gambar 2.2 jari-jari lingkarannya adalah OA, OB, OC, OF, dan OG.

b. Busur

Busur lingkaran adalah garis melengkung yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada gambar ini, busur lingkarannya antara lain AB dan BC

c. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada gambar 2.2 tali busur lingkarannya adalah AC dan DE.

d. Juring

Juring lingkaran atau sector lingkaran adalah daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan busur lingkaran. Pada gambar 2.2 juring

lingkaran OAG adalah daerah yang berwarna merah. Juring pada gambar 2.2 ini dibatasi oleh dua jari-jari yakni OA, OG, dan AG.

e. Diameter

Diameter lingkaran atau garis tengah lingkran adalah tali busur yang melalui pusat lingkaran. Pada gambar 2.2 diamter lingkarannya adalah BF dan CG.

f. Apotema

Apotema adalah jarak antara titik pusat dan tali busur. Pada gambar 2.2 apotemnya adalah OH.

g. Tembereng

Tembereng adalah daerah lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada gambar 2.2 temberengnya adalah daerah yang berwarna hijau. Tembereng ini dibatasi oleh busur DE dan tali busur DE.

3. Keliling Lingkaran

Seperti bangun datar pada umumnya, sebuah lingkran tentu juga mempunyai keliling lingkaran. Untuk menentukan keliling lingkaran dapat digunakan rumus-rumus berikut.

Rumus keliling lingkaran.

$$K = \pi d \; atau \; K = 2\pi r$$

Keterangan:

k = keliling

π = tetapan yang besarnya 3,14 atau $\frac{22}{7}$(dibaca: phi)

r = jari-jari

d = diameter atau garis tengah ($d = 2r$)

Bilangan π (phi) yang besarnya $\frac{22}{7}$ adalah bilangan irasional, artinya bilangan ini tidak dapat dinyatakan dalam pecahan biasa atau pecahan decimal. Sebenarnya bilangan π terletak di antara bilangan 3,141 dan 3,142. Bilangan π jika dinyatakan dalam pecahan decimal akan tertulis 3,142857143. Apabila dibulatkan menjadi dua decimal hasilnya 3,14.

Untuk lebih memahami secara nyata tentang penentuan keliling lingkaran, simak dan cermatilah contoh berikut ini!

Contoh 1

Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 4 cm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$k = 2\pi r$

$= 2x3{,}14x4$ cm

$k = 25{,}12$ cm

Jadi, keliling lingkaran adalah 25,12 cm

Contoh 2

Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 8 dm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$k = 2\pi r$

$= 2x3{,}14x8$ dm

k = 50, 24 dm

Jadi, keliling lingkaran adalah 50, 24 dm

Contoh 3

Sebuah lingkaran mempunyai diameter 10 cm. Berapakah keliling lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$k = \pi d$

= 3,14x10 cm

k = 31,4 cm

Jadi, keliling lingkaran adalah 31,4 cm.

4. Luas Lingkaran

Selain dapat ditentukan kelilingnya, sebuah lingkaran jug dapat ditentukan luasnya. Untuk menentukan luas lingkaran dapat digunakan rumus berikut:

Rumus luas lingkaran

$$l = \pi r^2$$

$$= \frac{1}{4}\pi d^2$$

Keterangan :

l = luas

π = tetapan yang besarnya 3,14 atau $\frac{22}{7}$(dibaca: phi)

r = jari-jari

d = diameter atau garis tengah ($d = 2r$)

Untuk lebih memahami secara nyata tentang penentuan luas lingkaran, simak dan cermatilah contoh berikut ini!

Contoh 1

Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 3 cm^2. berapakah luas lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$$l = \pi r^2$$

$$= 3{,}14x3^2 cm^2$$

$$= 3{,}14x9\ cm^2$$

$$l = 28{,}26\ cm^2$$

Jadi, luas lingkaran adalah 28,26 cm^2

Contoh 2

Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 20 mm. Berpakah luas lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$$l = \pi r^2$$

$$= 3{,}14x20^2 mm^2$$

$$= 3{,}14x400\ mm^2$$

l = 1.256 mm^2

Jadi, luas lingkaran adalah 1.256 mm^2

Contoh 3

Sebuah lingkaran mempunyai diameter 12 cm^2. Berapakah luas lingkaran tersebut?

