

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pembelajaran Matematika

##### 1. Definisi Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia) atau *mathemattick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”.<sup>20</sup> Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>21</sup>

Secara pandangan formalis, matematika adalah pemeriksaan aksioma yang menegaskan struktur abstrak menggunakan logika simbolik dan notasi matematika.<sup>22</sup> Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> H. Herman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Universitas Pendidikan Indonesia), hal. 15

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 15-16

<sup>22</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 22

<sup>23</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), hal. 723

Beberapa pengertian tentang hakikat matematika, dapat diperhatikan melalui uraian para ahli, seperti Johnson dan Rising dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada bunyi.<sup>24</sup> Sementara, Kline dalam bukunya mengatakan matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil garis besar bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dan sangat erat dalam kehidupan sehari-hari juga ilmu yang menunjang kemajuan suatu ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena itu, pembelajaran matematika sebaiknya dilakukan dengan efektif dan efisien serta memahamkan untuk siswa agar hasil belajar dapat maksimal.

## **2. Belajar Matematika**

Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya. Pengertian tersebut menekankan pada adanya proses dalam belajar yang dilakukan individu untuk mengadakan

---

<sup>24</sup> H. Herman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 17

<sup>25</sup> *Ibid.*, hal. 17

perubahan dalam bentuk perubahan tingkah laku dengan jalan menjalin interaksi dengan lingkungan.<sup>26</sup>

Proses belajar secara kasatmata tidak dapat diamati. Namun demikian, terdapat beberapa indikator pada individu yang dikatakan telah belajar. Menurut Nana Sudjana, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap, dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek lain yang ada pada individu.<sup>27</sup>

Proses belajar dilaksanakan oleh individu dengan dibantu guru untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Tujuan-tujuan tersebut dalam proses pembelajaran diusahakan sedemikian rupa oleh guru dengan cara diorganisasikan dalam bentuk metode dan model pembelajaran agar dapat lebih mudah dipahami dan dicapai oleh siswa. Oleh sebab itu pada dasarnya aktivitas belajar memiliki beberapa komponen atau unsur yang selalu menyertainya.<sup>28</sup>

Menurut Sugiyono dan Hariyanto, komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

a. Tujuan

Proses belajar selalu dimulai karena adanya tujuan-tujuan tertentu yang hendak dicapai. Selain itu, proses belajar itu sendiri akan lebih efektif apabila

---

<sup>26</sup> Muhammad Irham dan Novan A. W, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal.117

<sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 117-118

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 119

<sup>29</sup> *Ibid.*, hal. 119

siswa mengerti tujuan dan manfaat dari materi pelajaran yang akan dipelajari bersama.

b. Materi pelajaran

Tujuan belajar yang hendak dicapai akan mudah dicapai siswa apabila ada sumber-sumber materi pelajaran. Artinya, ada bahan materi yang dipelajari yang sudah tersusun dan siap dikembangkan.

c. Kondisi siswa

Kondisi siswa sebagai subyek belajar juga merupakan komponen penting. Namun demikian, tanpa mengesampingkan segenap potensi dan perbedaan individu, faktor-faktor yang menjadi komponen dalam proses belajar sebagai berikut:

1) Kesiapan siswa

Artinya agar proses belajar berhasil maka siswa perlu memiliki kesiapan, baik fisik maupun psikis serta kematangan untuk melakukan aktivitas-aktivitas belajar.

2) Kemampuan interpretasi siswa

Artinya siswa mampu membuat hubungan-hubungan diantara beberapa kondisi belajar, materi belajar dengan pengetahuan siswa, serta kemungkinan-kemungkinan tujuan yang akan dicapai dari sebuah materi pelajaran.

3) Kemampuan respons siswa

Artinya, siswa secara aktif melakukan aktivitas belajar, sesuai dengan instruksi yang diberikan, baik dalam pengerjaan tugas-tugas, kerja kelompok, maupun aktivitas belajar lainnya.

#### 4) Situasi proses belajar

Artinya keberhasilan belajar siswa juga ditentukan oleh situasi dan kondisi ketika proses belajar dilaksanakan. Hal ini tidak lepas dari kondisi fisik dan psikis siswa serta kondisi kelas yang digunakan, proses penyampaian materi oleh guru peralatan dan media yang digunakan, dan sebagainya, apakah dalam situasi yang menyenangkan dan mengaktifkan siswa ataukah situasi yang menegangkan.

#### 5) Hasil belajar sebagai konsekuensi

Artinya hasil belajar siswa dalam bentuk nilai akan baik atau buruk. Hal ini merupakan konsekuensi belajar karena hasil belajar sangat tergantung dengan proses belajar itu sendiri, kesiapan siswa, materi, bahan atau media, dan sebagainya. Dengan demikian, akan selalu ada hasil belajar yang positif dan negatif sebagai sebuah konsekuensi dalam pelaksanaan belajar apakah sungguh-sungguh ataukah asal-asalan.

#### 6) Reaksi terhadap kegagalan

Artinya akan selalu ada reaksi yang muncul terhadap hasil belajar yang telah diperoleh. Misalnya kegagalan dapat menurunkan semangat dan motivasi, sedangkan keberhasilan dapat meningkatkan semangat dan motivasi.

Sehingga belajar matematika merupakan sebuah proses yang dilakukan siswa untuk memperoleh pengetahuan matematika. Dalam proses belajar tersebut guru sebagai pendidik harus memperhatikan komponen-komponen yang ada di dalamnya dan mengoptimalkannya sehingga hasil yang didapat dari proses belajar dapat maksimal.

### 3. Pembelajaran Matematika

Istilah belajar dan pembelajaran memiliki pengertian yang berbeda, tetapi juga memiliki keterkaitan yang sangat erat. Artinya istilah belajar sering dikaitkan juga dengan proses pembelajaran. Istilah belajar menekankan pada pembahasan tentang siswa dan proses yang menyertainya dalam usaha mengadakan perubahan secara kognitif, afektif, dan psikomotoriknya, sementara istilah pembelajaran menekankan pada pembahasan mengenai bagaimana seharusnya guru melaksanakan proses pengorganisasian materi pelajaran, siswa dan lingkungan dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara lebih baik dan optimal.<sup>30</sup>

Dalam pembelajaran, guru seharusnya tidak hanya mengurus dan memberi tugas-tugas saja kepada siswa, tetapi harus menginternalisasikan tugas-tugas tersebut pada kebiasaan siswa dalam belajar dan keterbukaan dalam proses pembelajaran. Siswa mempunyai ketetapan kapasitas untuk mengikat tipe-tipe item dan transformasi. Pendidikan matematika dalam tujuan pembelajarannya harus praktis dengan tidak mengabaikan keharusan pemahaman konsep yang merupakan pola struktur matematika. Proses pembelajaran matematika tampak masuk akal dengan struktur yang sederhana.<sup>31</sup>

Sehingga dalam pembelajaran matematika, seorang guru juga harus memperhatikan kondisi siswa dan bagaimana cara siswa belajar. Hal ini sangat penting, karena hal itu mempengaruhi proses pembelajaran. Sehingga diperlukan strategi dalam pembelajaran, dimana dalam pembelajaran tersebut guru tidak mengabaikan kemampuan siswa dan bagaimana cara siswa belajar.

---

<sup>30</sup> Muhammad Irham dan Novan A. W, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 116

<sup>31</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran...*, hal. 7

## **B. Tinjauan tentang Strategi Pembelajaran Aktif**

### **1. Pengertian Strategi Pembelajaran**

Strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus.<sup>32</sup> Pengertian strategi dalam kaitannya dengan pembelajaran (matematika) adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar bisa tercapai secara optimal.<sup>33</sup>

Sedangkan pengertian pembelajaran menurut Sugiharto dkk, pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan pendidik atau guru secara sengaja dengan tujuan menyampaikan ilmu pengetahuan, dengan cara mengorganisasikan dan menciptakan suatu sistem lingkungan belajar dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara optimal.<sup>34</sup>

Penggabungan dari dua kata (strategi dan pembelajaran) di atas adalah strategi pembelajaran, yang menurut Kozma strategi pembelajaran adalah sebagai kegiatan yang dilakukan guru untuk memfasilitasi (guru sebagai fasilitator) peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai.<sup>35</sup>

Istilah-istilah dalam strategi pembelajaran:<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar...*, hal. 1092

<sup>33</sup> H. Herman Suherman, *Strategi Pembelajaran...*, hal.5

<sup>34</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 131

<sup>35</sup> Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, (Bandung: Rosda Karya, 2013), hal. 13

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 14

a. Model

Model adalah gambaran kecil atau miniatur dari sebuah konsep besar. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran.

b. Pendekatan

Pendekatan adalah titik tolak atau sudut pandang guru terhadap proses pembelajaran.

c. Metode

Menurut Pupuh Fathurrahman dalam pengertian umum, metode dapat diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang ditempuh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d. Teknik

Dalam konteks pembelajaran, teknik maupun taktik mengajar adalah penjabaran dari metode pembelajaran.

## **2. Strategi Pembelajaran Aktif**

Pembelajaran aktif (*Active Learning*) menurut Melvin L. Siberman dalam Baharudin dan Esan Nur Wahyuni merupakan proses belajar aktif yang membutuhkan keterlibatan mental dan tindakan siswa secara bersama-sama. Pada saat kegiatan belajar aktif, siswa sebagian besar kegiatan belajar dalam bentuk mempelajari gagasan-gagasan, memecahkan masalah dan menerapkan atau mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Widyanti, *Psikologi Pendidikan...*, hal.187

Pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri, baik dalam bentuk interaksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan pengajar dalam proses pembelajaran tersebut.<sup>38</sup> Pembelajaran aktif dimaksudkan untuk mengoptimalkan penggunaan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga semua peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik pribadi yang mereka miliki, disamping itu pembelajaran aktif juga dimaksudkan untuk menjaga perhatian peserta didik agar tetap tertuju pada proses pembelajaran.<sup>39</sup>

Menurut Bonwell, pembelajaran aktif memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:<sup>40</sup>

- a. Penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh pengajar melainkan pada pengembangan keterampilan analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas. Peserta didik tidak hanya mendengarkan pembelajaran secara pasif saja tetapi juga mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- b. Penekanan pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi pembelajaran.
- c. Peserta didik lebih banyak dituntut untuk berfikir kritis, menganalisis dan melakukan evaluasi.

---

<sup>38</sup> Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hal. 52

<sup>39</sup> Elza (2012), "Model Active Learning dengan Teknik Learning Starts With A Question dalam Peningkatan Keaktifan Peserta Didik pada Pembelajaran Akuntansi Kelas XI Ilmu Sosial 1 SMA Negeri 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012" dalam <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpakun/article/view/910721> Diakses 3 November 2016 Pukul 14.42 WIB

<sup>40</sup> Daryanto, *Inovasi Pembelajaran...*, hal. 52

d. Umpan balik yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran.

Disamping karakteristik tersebut, secara umum suatu proses pembelajaran aktif memungkinkan diperolehnya beberapa hal. *Pertama*, interaksi yang timbul selama proses pembelajaran akan menimbulkan *positive interdependence* dimana konsolidasi pengetahuan yang dipelajari hanya dapat diperoleh secara bersama-sama melalui eksplorasi aktif dalam belajar. *Kedua*, setiap individu harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan pengajaran harus mendapatkan penilaian untuk setiap peserta didik sehingga terdapat *individual accountability*. *Ketiga*, proses pembelajaran aktif ini agar dapat berjalan dengan efektif diperlukan tingkat kerja sama yang tinggi sehingga akan memupuk *social skills*.<sup>41</sup>

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penerapan pembelajaran aktif adalah:<sup>42</sup>

- a. Tujuan pembelajaran aktif harus ditegaskan dengan jelas
- b. Peserta didik harus diberitahu apa yang akan dilakukan
- c. Memberikan pengarahan yang jelas dalam diskusi

Strategi pembelajaran aktif atau yang lebih dikenal dengan istilah *active learning* mempunyai 101 metode pembelajaran bahkan lebih. Dalam praktiknya, berbagai bentuk metode dalam *active learning* tersebut memuat nilai-nilai karakter yang berbeda.<sup>43</sup> Keunggulan dan kelemahan *active learning* bermuatan karakter tersebut antara lain:<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup> Daryanto, *Inovasi Pembelajaran...*, hal. 52-53

<sup>42</sup> *Ibid.*, hal. 56-57

<sup>43</sup> Suyadi, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 39

<sup>44</sup> *Ibid.*, hal. 58-59

Keunggulan strategi *active learning* bermuatan karakter:

- a. Peserta didik dapat belajar dengan cara yang sangat menyenangkan sehingga materi sesulit apapun tidak sempat “mengernyitkan” kening mereka
- b. Aktivitas yang ditimbulkan dalam *active learning* dapat meningkatkan daya ingat peserta didik, karena gerakan dapat “mengikat” daya ingat pada memori jangka panjang
- c. *Active learning* dapat memotivasi peserta didik lebih maksimal sehingga dapat menghindarkan peserta didik dari sikap malas, mengantuk, melamun dan sejenisnya.

Adapun kelemahan yang terdapat di dalam strategi *active learning* bermuatan karakter diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Hiruk pikuk kelas akibat dari aktivitas yang ditimbulkan strategi *active learning* justru sering dapat mengacaukan suasana pembelajaran, sehingga standar kompetensi tidak tercapai
- b. Secara rasional memang peserta didik yang belajar dengan senang hati dapat mencapai prestasi yang lebih tinggi dari pada belajar dalam tekanan atau target materi. Namun demikian, keleluasaan dengan penekanan pada aspek menyenangkan memiliki risiko tinggi, yakni ketidaksediaan peserta didik untuk belajar lebih keras. Dengan kata lain, konsep belajar aktif menyenangkan dapat pula membuat peserta didik lebih menekankan pada pencarian kesenangan dalam belajar, dan melupakan tugas utamanya untuk belajar.

## C. Tinjauan tentang Strategi Pembelajaran Aktif *Learning Start With a Question*

### 1. Pengertian Strategi Pembelajaran Aktif *Learning Start With a Question* (LSQ)

Menurut Silberman *Learning Start With a Question* merupakan salah satu strategi pembelajaran aktif yang mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran di kelas.<sup>45</sup> Hal ini sesuai pernyataan Silberman dalam bukunya *101 Ways to Make Training Active*:<sup>46</sup>

*The process of learning something new is more effective if the learner is an active, searching mode rather than a passive mode. One way to create the active-learning mode is to stimulate participants to delve into subject matter on their own without prior explanation from you. This simple strategy stimulates question asking, the key to learning.*

Tipe LSQ adalah strategi pembelajaran aktif dalam bertanya, dimana siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran, pada metode ini siswa dituntut untuk aktif bertanya terutama pada awal pembelajaran, oleh karena itu siswa diminta untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang akan disampaikan oleh guru.<sup>47</sup>

### 2. Langkah-Langkah Pembelajaran Aktif LSQ antara lain:<sup>48</sup>

- a. Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa/ mahasiswa.

Dalam hal ini tidak harus difotokopi kemudian dibagi kepada siswa/

---

<sup>45</sup> Lavanda Dita Kusuma dan I Nengah Parta (2013), "Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran dengan *Strategi Learning Start With A Question*," dalam Jurnal Online, <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel/bf44977efb0b3b000f565225136bca31.Pdf>, Diakses 10 April 2016 Pukul 14.09

<sup>46</sup> Mel Silberman, *101 Ways to Make Training Active, 2nd Edition*, (San Francisco: Pfeiffer, 2005), hal. 152

<sup>47</sup> Lavanda Dita Kusuma dan I Nengah Parta, "Peningkatan Keaktifan...",

<sup>48</sup> Hisyam Zaini dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 46-47

mahasiswa, akan tetapi dapat dilakukan dengan memilih satu topik atau bab tertentu dari buku teks. Usahakan bacaan itu bacaan yang memuat informasi umum atau yang tidak detail, atau bacaan yang memberi peluang untuk ditafsirkan dengan berbeda-beda

- b. Minta siswa/ mahasiswa untuk mempelajari bacaan sendiri atau dengan teman
- c. Minta siswa/ mahasiswa untuk memberi tanda pada bagian bacaan yang tidak dipahami. Anjurkan mereka untuk memberi tanda sebanyak mungkin. Jika waktu memungkinkan, gabungkan pasangan belajar dengan pasangan yang lain, kemudian minta mereka untuk membahas poin-poin yang tidak diketahui yang telah diberi tanda
- d. Di dalam pasangan atau kelompok kecil, minta siswa/mahasiswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca
- e. Kumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang telah ditulis oleh siswa/mahasiswa
- f. Sampaikan pelajaran/perkuliahan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

### **3. Kelebihan dan kekurangan *Learning Start With a Question* (LSQ)**

Kelebihan dari *Learning Start With a Question* (LSQ) adalah:<sup>49</sup>

- a. Siswa menjadi siap memulai pelajaran, karena siswa belajar terlebih dahulu sehingga memiliki sedikit gambaran dan menjadi lebih paham setelah mendapatkan tambahan penjelasan dari guru
- b. Siswa akan lebih aktif untuk membaca, materi akan dapat diingat lebih lama

---

<sup>49</sup> Eko Budi Susanto Dkk, (2009), "Penggunaan Model *Learning Start With A Question* dan *Self Regulated Learning* pada Pembelajaran Kimia" dalam *Journal.Unnes.Ac.Idnjuindex.Phpjipkarticledownload12731324* Diakses 13 November 2016 Pukul 14.39 WIB

- c. Kecerdasan siswa diasah pada saat siswa mencari informasi tentang materi tanpa bantuan guru
- d. Mendorong tumbuhnya keberanian mengutarakan pendapat secara terbuka dan memperluas wawasan melalui bertukar pendapat secara kelompok.

Pendapat lain mengenai kelebihan *Learning Start With a Question* antara lain:<sup>50</sup>

- a. Kemampuan penerimaan (*receiving*) dengan mengikuti dan mematuhi suatu instruksi
- b. Berpartisipasi dalam diskusi melalui kegiatan membuat dan menanggapi suatu pertanyaan (*responding*)
- c. Menilai (*valuating*) dengan mendukung atau menentang suatu gagasan
- d. Berembung bersama kelompok dengan merumuskan dan mendiskusikan permasalahan (*organization*)
- e. Kemampuan mencari penyelesaian suatu masalah (*characterization*)

Sedangkan kelemahan dari LSQ antara lain:<sup>51</sup>

- a. Ada beberapa siswa yang malu untuk bertanya, sehingga guru tidak mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa
- b. Tidak semua siswa membaca materi pelajaran di rumah sehingga siswa sulit untuk memahami konsep materi pelajaran.

---

<sup>50</sup> Elvin Rangga Firmansyah, (2013), "Upaya Meningkatkan Kemampuan Afektif Siswa Kelas X-9 Sma Negeri 3 Surakarta Melalui Strategi Pembelajaran *Learning Start With A Question* Disertai Modul Hasil Penelitian *Zygomycotina*", Dalam <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgd/article/view/55093853>, Diakses 01 November 2016 pukul 08.25 WIB

<sup>51</sup> Elvin Rangga Firmansyah, (2013) "Upaya Meningkatkan...",

Pembelajaran LSQ berbasis pada pembelajaran dengan bertanya oleh siswa. Bertanya merupakan ucapan verbal yang meminta respons dari seseorang yang dikenai, respon yang diberikan dapat berupa pengetahuan sampai dengan hal-hal yang merupakan hasil pertimbangan.<sup>52</sup> Tujuan bertanya adalah:<sup>53</sup>

- a. Merangsang kemampuan berpikir siswa
- b. Membantu siswa dalam belajar
- c. Mengarahkan siswa pada tingkat interaksi belajar yang mandiri
- d. Meningkatkan kemampuan berpikir siswa dari kemampuan berpikir tingkat rendah ke tingkat yang lebih tinggi
- e. Membantu siswa dalam mencapai tujuan pelajaran yang dirumuskan.

#### **D. Tinjauan tentang Pembelajaran Konvensional**

Konvensional adalah berdasarkan konvensi (kesepakatan) umum (seperti adat, kebiasaan, kelaziman).<sup>54</sup> Sementara model pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang mengacu pada *behaviorist structuralist*. Dalam model pembelajaran konvensional, pemerolehan matematika para siswa mengikuti alur: informasi kemudian ceramah (pemberian contoh-contoh) dan yang terakhir latihan/ tugas. Aktivitas dalam pembelajaran konvensional banyak didominasi oleh belajar menghafal, penerapan rumus dan penggunaan buku ajar sebagai “resep” yang harus diikuti halaman perhalaman.<sup>55</sup>

---

<sup>52</sup> Hasibuan dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2010), hal. 62

<sup>53</sup> Hasibuan dan Moedjiono, *Proses Belajar...*, hal. 62

<sup>54</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar...*, hal. 592

<sup>55</sup> Fathin Marua (2016), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas*

Biasanya pembelajaran matematika secara konvensional dimulai dari pemberian informasi/ konsep oleh guru, kemudian guru mendemonstrasikan keterampilan dalam menerapkan suatu konsep. Sementara itu, siswa boleh bertanya bila ada hal-hal yang belum jelas. Guru mengecek, biasanya dengan bertanya, apakah sudah mengerti. Bagian yang belum dipahami siswa diulang lagi oleh guru, kemudian guru memberi contoh-contoh soal tentang pemakaian suatu konsep. Kegiatan terakhir adalah pemberian tugas rumah oleh guru.<sup>56</sup>

Menurut Sagala agar ceramah menjadi metode yang baik hendaknya diperhatikan:<sup>57</sup>

1. Digunakan jika jumlah khalayak cukup banyak
2. Dipakai jika guru memperkenalkan materi pelajaran baru
3. Dipakai jika khalayak telah mampu menerima informasi melalui kata-kata
4. Sebaiknya diselingi oleh penjelasan melalui gambar dan alat-alat visual lainnya
5. Sebelum ceramah dimulai, sebaiknya guru berlatih dulu memberikan ceramah.

Sedangkan sifat metode ceramah menurut Sagala adalah:<sup>58</sup>

1. Tidak dapat memberikan kesempatan untuk berdiskusi memecahkan masalah sehingga proses penyerapan pengetahuan kurang tajam
2. Kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keberanian mengemukakan pendapatnya

---

VIII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016, (Tulungagung: Skripsi tidak Diterbitkan, 2016), hal. 39

<sup>56</sup> *Ibid.*, hal. 40

<sup>57</sup> Tukiran Taniredja dkk, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Bandung: Alfabeta, 2011), Hal. 45

<sup>58</sup> *Ibid.*, hal. 47

3. Pertanyaan lisan dalam ceramah kurang dapat ditangkap oleh pendengarnya, apalagi digunakan kata-kata asing
4. Kurang cocok dengan tingkah laku kemampuan anak yang masih kecil, karena taraf berfikir anak masih berada dalam taraf yang kurang konkret.

Menurut Silberman, menjelaskan bahwa meskipun metode ceramah ini ada beberapa kelemahan, tetapi apabila dilaksanakan dengan langkah-langkah yang tepat sebagai salah satu metode pembelajaran aktif dengan menggunakan modifikasi-modifikasi untuk mengurangi-kekurangannya. Langkah-langkah yang dimaksud adalah:<sup>59</sup>

1. Mengemukakan cerita atau visual yang menarik: sajikan anekdot, cerita fiksi, kartun atau grafik yang relevan yang dapat memenuhi perhatian peserta didik terhadap apa yang anda kerjakan
2. Tawarkan sebuah masalah: kemukakan suatu problem di sekitar ceramah yang akan disusun
3. Bangkitkan perhatian dengan memberi pertanyaan: berilah peserta didik sebuah pertanyaan (apakah mereka memiliki sedikit pengetahuan sebelumnya) sehingga mereka termotivasi untuk mendengarkan ceramah anda dan tertarik untuk menjawabnya
4. *Headlines*: memeberi poin-poin dari ceramah pada kata-kata kunci yang berfungsi sebagai alat bantu ingatan (*sub-hiding verbal*)
5. Contoh dan analogi: mengemukakan ilustrasi kehidupan nyata mengenai gagasan dalam ceramah, dan jika mungkin buatkan perbandingan antara materi

---

<sup>59</sup> *Ibid.*, hal. 47-48

anda dan pengetahuan dengan pengalaman peserta didik yang telah peserta didik alami

6. Alat bantu visual: gunakan *flip chart*, transparansi, *hand out* dan demonstrasi yang membantu mahasiswa melihat dan mendengarkan apa yang anda katakan
7. Tantang *spot*: hentikan ceramah secara periodik dan tantanglah (mintalah) mahasiswa untuk memberi contoh dari konsep yang disajikan untuk menjawab pertanyaan kuis *spot*
8. Latihan-latihan yang memperjelas: seluruh penyajian, selingi dengan aktivitas-aktivitas singkat yang memperjelas poin-poin yang anda buat
9. Aplikasi *problem*: ajukan *problem* atau pertanyaan pada mahasiswa untuk diselesaikan dengan didasarkan pada informasi yang diberikan sewaktu ceramah
10. *Review* peserta didik: mintalah mahasiswa saling mereview isi ceramah satu dengan yang lain, atau berilah mereka *review* tes dengan menskor sendiri.

Kebaikan metode ceramah antara lain (a) Guru dapat menguasai seluruh kelas; (b) Organisasi kelas sederhana. Sedangkan kelemahan metode ceramah (a) guru sukar mengetahui sampai di mana murid-murid telah mengerti pembicaraanya; (b) murid sering kali memberi pengertian lain dari hal yang dimaksudkan guru.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Tukiran Taniredja dkk, *Model-Model Pembelajaran...*, hal. 48

## **E. Tinjauan Tentang Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian terbesar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar.<sup>61</sup>

Hasil belajar juga merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (1) Keterampilan dan kebiasaan, (2) Pengetahuan dan pengertian, (3) Sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (1) Informasi verbal, (2) Keterampilan intelektual, (3) Strategi kognitif, (4) Sikap, dan (5) Keterampilan motoris.<sup>62</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat di atas peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang ditimbulkan oleh peserta didik karena suatu proses belajar atau aktivitas belajar. Selanjutnya untuk kepentingan pengukuran perubahan peserta didik oleh adanya aktivitas pembelajaran, peneliti

---

<sup>61</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), hal. 102-103

<sup>62</sup> Masnur Muslich, *Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*, (Bandung: Refika Aitama, 2010), hal. 38

menggunakan hasil belajar berupa hasil tes siswa setelah diterapkannya strategi pembelajaran aktif *Learning Start With a Question* (LSQ).

## 2. Taksonomi Hasil Belajar

Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotoris berhubungan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni: gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresi dan interpretatif.<sup>63</sup>

Penjelasan dari masing-masing ranah di atas adalah sebagai berikut:

### a. Taksonomi hasil belajar kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif.<sup>64</sup> Taksonomi Bloom dalam ranah kognitif terdiri atas:<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Masnur Muslich, *Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi...*, hal. 38

<sup>64</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 50

<sup>65</sup> H. Herman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 224-225

1) Pengetahuan (*Knowledge*), selanjutnya disebut  $C_1$

Pengetahuan ( $C_1$ ) menekankan pada proses mental dalam mengingat dan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang telah siswa peroleh secara tepat sesuai dengan apa yang telah mereka peroleh sebelumnya.

2) Pemahaman (*Comprehension*), selanjutnya disebut  $C_2$

Pemahaman ( $C_2$ ) adalah tingkatan yang paling rendah dalam aspek kognisi yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika. ( $C_2$ ) menekankan pada penguasaan atau pengertian akan arti materi-materi matematika.

3) Penerapan (*Application*), selanjutnya disebut  $C_3$

Penerapan ( $C_3$ ) adalah kemampuan kognisi yang mengharapakan siswa mampu mendemonstrasikan pemahaman mereka berkenaan dengan sebuah abstraksi matematika melalui penggunaannya secara tepat ketika mereka diminta untuk itu. ( $C_3$ ) lebih menekankan pada penguasaan dan pemanfaatan informasi-informasi yang sesuai, berkaitan, dan bermanfaat.

4) Analisis (*Analysis*), selanjutnya disebut  $C_4$

Analisis ( $C_4$ ) adalah kemampuan untuk memilah sebuah struktur informasi ke dalam komponen-komponen sedemikian hingga hierarki dan keterkaitan antar ide dalam informasi tersebut menjadi tampak jelas. Analisis ( $C_4$ ) berkaitan dengan pemilahan materi ke dalam bagian-bagian, menemukan hubungan antar bagian, dan mengamati pengorganisasian bagian-bagian.

5) Sintesis (*Synthesis*), selanjutnya disebut C<sub>5</sub>

Sintesis (C<sub>5</sub>) adalah kemampuan untuk mengkombinasikan elemen-elemen untuk membentuk sebuah struktur yang unik atau sistem. Dalam matematika, sintesis melibatkan pengkombinasian dan pengorganisasian konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mengkreasi menjadi struktur matematika yang lain dan berbeda dari yang sebelumnya.

6) Evaluasi (*Evaluation*), selanjutnya disebut C<sub>6</sub>

Evaluasi (C<sub>6</sub>) adalah kegiatan membuat penilaian (*judgement*) berkenaan dengan nilai sebuah ide, kreasi, cara atau metode. Evaluasi dapat memandu seseorang untuk mendapatkan pengetahuan baru, pemahaman yang lebih baik, penerapan baru, dan cara baru yang unik dalam analisis atau sintesis.

b. Taksonomi hasil belajar afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku.<sup>66</sup> Ranah afektif oleh Krathwohl dan kawan-kawan ditaksonomi menjadi lebih rinci lagi ke dalam lima jenjang, yaitu:<sup>67</sup>

1) *Receiving*

*Receiving* atau *attending* (menerima atau memperhatikan), adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain.

---

<sup>66</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hal. 54

<sup>67</sup> *Ibid.*, hal. 54

## 2) *Responding*

*Responden* (menanggapi) mengandung arti “adanya partisipasi aktif”. Jadi kemampuan menanggapi adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikutsertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya dengan segala cara.

## 3) *Valuing*

*Valuing* (menilai, menghargai). Menilai atau menghargai artinya memberikan nilai atau memberikan penghargaan terhadap suatu kegiatan atau obyek, sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan, dirasakan akan membawa kerugian atau penyesalan.

## 4) *Organization*

*Organization* (mengatur atau mengorganisasikan) artinya mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang lebih universal, yang membawa kepada perbaikan umum.

## 5) *Characterization by a value or value complex*

*Characterization by a value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai), yakni keterpaduan semua sistem nilai yang dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

### c. Taksonomi hasil belajar psikomotoris

Ranah psikomotoris adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ranah psikomotoris dikemukakan oleh Simpson (1956) yang

menyatakan bahwa hasil belajar psikomotoris ini tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu.<sup>68</sup>

Ranah psikomotor berhubungan erat dengan kerja otot sehingga menyebabkan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya.<sup>69</sup> Taksonomi untuk ranah psikomotorik antara lain dikemukakan oleh Anota Harrow (1972). Garis besar taksonomi yang dikemukakan oleh Harrow adalah sebagai berikut:<sup>70</sup>

**Tabel 2.1 Taksonomi Ranah Psikomotorik**

<b>Tingkat</b>	<b>Uraian dan Contoh</b>
1. Gerakan refleks ( <i>reflex movement</i> )	Responss gerakan yang tidak disadari yang dimiliki sejak lahir
a. <i>Segmental reflexes</i>	Kesemuanya berhubungan dengan gerakan-gerakan yang dikoordinasikan oleh otak dan bagian-bagian sumsum tulang belakang.
b. <i>Intersegmental reflexes</i>	
c. <i>Suprasegmental refleks.</i>	
2. Dasar gerakan-gerakan ( <i>basic fundamental movement</i> )	Gerakan-gerakan yang menuntun kepada keterampilan yang sifatnya kompleks.
a. <i>Locomotor movement</i>	Gerakan-gerakan yang mendahului kemampuan berjalan (tengkurap, merangkak, tertatih-tatih, berjalan, lari, melompat, menggelinding, memanjat).
b. <i>Nonlocomotor movement</i>	Gerakan-gerakan dinamis di dalam suatu ruangan yang bertumpu pada sesuatu sumbu tertentu.
c. <i>Manipulative movement</i>	Gerakan-gerakan yang terkoordinasikan seperti dalam kegiatan bermain piano, menggambar, naik sepeda, mengetik, dan sebagainya.
3. <i>Perceptual abilities</i>	Kombinasi dari kemampuan kognitif dan gerakan.
a. <i>Kinethetic discrimination</i>	Menyadari gerakan-gerakan tubuh seseorang.
1) <i>Body awareness</i>	Menyadari gerakan pada dua sisi tubuhnya, pada satu sisi, keberatan-sebelahan dan keseimbangan.

*Tabel berlanjut...*

<sup>68</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hal. 57-58

<sup>69</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 135

<sup>70</sup> *Ibid.*, hal. 136-138

Lanjutan tabel...

2) <i>Body image</i>	Perasaan-perasaan tentang adanya gerakan yang berhubungan dengan badannya sendiri.
3) <i>Body relationship to surrounding objects in space</i>	Konsep tentang arah dan kesadaran badan dalam hubungan dengan lingkungan ruang sekitar.
b. <i>Visual discrimination</i>	<i>Visual acuity</i> (kemampuan membedakan bentuk dan bagian), <i>visual tracking</i> (kemampuan mengikuti objek), <i>visual memory</i> (mengingat kembali pengalaman visual), <i>figure ground differentiation</i> (membedakan figure yang domain di antara latar belakang yang kabur), dan <i>consistency</i> (pengalaman konsep visual).
c. <i>Auditory discrimination</i>	Meliputi <i>auditory acuity</i> , <i>auditory tracking</i> , <i>auditory memory</i> .
d. <i>Tactile discrimination</i>	Kemampuan untuk membedakan dengan sentuhan,
e. <i>Coordinated activities</i>	Koordinasi antara mata dengan tangan dan mata dengan kaki
4. <i>Physical abilities</i>	Kemampuan yang diperlukan untuk mengembangkan gerakan-gerakan keterampilan tingkat tinggi
a. Ketahanan ( <i>endurance</i> )	Kemampuan untuk melanjutkan aktivitas termasuk ketahanan otot dan denyut jantung.
b. Kekuatan ( <i>strangth</i> )	Kemampuan menggunakan otot untuk mengadakan perlawanan.
c. <i>Flexibility</i>	Rentangan gerakan dan sendi
d. Kecerdasan otak ( <i>agility</i> )	Kemampuan untuk bergerak cepat termasuk kemampuan mengubah arah, memulai atau berhenti, mengurangi waktu tenggang antara reaksi dan respons (tampak dalam kecekatan), dan meningkatkan <i>dexterity</i> (meningkatkan ketangkasan= <i>deftness</i> )
5. <i>Skilled movements</i>	Gerakan-gerakan yang memerlukan belajar misalnya, keterampilan dalam menari, olahraga, dan rekreasi.
a. <i>Simple adaptive skills</i>	Setiap adaptasi yang berhubungan dengan dasar gerakan dasar nomor 2 b
b. <i>Compound adaptive skills</i>	Gerakan kombinasi untuk menggunakan alat-alat seperti raket, parang, dan sebagainya.
c. <i>Complex adaptive</i>	Menguasai mekanisme seluruh tubuh seperti dalam

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel...

<i>skills</i>	senam ( <i>gymnastic</i> )
6. <i>Nondiscursive communication</i>	Kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan gerakan misalnya ekspresi wajah (mimik), postur, dan sebagainya.
a. <i>Expressive movements</i>	Gerakan-gerakan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti sikap dan gerakan tubuh, isyarat, ekspresi wajah.
b. <i>Interpretive movements</i>	Gerakan sebagai bagian dari bentuk seni termasuk gerakan estetis, gerakan-gerakan kreatif (improvisasi) dan sebagainya.

### 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar dan apa pula dari luar dirinya.<sup>71</sup>

Di bawah ini dikemukakan faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar:<sup>72</sup>

a. Faktor internal (yang berasal dari dalam diri)

1) Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar.

2) Intelegensi dan bakat

Bila seseorang mempunyai intelegensi tinggi dan bakatnya ada dalam bidang yang dipelajari, maka proses belajarnya akan lancar dan sukses bila dibandingkan dengan orang yang memiliki bakat saja tetapi intelegensinya rendah, demikian pula sebaliknya.

<sup>71</sup> M. Malyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hal. 55

<sup>72</sup> *Ibid.*, hal 55

### 3) Minat dan motivasi

Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari sanubari. Sementara motivasi adalah daya penggerak/ pendorong untuk melakukan sesuatu pekerjaan, yang bisa berasal dari dalam diri dan juga dari luar. Motivasi yang berasal dari dalam diri (intrinsik) yaitu dorongan yang datang dari hati sanubari. Motivasi yang berasal dari luar (ekstrinsik) yaitu dorongan yang datang dari luar diri (lingkungan), misalnya dari orang tua, guru, teman-teman dan anggota masyarakat.

### 4) Cara belajar

Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya. Belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan.

## b. Faktor eksternal (yang berasal dari luar diri)

### 1) Keluarga

Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar. Tinggi rendahnya pendidikan orang tua, besar kecilnya penghasilan, cukup atau kurang perhatian dan bimbingan orang tua, rukun atau tidaknya kedua orang tua, akrab atau tidaknya hubungan orang tua dengan anak-anak, tenang atau tidaknya situasi dalam rumah, semuanya itu turut mempengaruhi pencapaian hasil belajar anak.

### 2) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Keadaan sekolah disini misalnya adalah kualitas guru, metode

mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas/perengkapan di sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid per kelas, pelaksanaan tata tertib sekolah, dan sebagainya.

### 3) Masyarakat

Bila di sekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang-orang yang berpendidikan, terutama anak-anaknya rata-rata bersekolah tinggi dan moralnya baik, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar, begitu pula sebaliknya.

### 4) Lingkungan sekitar

Lingkungan sekitar yang dimaksudkan disini adalah keadaan lingkungan, bangunan rumah, suasana kelas, suasana sekitar, keadaan lalu lintas, iklim dan sebagainya.

## **F. Tinjauan tentang Trigonometri**

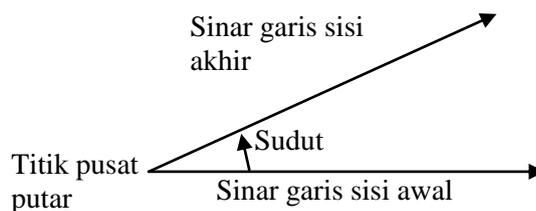
Dahulu disebut ilmu ukur segitiga atau ilmu ukur sudut atau Goniometri. Trigonometri berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata: "*trigonon*" berarti segitiga dan "*metron*" yang berarti ukuran. Menurut asalnya trigonometri cabang dari ilmu yang mencoba menyelidiki gerak benda-benda angkasa seperti matahari, bulan dan bintang-bintang termasuk menghitung/ memperkirakan posisinya. Dalam usaha menggunakan trigonometri sebagai dasar penyelidikan dan perhitungan dikenal dua tokoh astronomo bangsa Yunani bernama Hipparchus dari Nicaca (abad ke-2 SM) dan Claudius Ptolemy (abad ke-2 SM). Pada perkembangannya selama hampir 2.000 tahun trigonometri banyak digunakan dalam bidang-bidang astronomi, navigasi, dan penyelidikan-

penyelidikan lainnya. Pada saat ini trigonometri bukan hanya studi tentang segitiga dan sudut-sudut, tetapi juga merupakan cabang dari matematika modern yang membahas tentang sirkulasi dan fungsinya.<sup>73</sup>

## 1. Ukuran Sudut dan Perbandingan Trigonometri<sup>74</sup>

### a. Besar sudut

Sudut merupakan besaran yang diperoleh dari hasil perputaran (rotasi) sinar garis terhadap titik pusat tertentu dari awal ke sisi akhir. Arah putaran mempunyai makna dalam sudut. Suatu sudut bertanda positif jika arah putarannya berlawanan dengan arah putaran jarum jam. Sebaliknya, sudut bertanda negatif jika arah putarannya searah dengan putaran jarum jam. Perhatikan gambar 2.1 berikut:



**Gambar 2.1 Melukis Sudut**

Satuan yang sering digunakan untuk menentukan besar sudut yaitu derajat ( $^{\circ}$ ) dan radian (*rad*).

