

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Dalam kamus bahasa Indonesia efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti ada pengaruhnya, akibatnya. Efektivitas berarti berusaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik untuk memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Sedangkan menurut Purwadarminta (1994) “di dalam pengajaran efektivitas berkenaan dengan pencapaian tujuan, dengan demikian analisis tujuan merupakan kegiatan pertama dalam perencanaan pengajaran.” Untuk meningkatkan efektivitas dalam kegiatan pembelajaran harus diperhatikan beberapa faktor antara lain: kondisi kelas, sumber belajar, media dan alat bantu.³ Jadi efektivitas adalah usaha untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Jika diterapkan dalam pembelajaran maka efektivitas pembelajaran yang dimaksud adalah tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

³Supardi, *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*, (Depok: PT. Rajagrafindo persada, 2013), hlm. 163-164.

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang dikelola semaksimal mungkin menggunakan kooperatif model TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan yaitu meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA MAN Kendal pada materi pokok limit fungsi. Penerapan model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik efektif jika:

- a) Motivasi belajar siswa melalui model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik pada materi limit fungsi meningkat.
- b) Rata-rata hasil belajar siswa melalui pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik meningkat, melebihi KKM, dan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar kelas kontrol.

2. Belajar dan Hasil Belajar

a. Belajar

Belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh

kepandaian atau ilmu.⁴ Menurut Gagne (1984), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.⁵ Menurut teori konstruktivisme belajar adalah kegiatan yang aktif dimana si subjek belajar membangun sendiri pengetahuannya. Subjek belajar juga mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari.⁶

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan diri seseorang menuju yang lebih baik yang terjadi akibat suatu pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungan.

b. Hasil Belajar

Menurut Nawawi dalam K. Brahim (2007:39), menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.⁷ Gagne mengemukakan lima macam hasil belajar,

⁴H. Baharuddin, Esa Nur Wahyu, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 13.

⁵Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Gelora Aksama Pratama, 2006), hlm. 2.

⁶Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1986), hlm. 38.

⁷Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di sekolah Dasar*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2013), hlm. 5.

tiga diantaranya bersifat kognitif, satu bersifat afektif, dan satu lagi bersifat psikomotorik.⁸

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh melalui proses belajar yang meliputi perubahan secara kognitif, afektif, dan psikomotorik.

3. Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan guru dan siswa.⁹ Pembelajaran atau pengajaran menurut Degeng adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Dalam pengertian ini secara implisit dalam pengajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan dan didasarkan pada kondisi pengajaran yang ada.¹⁰

Sedangkan kata Matematika mempunyai banyak definisi, beberapa orang mendefinisikan matematika berdasarkan struktur matematika, pola pikir matematika, pemanfaatannya bagi bidang lain, dan sebagainya. Atas dasar pertimbangan itu maka ada beberapa definisi matematika yaitu:

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi.

⁸Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar...*, hlm. 118.

⁹M. Ali Hamzah dan Muhlissrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm 42.

¹⁰Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), Cet.4, hlm 2

- 2) Matematika adalah ilmu keleluasaan atau pengukuran dan letak.
- 3) Matematika adalah ilmu tentang bilangan -bilangan dan hubungan-hubungan.
- 4) Matematika berkenaan dengan ide- ide, struktur-struktur dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.¹¹

Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang di dalamnya terdapat pelajaran tentang berbagai bilangan dan perhitungan serta aplikasi, implementasi sekaligus kemanfaatan bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan kepada para siswanya, yang di dalamnya terkandung upaya guru menciptakan iklim dan palayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika.

4. Teori Pembelajaran Matematika

a. Teori Konstruktivisme

Teori pembelajaran konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menstransformasikan informasi kompleks, mengecek

¹¹M. Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Pembelajaran...*, hlm. 47

informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi.¹² Von Glasersfeld menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukan gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.¹³ Teori ini selaras dengan model pembelajaran TPS bahwa siswa diajak untuk berfikir terlebih dahulu dan membuka ingatannya berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan limit fungsi.

b. Teori Jean Piaget

Menurut Piaget anak membangun sendiri skemata-skemata dari pengalaman sendiri dengan lingkungannya.¹⁴ Teori belajar menurut J. Piaget menekankan bahwa belajar merupakan suatu proses berfikir peserta didik, bukan sekedar hasilnya. Begitu pula dalam model pembelajaran TPS yang memberikan proses *Think, Pair* dan *Share* sehingga siswa harus melewati beberapa proses untuk mencapai tujuannya.

¹²Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 74.

¹³Sardiman, *Interaksi & Motivasi...*, hlm. 37.

¹⁴Trianto, *Model Pembelajaran...*, hlm. 72.

c. Teori Vygotsky

Teori Vygotsky juga dikenal sebagai teori Konstruktivis sosial, yang artinya membangun (*to construct*) kognitif anak melalui interaksi sosial.¹⁵ Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerja sama antar individu, sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap kedalam individu tersebut.¹⁶ Proses diskusi ini terbentuk secara berpasangan (*Pair*) kemudian mereka mendiskusikan permasalahan matematika bersama pasangannya, setelah itu berbagi (*Share*) informasi dengan kelompok lain, proses itu merupakan bagian dari model pembelajaran TPS.

5. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Istilah motivasi berasal dari kata latin “*movere*” yang berarti daya penggerak/alasan. Sedangkan dalam bahasa Indonesia motivasi berasal dari kata dasar “*motif*” yang diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan.

¹⁵Warsono Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 59.

¹⁶Trianto, *Model Pembelajaran...*, hlm. 76.

Menurut Mc. Donald, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “feeling” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Motivasi juga dapat dikatakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu. Jadi motivasi itu dapat dirangsang oleh faktor dari luar tetapi motivasi itu adalah tumbuh di dalam diri seseorang.

Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non-intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar.¹⁷ Motivasi belajar merupakan kekuatan (*power motivation*), daya pendorong (*driving force*), atau alat pembangun kesediaan dan keinginan yang kuat dalam diri peserta didik untuk belajar secara aktif, kreatif, efektif, inovatif dan menyenangkan dalam rangka perubahan perilaku, baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.¹⁸

b. Fungsi Motivasi dalam Belajar

Berikut ini merupakan beberapa fungsi dari motivasi:

¹⁷Sardiman, *Interaksi & Motivasi...*, hlm. 73-75.

¹⁸Nanang Hanafiah, Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung, PT Refika Aditama, 2012), hlm. 26.

- 1) Motivasi merupakan alat pendorong terjadinya perilaku belajar peserta didik
- 2) Motivasi merupakan alat untuk mengetahui prestasi belajar peserta didik
- 3) Motivasi merupakan alat untuk memberikan direksi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran
- 4) Motivasi merupakan alat untuk membangun sistem pembelajaran lebih bermakna.

c. Jenis-Jenis Motivasi Belajar

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik yaitu motivasi yang datangnya secara alamiah atau murni dari diri peserta didik itu sendiri sebagai wujud adanya kesadaran diri (*self awareness*) dari lubuk hati yang paling dalam.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi Ekstrinsik adalah motivasi yang datanya disebabkan faktor-faktor di luar diri peserta didik. Seperti adanya pemberian nasihat dari gurunya, hadiah, kompetisi sehat antara peserta didik, dan hukuman.¹⁹

Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan perilaku. Motivasi belajar adalah proses yang memberikan semangat belajar, arah, dan kegiatan perilaku.

¹⁹Nanang Hanafiah, Cucu Suhana, *Konsep Strategi...*, hlm. 26-27.

Artinya, perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah, dan bertahan lama. Indikator motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- d. Adanya penghargaan dalam belajar
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa dalam belajar dengan baik.²⁰

Sedangkan menurut Sadirman motivasi yang ada pada diri seseorang pada dasarnya dapat diketahui dengan ciri-ciri atau indikasi-indikasi motivasi. Ada beberapa ciri atau indikasi bahwa orang tersebut memiliki motivasi sebagai berikut:

- a. Tekun menghadapi tugas
- b. Ulet menghadapi kesulitan
- c. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah
- d. Lebih senang bekerja mandiri
- e. Cepat bosan pada tugas-tugas rutin
- f. Dapat mempertahankan pendapatnya
- g. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu
- h. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

²⁰Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 163.

6. Pendekatan Metakognitif

Metakognitif mengacu pada pengontrolan kesadaran yang disengaja pada aktivitas kognitif (Brown, 1980; Matlin, 2009). Aktivitas metakognitif mencerminkan penerapan strategis dari pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional terhadap tugas-tugas (Charw&Moshman, 1995). Pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar serta pengetahuan tentang strategi, keterampilan dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkannya untuk keperluan belajar. Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang bagaimana menggunakan segala sesuatu yang telah diketahui dalam pengetahuan deklaratif dalam aktivitas belajarnya. Pengetahuan kondisional yaitu pengetahuan tentang bilamana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur berlangsung dan dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya, dan mengapa suatu prosedur lebih baik daripada prosedur-prosedur yang lain. Kuhn (1999) berpendapat bahwa kemampuan metakognitif merupakan kunci bagi pengembangan berfikir kritis.²¹

Metakognitif adalah pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognisi, atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya. Metakognitif merupakan suatu proses menggugah rasa

²¹Dale H. Schunk, *Learning Theories An Education Perspective*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 400-401.

ingin tahu karena kita menggunakan proses kognitif kita untuk merenungkan proses kognitif kita sendiri.²²

7. Model Pembelajaran TPS

a. Pengertian TPS (*Think-Pair-Share*)

Think-Pair-Share (berfikir-berpasangan-berbagi) adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur ini semula dikembangkan oleh Frank Lyman juga oleh Spancer Kagan bersama Jack Hassard (1996). Model ini oleh Lunggreen disebut sebagai Tengoklah Tetangamu (*Turn to Your Neighbor*), sedangkan Johnson dan Johnson menyebutnya Tengoklah Pasanganmu (*Turn to Your Partner*). Aktivitas ini mendorong siswa untuk terbiasa berpikir mula-mula secara mandiri, kemudian bekerja secara berpasangan.²³

b. Langkah-langkah dalam pembelajaran TPS (*think-pair-share*)

Langkah-langkah tipe TPS (*Think-Pair-Share*) adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap 1 – Berpikir (*Thinking*), yaitu guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berkaitan dengan pelajaran dan siswa diberi waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban atau isu tersebut.

²²Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 132-133.

²³Warsono Hariyanto, *Pembelajaran Aktif...*, hlm. 202-203.

- 2) Tahap 2 – Berpasangan (*Pairing*), yakni guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan. Interaksi selama periode ini dapat menghasilkan jawaban bersama jika suatu pertanyaan telah diajukan atau penyampaian ide bersama jika suatu isu khusus telah diidentifikasi.
 - 3) Tahap 3 – Berbagi (*Sharing*), yakni guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerjasama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka bicarakan. Langkah ini akan menjadi efektif jika guru berkeliling kelas dari pasangan yang satu ke pasangan yang lain sehingga seperempat atau separuh dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk lapor.²⁴
- c. Kelebihan dan Kekurangan model TPS

Model pembelajaran TPS memiliki kelebihan dan kekurangan.

Kelebihannya antara lain:

- 1) Meningkatkan daya pikir siswa
- 2) Memberikan lebih banyak waktu pada siswa untuk berpikir

²⁴M. Saekan Muchit, dkk., *Cooperative Learning*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2010), hlm. 106-107.

- 3) Mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep sulit karena siswa saling membantu dalam menyelesaikan masalah

Selain beberapa kelebihan di atas, model TPS juga memiliki beberapa kelemahan antara lain:

- 1) Jika jumlah kelas sangat besar, maka guru akan mengalami kesulitan dalam membimbing siswa yang membutuhkan perhatian lebih
- 2) Pemahaman tentang konsep dalam setiap pasangan akan berbeda sehingga akan dibutuhkan waktu tambahan untuk pelurusan konsep oleh guru dengan menunjukkan jawaban yang benar
- 3) Lebih banyak waktu yang diperlukan untuk mempresentasikan hasil diskusi karena jumlah pasangan yang sangat besar.²⁵

8. Media Pembelajaran E-komik

a. Pengertian Media Pembelajaran

Secara terminologi, kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara harfiah berarti “pengantar atau perantara”. Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah proses komunikasi,

²⁵Abdul Ghani Maulida (113511091), “Penerapan Model Think Pair Share dan Media Konkrit dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Perbandingan Kelas VII MTs. NU 01 Penawaja Pageruyung Kendal Tahun Pelajaran 2014/2015”, *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2015), hlm. 16.

yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Dalam proses belajar mengajar, penggunaan media mempunyai arti yang cukup penting karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan oleh guru dapat dibantu dengan menghadirkan media. Asosiasi Pendidikan Nasional memberikan pengertian yang berbeda. Media adalah berbagai bentuk komunikasi dan peralatan baik bersifat cetak maupun audiovisual (Arsyad, 2005).

Dari berbagai pengertian yang ada tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan, dapat mempengaruhi siswa baik secara pikiran maupun perasaan, serta menarik perhatian dan memotivasi siswa untuk giat belajar.

b. Definisi Komik

Komik terdiri atas gambar-gambar yang bercerita sehingga komik disajikan tanpa deretan kalimat yang panjang (Susiani, 2006). Definisi lain tentang komik yaitu suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita (*Wikipedia*). Dari beberapa pengertian komik yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa komik merupakan perpaduan tulisan dan gambar yang membentuk alur cerita sehingga dapat digunakan menyampaikan

informasi dengan mudah dimengerti. Peranan Komik khususnya media visual yaitu: 1) Fungsi attensi, yaitu untuk menarik dan mengarahkan perhatian siswa; 2) Fungsi afektif, yaitu menggugah emosi dan sikap siswa; 3) Fungsi kognitif, yaitu membantu siswa untuk memahami dan mengingat informasi; 4) Fungsi kompensatoris, yaitu meningkatkan pemahaman dan ingatan siswa yang lemah dan lambat menerima pesan atau informasi agar mereka bisa memahami pelajaran yang disajikan (Arsyad, 2008).

c. Definisi E-komik

E-komik merupakan pengembangan media komik yang dapat dijalankan dengan teknologi berbasis komputer. Media ini menggabungkan beberapa media menjadi satu yang pada umumnya disebut multimedia. Penggabungan ini dimaksudkan untuk mendapatkan keuntungan dari tiap jenis media sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik.²⁶ E-komik menyajikan materi yang terkait dengan karakter nasional, dapat disertai dengan gambar, video, musik instrumental, ilustrasi, foto, dan grafik. Melalui media e-komik pembelajaran dapat didesain dengan menarik, sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar. Selain itu e-komik

²⁶Hilda Janantul Firdaus dan Durinta Puspasari, Pengembangan Media Pembelajaran E-komik Pada Mata Pelajaran Administrasi Sarana dan Prasarana, *Skripsi*, Program Pendidikan Administrasi Perkantoran, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Surabaya, hlm.3.

juga memiliki beberapa kelebihan antara lain tidak lapuk, mudah didistribusikan dan interaktif.²⁷

9. Limit Fungsi

Pada materi ini, peneliti hanya membahas mengenai limit fungsi. Standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikatornya adalah sebagai berikut:

Standar Kompetensi:

6. Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar:

6.1 Menjelaskan secara intuitif arti limit fungsi di suatu titik dan di takhingga.

Indikator:

6.1.1 Menjelaskan pengertian limit fungsi

6.1.2 Menemukan sifat-sifat limit fungsi

Kompetensi Dasar:

6.2 Menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri.

Indikator:

6.2.1 Menemukan nilai limit fungsi aljabar

6.2.2 Menyelesaikan soal terkait limit fungsi aljabar

6.2.3 Menemukan nilai limit fungsi di tak hingga

6.2.4 Menyelesaikan soal terkait limit fungsi tak hingga

²⁷Hasil Penelitian Budi Cahyono, dkk., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui e-Comic berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi".

6.2.5 Menemukan sifat-sifat limit fungsi trigonometri

6.2.6 Menggunakan sifat limit fungsi trigonometri untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi trigonometri

6.2.7 Menentukan nilai limit fungsi trigonometri

1. Pengertian Limit Fungsi

Definisi:

Misalkan f suatu fungsi dalam variabel x dan L adalah bilangan real.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

diartikan untuk x mendekati a (ingat $x \neq a$), maka nilai $f(x)$ mendekati L .

2. Sifat-sifat Limit Fungsi

a. $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = L = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$

b. $\lim_{x \rightarrow l^-} k = \lim_{x \rightarrow l^+} k = \lim_{x \rightarrow l} k$

c. $\lim_{x \rightarrow c} x = c$

d. $\lim_{x \rightarrow c} [kf(x)] = k \left[\lim_{x \rightarrow c} f(x) \right]$

e. $\lim_{x \rightarrow c} [f(x)g(x)] = \left[\lim_{x \rightarrow c} f(x) \right] \left[\lim_{x \rightarrow c} g(x) \right]$

f. $\lim_{x \rightarrow c} [f(x) \pm g(x)] = \left[\lim_{x \rightarrow c} f(x) \right] \pm \left[\lim_{x \rightarrow c} g(x) \right]$

g. $\lim_{x \rightarrow c} \left[\frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}{\lim_{x \rightarrow c} g(x)}$

$$\text{h. } \lim_{x \rightarrow c} [f(x)]^n = \left[\lim_{x \rightarrow c} f(x) \right]^n$$

$$\text{i. } \lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}$$

3. Menemukan Nilai Limit Fungsi Al Jabar

Misalkan $f(x)$ memiliki nilai limit untuk $x \rightarrow a$, nilai limitnya dapat ditentukan dengan cara berikut:

- a. Substitusi
- b. Faktorisasi
- c. Perkalian Sekawan

4. Limit Tak Hinga

Sifat 1:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} x \frac{\left(\frac{1}{x^m} \right)}{\left(\frac{1}{x^m} \right)}$$

Sifat 2:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^n} = 0$$

5. Limit Fungsi Trigonometri²⁸

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax}{\sin ax} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{ax} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\tan x} = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax}{\tan ax} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \tan x = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan ax}{ax} = 1$$

B. Kajian Pustaka

Dalam penelitian ini peneliti mengkaji beberapa penelitian terdahulu yang relevan, yaitu :

1. Skripsi yang ditulis oleh Mulia Putra yang berjudul “*Penerapan Pembelajaran Metakognitif pada Materi Limit Fungsi Trigonometri Siswa SMA Negeri 1 Baitussalam*”. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran metakognitif materi limit fungsi trigonometri ini sebanyak 15 siswa dari 23 siswa atau 65,21% tuntas dalam belajarnya. Sedangkan pada kelas kontrol artinya menggunakan pembelajaran non metakognitif terdapat 1 dari 21 siswa atau 3,84% yang tuntas dalam belajarnya. Adanya pembelajaran tersebut mengakibatkan peningkatan hasil belajar siswa materi limit fungsi trigonometri.

²⁸Nugroho Soedyarto, Maryanto, *BSE Matematika Jilid 2 untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 199-216.

2. Tesis yang ditulis oleh Atit Indriyani yang berjudul *“Efektivitas Model Pembelajaran Tipe Team Assisted Individual (TAI) dan Think Pair Share (TPS) Ditinjau dari Sikap Percaya Diri Peserta Didik pada Materi Limit Fungsi Kelas XI IPA SMA Kota Kediri Tahun Pelajaran 2010/2011.”* Hasil dari penelitian tersebut adalah diperoleh $F_{hitung} = 0,292 < 3,00 = F_{tabel}$ atau H_0 diterima. Sehingga tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan sikap percaya diri siswa terhadap hasil belajar matematika. Penggunaan model pembelajaran tipe TAI lebih baik dari pada model pembelajaran tipe TPS. Namun kedua model pembelajaran tersebut sama-sama dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi limit fungsi.
3. Thesis yang ditulis oleh Fakhrian yang berjudul *“Efektivitas Penggunaan Media E-komik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VII SMP N 12 Bandung Tahun Pelajaran 2013/2014”*. Hasil dari penelitian tersebut adalah penggunaan media e-komik efektif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif aspek mengetahui, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Dengan rata-rata skor pretest 4.83 postes 7.25 pada seri 1, skor pretest 5.47 postes 7.44 pada seri 2, dan skor pretest 6.08 postes 8.33 pada seri 3.