Penyelesaian :

$l = \frac{1}{4}\pi d^2$

$= \frac{1}{4} x 3{,}14 x 12^2$ cm^2

$= \frac{1}{4} x 3{,}14 x 144$cm^2

$l = 113{,}04$ cm^2

Jadi, luas lingkaran adalah 113,04 cm^2

F. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Judul penelitian	Subyek penelitian	Hasil	Persamaan dan perbedaan
Penerapan model pembelajaran *mind mapping* untuk meningkatkan hasil belajar ips siswa kelas II di MIN pucung ngantru tulungagung tahun ajaran 2013/2014.	Siswa kelas II	Peningkatan pemahaman belajar peserta didik yang di tandai dengan ketuntasan hasil belajar	Persamaan : - Pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* Perbedaan : - Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif - Subjek penelitian siswa kelas VIII - Mata pelajaran matematika dengan materi lingkaran - lokasi penelitian di SMP N 2 Watulimo

Peningkatan ketrampilan bercerita melalui metode *mind mapping* siswa kelas V SDN gulon 2 kecamatan salam kabupaten magelang	Siswa kelas V	Hasil penelitian adanya peningkatan pada siklus I sebesar 43,2% dan pada siklus II sebesar 89,2%. Hal ini membutikan bahwa penggunaan *mind mapping*pada materi menceritakan sebuah cerita meningkat.	Persamaan : - Pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* Perbedaan *:* - Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif - Subjek penelitian siswa kelas VIII - Mata pelajaran matematika dengan materi lingkaran - - lokasi penelitian di SMP N 2 Watulimo
Pengaruh Metode *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Lingkaran Klas VIII SMPN 3 Kras Kediri Tahun Pelajaran 2017/2018	Siswa kelas VIII	ada pengaruh yang signifikan penggunaan metode *mind mapping* terhadap kemampuan koneksi matematis sebesar 0,018. 2) ada pengaruh yang signifikan penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar sebesar 0,003. 3) ada pengaruh yang siginifikan penggunaan metode *mind mapping* terhadap kemampuan koneksi matematis dan hasil belajar siswa sebesar 0,004. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan hasil belaar siswa klas VIII	Persamaan : - Pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* - Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif - Subjek penelitian siswa kelas VIII - materi lingkaran Perbedaan *:* - lokasi penelitian di SMP N 2 Watulimo - tujuan penelitian untuk mengetahui hasil belajar dan minat

		SMPN 3 Kras Kediri.	
Pengaruh penggunaan teknik *mind mapping* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas viii di mts ma'arif karangan trenggalek tahun ajaran 2014/2015	Siswa kelas VIII	penggunaan teknik mind mapping berpengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan diperoleh diperoleh nilai nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau 15,311>0,239	Persamaan : - Pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* - Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif - Subjek penelitian siswa kelas VIII Perbedaan : - Lokasi penelitian di SMP N 2 Watulimo - Tujuan penelitian untuk mengetahui hasil belajar dan minat
Pengaruh Model Pembelajaran Metode *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa	Siswa Kelas X	metode pembelajaran *mind mapping* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional	Persamaan: - Pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* - Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif Perberdaan: - Lokasi penelitian di SMP N 2 Watulimo - Tujuan penelitian untuk mengetahui hasil belajar dan minat

Berdasarkan hal diatas dapat diketahui persamaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu yaitu menggunakan metode Mind Mapping dan hasil belajar.

Sedangkan perbedaannya yaitu subjek dalam penelitian menggunakan siswa kelas VIII dengan metari lingkaran selain hasil belajar terdapat variabel lain yaitu minat. Karena minat sangat mempengaruhi proses pembelajaran.

G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu peneliti ingin menguji perbandingan hasil belajar dan minat antara siswa yang diajarkan dengan metode *Mind Mapping* dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional yang akan dijabarkan sebagai berikut:

Pada tahap awal pembelajaran siswa pada kedua kelas diberikan stimulus materi lingkaran, selanjutnya materi difokuskan pada materi lingkaran. Hal tersebut bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dan mengingat kembali mengenai materi lingkaran.

Setelah materi disampaikan, selanjutnya peneliti memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menerapkan metode yang berbeda dalam proses belajarnya pada kelas yang berbeda pula. Pembelajaran dengan menggunakan Metode *mind mapping* diterapkan pada kelas VIII A dan kelas VIII B diberikan pembelajaran tanpa menggunakan metode atau hanya menggunakan metode konvensional. Peneliti menerapkan pembelajaran tersebut pada sub materi lingakaran dengan kompetensi dasar mendeskripsikan dan manyatakan lingkaran denganmenggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel,grafik, diagram, dan persamaan).

Setelah pembelajaran dilaksanakan, siswa diberikan *posttest* untuk mendapatkan nilai hasil belajar dan diberian angket untuk mengetahui minat siswa. Selanjutnya hasil belajar dari kedua kelas dibandingkan. Perbandingan tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh penerapan pembelajaran menggunakan Metode *mind mapping* terhadap hasil belajar dan minat siswa.

Untuk mempermudah arah dan maksu dari penelitian ini, maka peneliti membuat kerangka berfikir penelitian dengan bagan sebagai berikut: