

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar

Menurut Bruner dalam (Isrok'atun & Rosmala, 2018) menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku dalam kegiatan pembelajaran yang bersifat aktif, sehingga membuat siswa membangun pemahaman sendiri berdasarkan pada pengalaman yang sudah ia dapatkan. Bruner berpendapat ada 3 tahapan pembelajaran yang digunakan yaitu (1) Tahap *enaktif* yaitu penggunaan benda nyata dalam belajar (2) Tahap *ikonik* yaitu penggunaan gambar atau grafik (3) Tahap *simbolik* yaitu guru sudah bisa menggunakan kata-kata simbol.

Menurut Skinner dalam (Zaini, 2014) belajar adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dengan memberi penguat, sehingga individu akan bersungguh-sungguh dan lebih giat belajar dengan adanya penghargaan dan pujian dari guru atas hasil belajarnya. Penguatan terbagi menjadi 2 yaitu penguatan positif dan penguatan negatif. Bentuk-bentuk penguatan positif adalah berupa hadiah (permen, kado), perilaku (senyum, bertepuk tangan) atau penghargaan (nilai A, juara I). Sedangkan penguatan negatif dapat berupa teguran, peringatan atau sangsi.

Berdasarkan pengertian belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses pembelajaran dimana seorang guru memberikan stimulus (penguat) pada siswa agar dapat membangun pengetahuan mereka berdasarkan pengalaman yang mereka lakukan, sehingga dalam proses pembelajaran siswa mengalami perubahan yang lebih baik dan prestasi belajar siswa mengalami peningkatan.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa dapat memahami materi tersebut. Menurut (Hamalik, 2011) Hasil belajar adalah kemampuan yang terjadi dengan

adanya perubahan tingkah laku pada diri siswa sehingga dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan yang dimaksud adalah terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap yang awalnya kurang sopan menjadi sopan dan sebagainya.

Menurut (Suprijono, 2012) Hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang tidak hanya memandang salah satu aspek saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikumpulkan oleh para ahli pendidikan tidak hanya nilai tes pada saat ulangan saja melainkan secara menyeluruh. Pada saat kegiatan belajar mengajar guru juga bisa menilai aktivitas siswa, seperti sering menyampaikan ide atau pendapatnya.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang yang dapat diamati melalui sikap, perilaku maupun keterampilan yang ditunjukkan. Perubahan tingkah laku tersebut dapat diartikan akan terjadinya peningkatan maupun pengembangan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagai contoh saat seseorang belajar matematika yang sebelumnya tidak bisa, ketika belajar akan mengalami perubahan peningkatan menjadi bisa.

Bloom dalam (Purnomo, 2016) mengklasifikasikan hasil belajar yang secara garis besar dibagi menjadi 3 ranah yaitu ranah proses berpikir (*kognitif*), nilai atau sikap (*afektif*) dan keterampilan (*psikomotor*). Ketiga ranah tersebut digunakan untuk mempelajari jenis perilaku dan kemampuan internal akibat proses belajar (hasil belajar).

a. Ranah Kognitif

(1) *Remembering* (Mengingat) adalah kemampuan seseorang yang didapat dari sebuah pengalaman untuk menyebutkan kembali segala pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan. Contoh : menyebutkan unsur-unsur dalam lingkaran.

(2) *Understanding* (Memahami) adalah kemampuan seseorang untuk memahami instruksi, prosedur, konsep yang telah dipelajari baik secara lisan maupun tertulis. Contoh : menjelaskan konsep dasar pada lingkaran.

- (3) *Applying* (Menerapkan) adalah kemampuan melakukan sesuatu dan menerapkan konsep dalam situasi tertentu. Contoh : menerapkan rumus keliling lingkaran ke dalam bentuk soal cerita.
- (4) *Analyzing* (Menganalisis) adalah kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut. Contoh : menganalisis dari mana rumus keliling dan luas lingkaran
- (5) *Evaluating* (Menilai) adalah kemampuan menentukan tingkatan sesuatu berdasarkan kriteria, norma, standart tertentu. Contoh : membandingkan hasil dari menemukan rumus lingkaran dengan pendekatan bangun persegi panjang dengan segitiga.
- (6) *Creating* (Mencipta) adalah kemampuan menyatukan atau memadukan berbagai unsur menjadi sesuatu yang bermakna atau membentuk sesuatu yang baru dan orisinal. Contoh : membuat media *Paper Circle* dengan mengintegrasikan materi dan model pembelajaran.

b. Ranah Afektif, meliputi:

- (1) *Receiving (attending)*, adalah siswa berkeinginan memperhatikan suatu stimulus. Misalnya senang memperhatikan pembelajaran yang diajarkan oleh guru.
- (2) *Responding* adalah kesediaan siswa memberikan respon dengan berpartisipasi aktif peserta didik. Pada level ini siswa tidak saja memperhatikan kepada stimulus tetapi juga berpartisipasi dalam kegiatan untuk menerima rangsangan. Contohnya : Saat guru memberi pertanyaan, maka siswa menjawab pertanyaan tersebut.
- (3) *Valuing* adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari stimulus. Hasil belajar pada peringkat ini berhubungan dengan perilaku yang konsisten dan stabil atas nilai-nilai yang telah dipilih. Dalam tujuan pembelajaran, penilaian ini diklasifikasikan sebagai sikap dan apersepsi. Contohnya : Guru memberikan apersepsi, siswa mencermati apa yang diberikan oleh guru.

- (4) *Organization* adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku. Pada level organisasi, nilai satu dengan nilai lain dikaitkan dan konflik antarnilai diselesaikan dan mulai membangun sistem nilai internal yang konsisten. Contohnya : membentuk kelompok belajar untuk melakukan diskusi.
- (5) *Characterization*, pada level ini siswa menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku, tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari. Hasil pembelajaran pada level ini berkaitan dengan personal, emosi dan sosial. Contohnya : Setelah berdiskusi

c. Ranah Psikomotor, meliputi:

- (1) *Imitasi* adalah kemampuan melakukan kegiatan sederhana dan sama persis dengan yang dilihat sebelumnya. Contohnya : seorang siswa dapat mengerjakan tugas tepat karena sebelumnya ia melihat hal yang sama.
- (2) *Manipulasi* adalah kemampuan seseorang melakukan gerakan, tindakan, atau kegiatan berdasarkan pedoman ataupun petunjuk meskipun dia belum pernah melihat sebelumnya. Contohnya : siswa dapat menyelesaikan soal keliling lingkaran dengan tepat berdasarkan petunjuk guru atau buku yang dibaca.
- (3) *Presisi* adalah kemampuan melakukan gerakan atau tindakan yang akurat sehingga mampu menghasilkan prestasi yang bagus. Contohnya: siswa dapat membuat media *Paper Circles* sesuai dengan arahan dari guru.
- (4) *Artikulasi* adalah kemampuan melakukan kegiatan yang kompleks dan tepat sehingga menghasilkan prestasi kerja yang tinggi. Contohnya : siswa yang dapat menyelesaikan soal keliling dan luas lingkaran dengan benar akan mendapatkan nilai 100.
- (5) *Naturalisasi* adalah kemampuan melakukan kegiatan secara reflek yakni kegiatan yang dilakukan secara cepat akan tetapi efektivitas kerjanya tinggi. Contohnya : seorang siswa dengan kegiatan sederhana dapat menyelesaikan lembar kerja siswa, tanpa harus berhenti dan melihat kelompok lain.

Berdasarkan uraian di atas untuk dapat mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi dapat berupa tes ataupun non tes. Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Arifin, 2016). Penelitian ini akan dikembangkan aspek penilaian kognitif dimana untuk mengukur penilaian kognitif ini berupa tes tertulis berbentuk uraian. Aspek penilaian afektif berupa lembar observasi dan penilaian aspek psikomotor berupa lembar observasi.

3. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa merupakan kegiatan yang penting dalam proses pembelajaran. (Sardiman, 2012) mengatakan bahwa aktivitas merupakan prinsip atau asas yang penting di dalam interaksi belajar mengajar untuk meningkatkan aktivitas siswa. Paul D.Dierich dalam (Sardiman, 2012) mengatakan bahwa aktivitas dapat dilakukan siswa selama pembelajaran yaitu (1) *Visual activities* yaitu membaca, memperhatikan, demonstrasi. (2) *Oral activities* yaitu menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, diskusi. (3) *Listening activities* yaitu mendengarkan uraian, percakapan. (4) *Writing activities* yaitu menulis cerita, laporan angket. (5) *Drawing activities* yaitu membuat grafik, peta dan diagram. (6) *Motor activities* yaitu melakukan percobaan. (7) *Mental activities* yaitu menanggapi, mengingat, menganalisis. (8) *Emotional activities* yaitu menaruh minat, bersemangat, gembira. Perbuatan untuk mengubah tingkah laku melalui perbuatan.

4. Respon Siswa

Respon berasal dari kata *response* yang berarti jawaban, balasan atau tanggapan, respon siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran adalah berbantuan media adalah tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media. Respon merupakan gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa luar dalam lingkungan sekitar (Hamalik, 2011).

Respon siswa dibagi menjadi 2 yaitu respon positif dan respon negatif. Respon positif meliputi jawaban ya, senang, menarik dan jelas. Sedangkan respon negatif meliputi jawaban tidak, tidak senang dan tidak jelas. Suatu pembelajaran tentunya diharapkan memperoleh respon yang positif dari siswa. Respon tersebut ditunjukkan oleh siswa merasa senang dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran, merasa tertarik dengan media yang dipakai oleh guru dalam menyampaikan bahan ajar, merasa jelas terhadap penjelasan dari guru selama proses pembelajaran serta merasa bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran perlu dilakukan.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

(Fathurrohman, 2015) menyebutkan *cooperative learning* pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham yang dapat membangun karakter siswa. Teori konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang bersifat membangun pengetahuan sendiri. Lalu hasilnya akan diperluas melalui konteks yang terbatas.

Menurut Slavin dalam (Fathurrohman, 2015) menyebutkan “*cooperative learning refer to a variety of teaching methods in which students work in small group to help one another learn academic content*”. Pembelajaran kooperatif adalah bentuk pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil dimana siswa diajak bekerja sama dan memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran.

(Holisin & Fatihudin, 2015, hal. 131) menyebutkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah bentuk model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran dalam proses pembelajarannya, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam menyampaikan pendapatnya. Pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar dengan kelompok saja. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif.

Adapun sintak model pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 fase.

Fase-fase tersebut dipaparkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik.
Fase 2 : Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik baik dengan peragaan (demonstrasi) atau teks.
Fase 3 : Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan perubahan yang efisien.
Fase 4 : Membantu kerja kelompok dalam belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 : Mengetes materi	Guru mengetes materi pelajaran atau kelompok-kelompok menyajikan hasil-hasil pekerjaan mereka.
Fase 6 : Memberikan penghargaan	Guru memberikan cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber : (Holisin & Fatihudin, 2015)

6. Model *Time Token*

Menurut Arends (Sulistyoningsih, 2016) model pembelajaran kooperatif tipe *time token* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran alternative yang menerapkan keterampilan sosial, yang bertujuan untuk menghindari siswa yang selalu mendominasi pembicaraan atau siswa yang hanya diam sama sekali dengan kurun waktu yang telah ditentukan.

Menurut Eliyana dalam (Sulistawati, 2017) *Time Token* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Dimana siswa akan dibentuk dalam kelompok belajar, yang dalam pembelajaran ini mengajarkan keterampilan sosial untuk menghindari siswa mendominasi pembicaraan atau menghindarkan siswa diam sama sekali dalam berdiskusi.

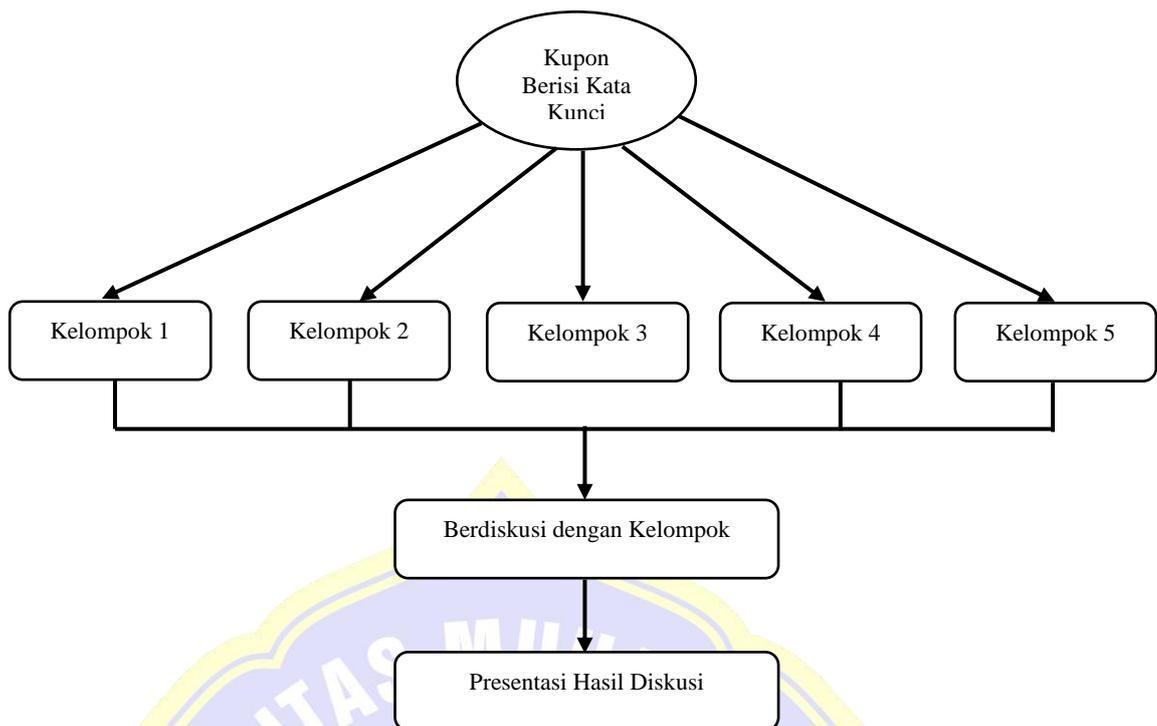
Berdasarkan pengertian model *time token* di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *time token* adalah bentuk model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam segi berbicara. Siswa dibagi dalam kelompok belajar, lalu siswa diajak untuk

berbicara di depan umum mengungkapkan pendapatnya tanpa harus merasa malu dan takut.

a. Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Time Token* adalah sebagai berikut :

- (1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- (2) Guru mengkondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi (*cooperative learning/CL*). *Cooperative learning* merupakan pembelajaran yang sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pemberian tugas dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, dalam belajar berkelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas dan tanggung jawab. Kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksikan konsep, menyelesaikan persoalan dengan kelompok 4-5 orang siswa.
- (3) Guru memberi tugas pada siswa
- (4) Guru memberi sejumlah kupon berisi kata kunci pada tiap kelompok.
- (5) Guru meminta siswa menyerahkan kupon terlebih dahulu sebelum mempresentasikan hasil diskusi. Sedangkan kelompok lain menanggapi hasil diskusi yang telah dipaparkan.
- (6) Guru memberi sejumlah nilai sesuai waktu yang digunakan tiap siswa (Fauziah, 2016).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa langkah model pembelajaran *time token* harus dilakukan sesuai dengan langkah-langkahnya. Siswa harus ada dalam satu kelompok sehingga terjadi interaksi siswa dapat berjalan dengan baik. Berikut adalah bagan dari model pembelajaran *Time Token*:



Bagan 2.1 : Model *Time Token*

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif *Time Token*

Dalam kegiatan belajar mengajar, penggunaan model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Begitu pula dengan model pembelajaran *time token* (Sulistiawati, 2017) menjelaskan kelebihan *time token* sebagai berikut : (1) Mendorong siswa untuk meningkatkan inisiatif dan partisipasinya (2) Siswa tidak mendominasi pembicaraan atau diam sama sekali, siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran (3) Meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi (4) Melatih siswa untuk mengungkapkan pendapatnya (5) Menumbuhkan kebiasaan pada siswa untuk saling mendengarkan, berbagi, memberikan masukan dan keterbukaan terhadap kritik (6) Mengajarkan siswa untuk menghargai pendapat orang lain dan tidak memerlukan banyak media pembelajaran.

Sedangkan untuk kekurangan dari model pembelajaran *time token* adalah sebagai berikut : (1) Hanya dapat digunakan untuk mata pelajaran tertentu (2) Tidak bisa digunakan pada kelas yang jumlah siswanya banyak (3) Memerlukan banyak waktu untuk persiapan dan dalam proses pembelajaran, karena semua siswa harus berbicara satu persatu sesuai jumlah kupon yang dimilikinya (4) Siswa yang memiliki banyak pendapat

akan sulit mengutarakan pendapatnya karena waktu yang diberikan terbatas.

7. Media Dalam Pembelajaran

a. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media di dalam Arab adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely dalam (Arsyad, 2013) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, benda, materi atau peristiwa yang membangun kondisi agar siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Menurut Gagne dalam (Mahnun, 2012) mengemukakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Istilah media dalam bidang pembelajaran disebut juga media pembelajaran. Proses pembelajaran, alat bantu atau media tidak hanya dapat memperlancar proses komunikasi, tetapi dapat merangsang siswa untuk merespons dengan baik segala pesan yang disampaikan.

Menurut Websten dalam Azhar (2013:5) “*art*” adalah keterampilan (skill) yang diperoleh lewat pengalaman, study dan observasi. Bila dihubungkan dengan pendidikan dan pembelajaran maka teknologi mempunyai pengertian sebagai perluasan konsep tentang media, dimana teknologi bukan sekedar benda, alat, bahan atau perkakas tetapi tersimpul pula sikap, perbuatan organisasi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan ilmu (Arsyad, 2002:3-5)

Dari berbagai penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu alat atau sejenisnya yang dapat dipergunakan sebagai pembawa pesan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Pesan yang dimaksud adalah materi pelajaran, dimana keberadaan media tersebut dimaksudkan agar pesan dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa.

b. Fungsi Media

Secara umum, Sadiman dalam (Sundayana, 2013) menyatakan bahwa media mempunyai fungsi sebagai berikut:

- (1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
- (2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- (3) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
- (4) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
- (5) Menyampaikan pesan pembelajaran dapat lebih berstandar.
- (6) Pembelajaran dapat lebih menarik.
- (7) Pembelajaran dapat lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.

c. Jenis dan Karakteristik Media

Ada banyak media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi dari setiap sudut pandangnya.

- 1) Dilihat dari sifatnya, jenis media antara lain:
 - (a) Media auditif yaitu media yang hanya dapat di dengar saja atau media yang hanya memiliki unsur suara. Contoh : radio, kaset radio.
 - (b) Media visual yaitu media yang hanya dapat di lihat saja, tidak mengandung unsur suara. Contoh : gambar, foto, grafik, diagram/skema dan sketsa.
 - (c) Media audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa di lihat. Contoh : media video, media komputer.

Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, jenis media antara lain:
 - (a) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak. Contohnya : radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau peristiwa yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
 - (b) Media yang mempunyai daya input yang terbatas oleh ruang dan waktu. Contohnya : film slide, video dan sebagainya.

- 3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, jenis media antara lain:
 - (a) Media yang diproyeksikan, seperti film, slide proyektor untuk memproyeksikan film slide, overhead projector (OHP) untuk memproyeksikan transpransi. Tanpa dukungan alat proyeksi, maka media ini tidak akan ada fungsinya apa-apa. Contohnya : slide proyektor, overhead projector (OHP).
 - (b) Media yang tidak diproyeksikan. Contohnya : gambar, foto, lukisan, radio dan sebagainya.
- 4) Dilihat dari bahan pembuatannya, jenis media antara lain:
 - (a) Media sederhana yaitu media ini bahan dasarnya mudah diperoleh dan harganya murah, cara pembuatannya mudah dan penggunaannya tidak sulit. Contohnya : Media *Paper Circle* dari kertas karton
 - (b) Media kompleks yaitu media ini bahan dan alat pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya, dan penggunaannya memerlukan keterampilan yang memadai. Contohnya : Media Desa Lolipop

d. Pentingnya Media Dalam Matematika

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya yang harus memperhatikan hakikat matematika dan kemampuan siswa dalam belajar. Tanpa memperhatikan faktor tersebut tujuan kegiatan belajar tidak akan berhasil. Media sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan termasuk untuk peningkatan kualitas pendidikan matematika. Media pendidikan dapat digunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan dalam pembelajaran diantaranya media cetak, elektronik, model dan peta, dikemukakan oleh Kreyenhbuhl dalam (Sundayana, 2013). Dengan menggunakan media, konsep dan simbol matematika yang tadinya bersifat abstrak menjadi konkret. Sehingga kita dapat memberikan pengenalan konsep dan simbol matematika sejak dini disesuaikan dengan taraf berpikir anak.

8. Media *Paper Circle*

Media *Paper Circle* adalah media yang dikembangkan dari kertas karton yang dimodifikasi dengan kertas-kertas berwarna. *Paper Circle* ini sangat mudah dibuat oleh kalangan pelajar SMP. Media *Paper Circle* bertujuan untuk menarik perhatian siswa dalam pembelajaran matematika dengan materi lingkaran yang terdiri dari unsur-unsur sebagai berikut:

(1) Indikator :

Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran.

(2) Spesifikasi :

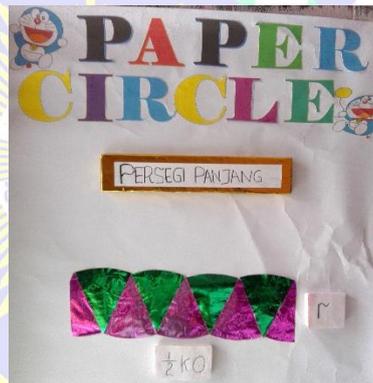
Alat peraga ini dapat digunakan untuk menemukan konsep rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran pada siswa kelas VIII.

(3) Aplikasi Penggunaan :

(a) Memperkenalkan materi lingkaran kepada siswa.

(b) Menemukan konsep rumus keliling dan luas lingkaran.

(4) Bentuk media/Alat Peraga :



Gambar 2.2 Media Paper Circle

(5) Alat dan Bahan

Kertas karton, kertas manila berwarna, gunting, cutter, jangka, lem, penggaris, pita.

9. Petunjuk Pembuatan dan Penggunaan Media *Paper Circle*

(1). Membuktikan keliling lingkaran

(a) Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter yang telah ditentukan melalui kupon diatas kertas karton.

(b) Guntinglah gambar lingkaran tersebut.

(c) Kelilingi lingkaran dengan pita.

- (d) Potong pita yang mengelilingi lingkaran tersebut
- (e) Rentangkan pita tersebut, maka panjang pita akan sama dengan keliling lingkaran
- (f) Hitunglah panjang tali tersebut menggunakan alat ukur seperti penggaris.
- (g) Hitunglah diameter lingkaran.
- (h) Bandingkan panjang pita dengan diameter lingkaran.
- (i) Dari hasil perbandingan antara keliling dan diameter lingkaran maka akan menghasilkan nilai $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

(2). Membuktikan luas lingkaran

Pendekatan dengan bangun datar persegi panjang

- a) Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter sembarang di atas karton.
- b) Potonglah gambar lingkaran tersebut.
- c) Bagi lingkaran menjadi 8 atau 16 juring sama besar.
- d) Pisahkan 8 atau 16 juring yang telah dipotong.
- e) Agar lebih jelas berilah warna yang berbeda untuk juring bagian bawah dan bagian atas sesuai dengan keinginan.
- f) Kemudian susun juring bagian atas membentuk setengah dari bentuk persegi panjang.
- g) Maka kita akan menemukan bangun persegi panjang.
- h) Panjang sama dengan $\frac{1}{2}$ keliling lingkaran.
- i) Lebar sama dengan jari-jari (r)
- j) Jadi, Luas persegi panjang $= p \times l$

$$= \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r$$

$$= \frac{1}{2} (2\pi r) \times r$$

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$



Gambar 2.3 : Media *Paper Circle* dengan bangun persegi panjang

Pendekatan dengan bangun datar jajar genjang

- Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter sembarang di atas karton.
- Potonglah gambar lingkaran tersebut.
- Bagi lingkaran menjadi 8 atau 16 juring sama besar.
- Pisahkan 8 atau 16 juring yang telah dipotong.
- Agar lebih jelas berilah warna yang berbeda untuk juring bagian bawah dan bagian atas sesuai dengan keinginan.
- Kemudian susun juring bagian atas membentuk setengah dari bentuk persegi panjang.
- Maka kita akan menemukan bangun persegi panjang.
- Panjang alas dengan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran.
- Tinggi sama dengan 2 jari-jari ($2r$)
- Jadi, Luas jajar genjang

$$\begin{aligned}
 &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{4} \text{keliling lingkaran} \times 2 \\
 &= \frac{1}{4} (2\pi r) \times 2 \\
 &= \frac{1}{2} \pi r \times 2 \\
 &= \pi r^2
 \end{aligned}$$



Gambar 2.4 : Media *Paper Circle* dengan bangun jajar genjang.

Pendekatan dengan bangun belah ketupat

- a) Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter sembarang di atas karton.
- b) Potonglah gambar lingkaran tersebut.
- c) Bagi lingkaran menjadi 8 atau 16 juring sama besar. Pisahkan 8 atau 16 juring yang telah dipotong.
- d) Agar lebih jelas berilah warna yang berbeda untuk juring bagian bawah dan bagian atas sesuai dengan keinginan.
- e) Kemudian susun juring bagian atas membentuk bangun belah ketupat.
- f) Maka kita akan menemukan bangun belah ketupat.
- g) Diagonal 1 sama dengan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran.
- h) Diagonal 2 sama dengan 4 jari-jari ($4r$)

i) Jadi, Luas belah ketupat $= \frac{1}{2} \times d1 \times d2$

$$= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} \times \text{keliling lingkaran} \times 4r\right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} \times 2\pi r\right) \times r$$

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$



Gambar 2.5 : Media *Paper Circle* dengan bangun belah ketupat

Pendekatan dengan bangun datar segitiga

- a) Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter sembarang di atas karton.
- b) Potonglah gambar lingkaran tersebut.

- c) Bagi lingkaran menjadi 4 atau 16 juring sama besar. Semakin banyak juring maka akan semakin membentuk segitiga sama kaki yang lebih mendekati dengan syarat banyaknya juring merupakan bilangan kuadrat.
- d) Pisahkan 4 atau 16 juring yang telah dipotong.
- e) Agar lebih jelas berilah warna yang berbeda untuk juring bagian bawah dan bagian atas sesuai dengan keinginan.
- f) Kemudian susun juring bagian atas membentuk bangun segitiga.
- g) Maka kita akan menemukan bangun segitiga.
- h) Panjang alas sama dengan $\frac{1}{4}$ keliling lingkaran.
- i) Tinggi sama dengan 4 jari-jari ($4r$)
- j) Jadi, Luas segitiga

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} \times \text{keliling lingkaran} \times 4r\right) \\
 &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} \times 2\pi r\right) \times r \\
 &= \pi r \times r \\
 &= \pi r^2
 \end{aligned}$$



Gambar 2.6 : Media *Paper Circle* dengan bangun segitiga

Pendekatan dengan bangun datar trapesium

- a) Gambarlah sebuah lingkaran dengan diameter sembarang di atas karton.
- b) Potonglah gambar lingkaran tersebut.
- c) Bagi lingkaran menjadi 3 atau 7 juring sama besar. Semakin banyak juring maka akan semakin membentuk trapesium yang lebih mendekati dengan syarat banyaknya juring merupakan bilangan ganjil yang lebih dari 1.

- d) Pisahkan 3 atau 7 juring yang telah dipotong.
- e) Agar lebih jelas berilah warna yang berbeda untuk juring bagian bawah dan bagian atas sesuai dengan keinginan.
- f) Kemudian susun juring bagian atas membentuk bangun trapesium.
- g) Maka kita akan menemukan bangun trapesium.
- h) Panjang sisi atas sama dengan $\frac{1}{8}$ keliling lingkaran.
- i) Panjang sisi bawah sama dengan $\frac{3}{8}$ keliling lingkaran.
- j) Tinggi sama dengan 2 jari-jari ($2r$).
- k) Jadi, Luas trapesium = $\frac{1}{2}(a + b) \times \text{tinggi}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{8} \times \text{keliling lingkaran} + \frac{3}{8} \times \text{keliling} \right. \\
 &\quad \left. \text{lingkaran} \times 2r \right) \\
 &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \times 2\pi r \right) \times 2r \\
 &= \frac{1}{2} \pi r \times 2r \\
 &= \pi r^2
 \end{aligned}$$



Gambar 2.7 : Media *Paper Circle* dengan bangun trapesium

10. Materi Lingkaran

(a) Pengertian Lingkaran

Lingkaran merupakan salah satu bentuk geometri datar yang banyak kita temui dan kita manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Lingkaran berguna dalam banyak bidang kehidupan misal: olahraga, arsitektur, teknologi dan lain-lainnya. Banyak alat olahraga yang memanfaatkan bentuk lingkaran seperti pada bentuk lapangan silat, papan target panahan dan keranjang basket. Lingkaran adalah salah

satu kurva tutup sederhana yang membagi bidang menjadi dua bagian yaitu bagian dalam dan bagian luar lingkaran (Kemendikbud, 2017).

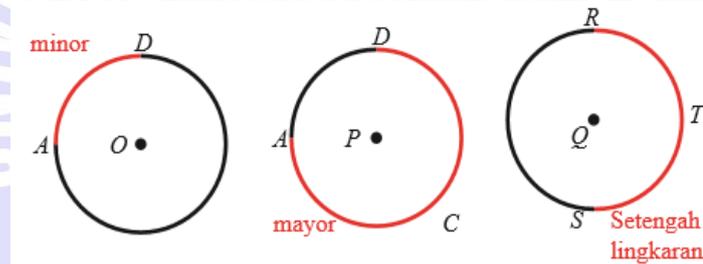
(b) Unsur-unsur Lingkaran

1) Busur

Busur adalah garis lengkung yang menghubungkan dua titik sebarang di lingkaran tersebut.

Ciri-ciri :

- Berupa kurva lengkung
- Berhimpit dengan lingkaran
- Jika panjang busur kurang dari setengah lingkaran disebut busur minor.
- Jika panjang busur lebih dari setengah lingkaran disebut busur mayor.
- Jika panjang busur tepat setengah lingkaran disebut busur setengah lingkaran.



Gambar 2.8 : Busur lingkaran

Keterangan :

Jika tidak disebutkan mayor atau minor, maka yang dimaksud adalah minor.

Simbol : \widehat{AD} , \widehat{ACD} , dan \widehat{RTS}

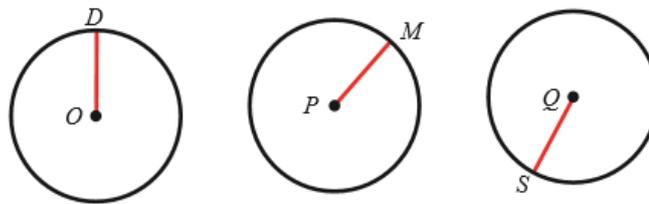
2) Jari-jari

Jari-jari adalah ruas garis yang menghubungkan pusat lingkaran ke sebarang titik pada lingkaran.

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat.

c) Penulisan simbol : OD , PM , dan QS



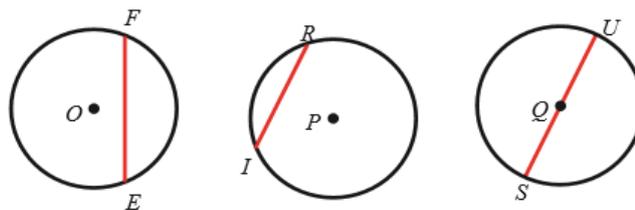
Gambar 2.9 : Jari-jari lingkaran

3) Tali busur

Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan sebarang dua titik pada lingkaran.

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran
- Penulisan simbol : \overline{FE} , \overline{IR} , dan \overline{SU}



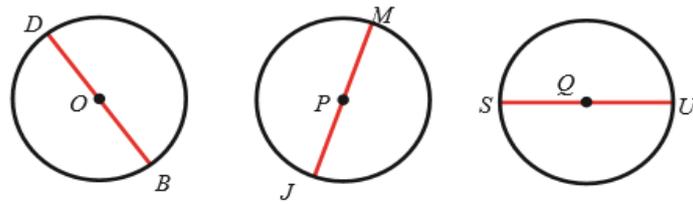
Gambar 2.10 : Tali busur lingkaran

4) Diameter

Diameter adalah tali busur yang melalui pusat lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran.

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran
- Melalui titik pusat lingkaran.
- Penulisan simbol : DB , JM , dan SU



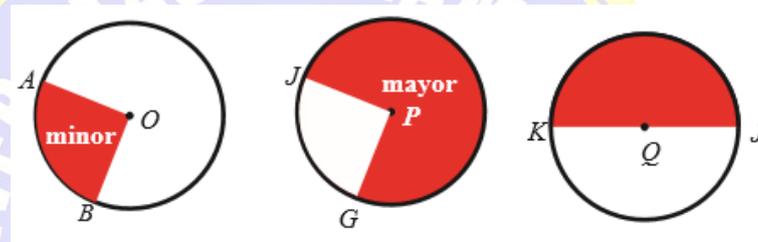
Gambar 2.11 : Diameter lingkaran

5) Juring

Juring adalah daerah lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan dua buah jari-jari lingkaran yang melalui ujung busur.

Ciri-ciri :

- Berupa daerah di dalam lingkaran
- Dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran
- Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran



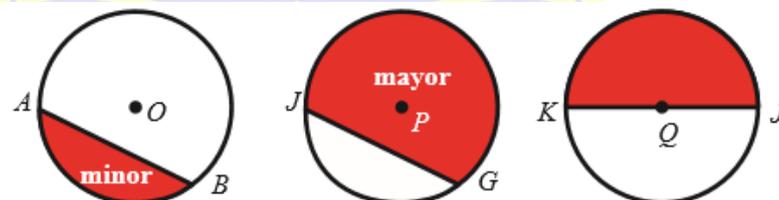
Gambar 2.12 : Juring lingkaran

6) Tembereng

Tembereng adalah daerah lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur yang melalui kedua ujung busur lingkaran.

Ciri-ciri :

- Berupa daerah di dalam lingkaran
- Dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran



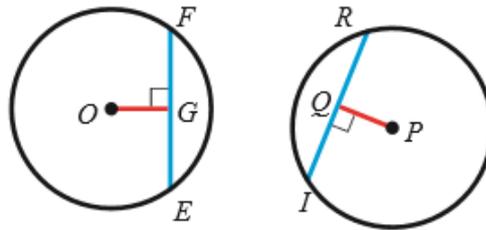
Gambar 2.13 : Tembereng lingkaran

7) Apotema

Apotema adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan pusat lingkaran ke sebuah titik pada tali busur.

Ciri-ciri :

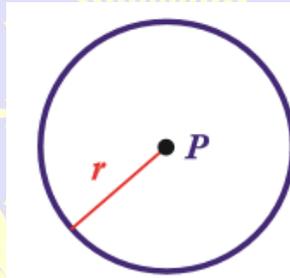
- a) Berupa ruas garis
- b) Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
- c) Tegak lurus dengan tali busur
- d) Penulisan simbol : $\overline{OG}, \overline{PQ}$



Gambar 2.14 : Apotema lingkaran

(c) Keliling dan Luas Lingkaran

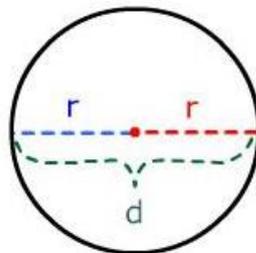
Keliling lingkaran adalah jarak dari suatu titik pada lingkaran dalam satu putaran hingga kembali ke titik semula. Rumus mencari keliling lingkaran :



$$\text{Keliling} = \pi \times d \text{ atau} \\ 2 \times \pi \times r$$

Gambar 2.15 : Keliling lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Rumus mencari luas lingkaran :



$$\text{Luas} = \pi \times r^2 \text{ atau} \\ \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

Gambar 2.16 : Luas lingkaran

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan yang diteliti yaitu penelitian Ina Fauziah (2012) adalah "*Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model Time Token Pada Siswa Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 5 Surabaya*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran oleh guru secara keseluruhan dapat dikategorikan baik dan nilai rata-rata ketuntasan hasil belajar matematika dengan menggunakan *Time Token* pada materi statistika sebesar 80,0.

Selain itu ada penelitian dari Tika Sulistiawati (2017) berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Terhadap Kemampuan Berbicara Siswa Pada Mata Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas III MIN 7 Bandar Lampung*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Time Token* berpengaruh terhadap kemampuan berbicara siswa hal ini terlihat dari rata-rata kelas mencapai 75,2.

Penelitian lainnya yaitu penelitian Mochamad Sofi Maulana (2013) "*Meningkatkan Kemampuan Menghitung Keliling dan Luas Lingkaran Menggunakan Media Toga Pada Siswa Kelas V SD Islam Saroja Surabaya*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan menggunakan alat peraga yaitu Media TOGA, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan mampu mengelola pembelajaran dan tes hasil belajar tuntas semua dengan skor untuk masing-masing siswa ≥ 75 .

Berdasarkan penelitian di atas model pembelajaran *Time Token* efektif dan berpengaruh terhadap belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa juga tercapai. Peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan berjudul "*Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Time Token Dengan Media Paper Circle*".

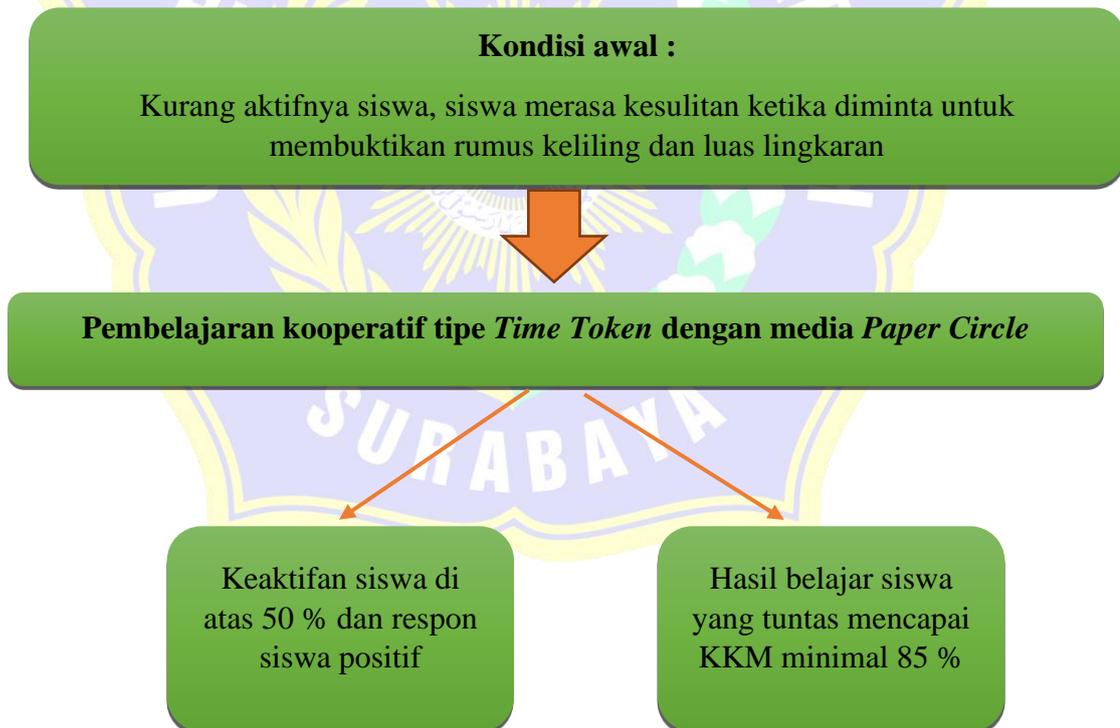
C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran pada kondisi awal yang dilaksanakan oleh guru pada pelajaran matematika kelas VIII materi lingkaran masih sering ditemui permasalahan yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran masih rendah. Kendala tersebut diduga disebabkan oleh

kurangnya ketelitian pengoperasian serta kemampuan penguasaan konsep pada lingkaran. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang optimal dengan menerapkan berbagai model pembelajaran.

Alternative tindakan yang diambil adalah penulis perlu menggunakan model pembelajaran kooperatif *Time Token* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran *Time Token* lebih memungkinkan siswa untuk dapat berinteraksi lebih banyak baik siswa dalam kelompok, kelompok antar kelompok maupun siswa dengan guru. Setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama dalam interaksi dengan guru maupun dalam kelompoknya.

Penggunaan media *Paper Circle* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya ketuntasan hasil belajar, aktivitas siswa dan respon siswa. Alur kerangka berpikir penggunaan media *Paper Circle* pada pembelajaran matematika digambarkan sebagai berikut:



Skema 2.1 : Alur Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Tindakan

Penerapan model pembelajaran *Time Token* dengan media *Paper Circle* dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas VIII SMP Negeri 31 Surabaya.