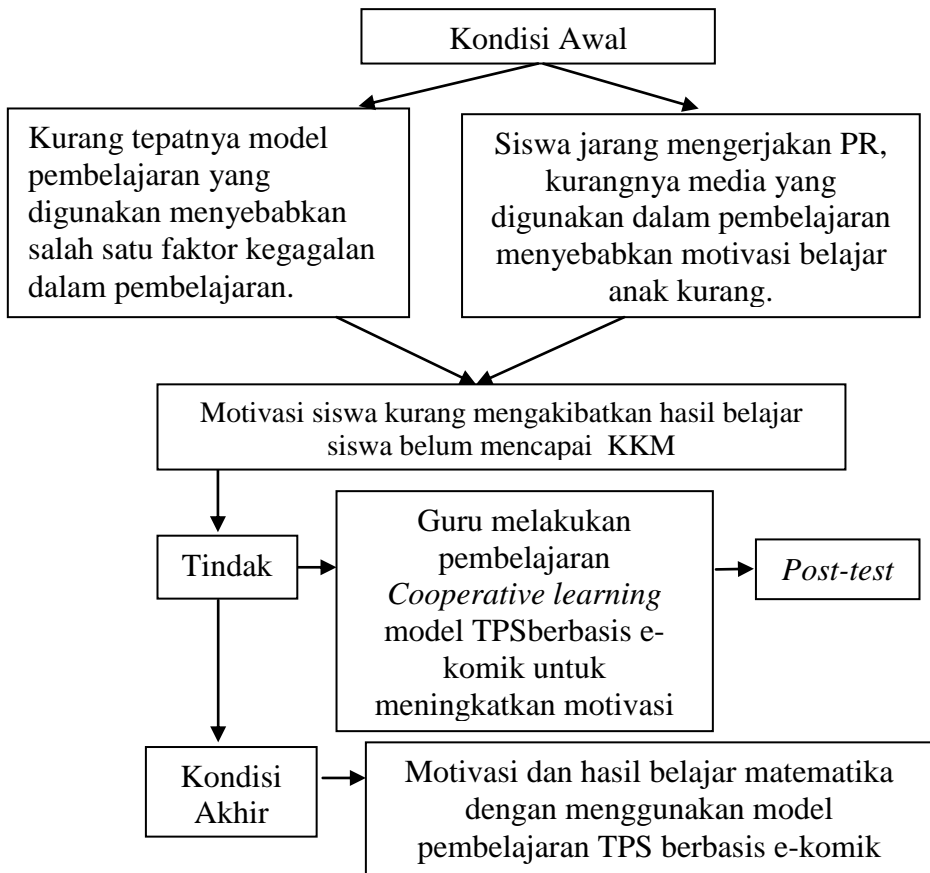
Ketiga penelitian di atas mendukung serta berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya

adalah perpaduan penggunaan pendekatan, model serta media penelitian yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya masing-masing peneliti hanya menggunakan pendekatan saja, model saja ataupun medianya saja. Skripsi yang ditulis oleh Mulia Putra hanya menerapkan pembelajaran metakognitif saja. Thesis yang ditulis oleh AtitIndriyani membandingkan dua model pembelajaran yaitu TAI dan TPS sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan model pembelajaran TPS saja. Thesis yang ditulis oleh Fakhrian hanya menggunakan medianya saja untuk meningkatkan hasil belajar, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan media tersebut tidak hanya meningkatkan hasil belajar namun diharapkan juga dapat meningkatkan motivasi belajar.

C. Kerangka Berpikir

Siswa dalam perkembangannya perlu diberikan proses pembelajaran yang sesuai dengan PP no 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bab IV pasal 19 ayat 1 yang berisi standar proses. Pendekatan metakognitif memiliki peran untuk meningkatkan kesadaran siswa dalam proses pembelajaran dan mencari solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika. Pendekatan tersebut dikolaborasikan dengan model pembelajaran kooperatif salah satunya yaitu model pembelajaran TPS. Adanya media dapat memperlancar proses pembelajaran. Dalam penelitian ini media yang digunakan yaitu media berbasis

e-komik. Adanya media pembelajaran juga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Seperti yang tertera dalam skema berikut.



Skema 2.1 Kerangka Penelitian

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.²⁹ Adapun hipotesis penelitian yaitu:

1. Model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik efektif terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas XI IPA di MAN Kendal tahun pelajaran 2015/2016
2. Model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA di MAN Kendal tahun pelajaran 2015/2016
3. Ada hubungan antara motivasi dengan hasil belajar setelah dilakukan pembelajaran melalui model pembelajaran TPS dengan pendekatan metakognitif berbasis e-komik siswa kelas XI IPA di MAN Kendal tahun pelajaran 2015/2016.

²⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hlm. 99.