Hubungan antara derajat dan radian adalah sebagai berikut:

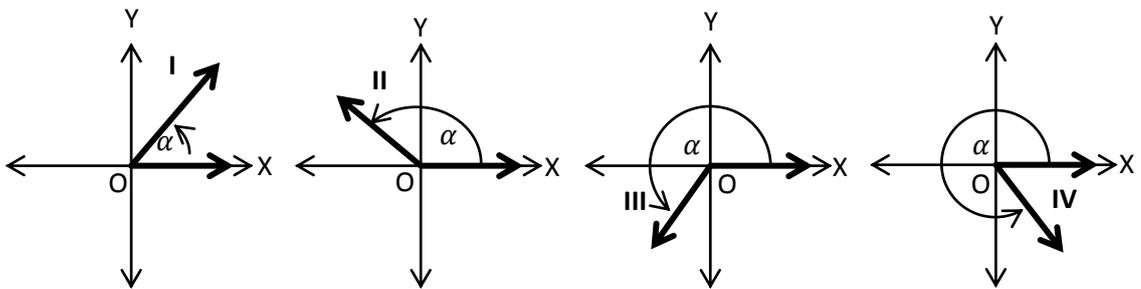
$$\begin{aligned} 1^{\circ} &= \frac{1}{360} \text{ putaran} \\ &= \frac{2\pi}{360} \text{ rad} = \frac{\pi}{180} \text{ rad} \\ 1^{\circ} &= \frac{\pi}{180} \text{ rad} \end{aligned}$$

<sup>73</sup> St. Nugroho dan B. Harahap, *Ensiklopedia Matematika*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hal. 380

<sup>74</sup> Nur Aksin dan Anna Yuni Astuti, *Matematika Mata Pelajaran Wajib*, (Yogyakarta: PT Intan Pariwara, 2015), hal. 34-35

$$1\text{rad} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

Sebuah sudut dapat kita gambarkan pada bidang koordinat. Selanjutnya, sudut selalu dihitung (diukur/ digambar) dari sumbu  $X$  positif sebagai kaki sudut sisi awal ke suatu garis atau kaki sudut lain (sisi akhir) melalui  $O$  (titik pusat putar). Setelah sudut digambarkan dapat kelihatan jelas letak/ posisi sudut tersebut. Letak/ posisi sudut pada bidang koordinat dikenal dengan sebutan kuadran. Bidang koordinat kartesius terbagi menjadi empat kuadran. Besar sudut pada setiap kuadran diperlihatkan pada gambar 2.2 berikut!



**Gambar 2.2 Sudut di Berbagai Kuadran**

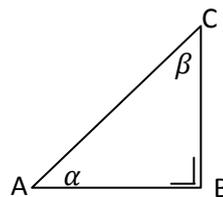
Sudut di kuadran I ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ )

Sudut di kuadran II ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ )

Sudut di kuadran III ( $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ )

Sudut di kuadran IV ( $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ )

- b. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Perhatikan gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3 Segitiga Siku-siku**

Diketahui  $\triangle ABC$  siku-siku di  $B$  dengan  $\angle ACB = \beta$  dan  $\angle BAC = \alpha$ .

Perbandingan trigonometri pada  $\triangle ABC$  tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{array}{llll} \sin \alpha = \frac{BC}{AC} & \operatorname{cosec} \alpha = \frac{AC}{BC} & \sin \beta = \frac{AB}{AC} & \operatorname{cosec} \beta = \frac{AC}{AB} \\ \cos \alpha = \frac{AB}{AC} & \sec \alpha = \frac{AC}{AB} & \cos \beta = \frac{BC}{AC} & \sec \beta = \frac{AC}{BC} \\ \tan \alpha = \frac{BC}{AB} & \cotan \alpha = \frac{AB}{BC} & \tan \beta = \frac{AB}{BC} & \cotan \beta = \frac{BC}{AB} \end{array}$$

Untuk memudahkan pemahaman tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, maka rumus perbandingan trigonometri yaitu:

$$\text{sinus sudut} = \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi miring sudut}}$$

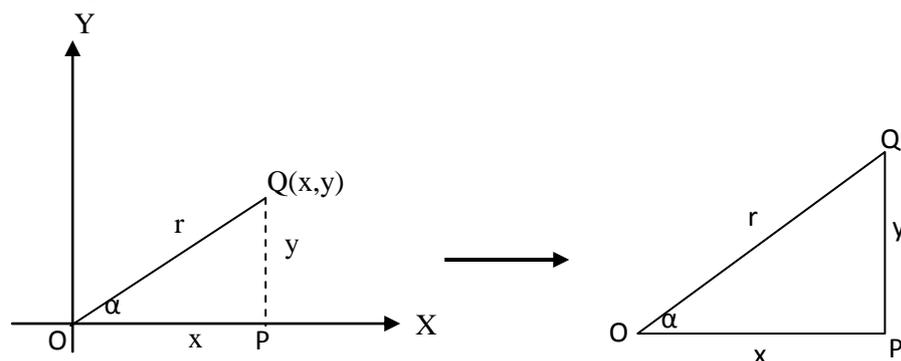
$$\text{kosinus sudut} = \frac{\text{sisi samping sudut}}{\text{sisi miring sudut}}$$

$$\text{tangen sudut} = \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi samping sudut}}$$

## 2. Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa<sup>75</sup>

### a. Perbandingan trigonometri di berbagai kuadran

Perhatikan gambar 2.4 di bawah ini!



**Gambar 2.4 Sudut yang Terbentuk di Kuadran I**

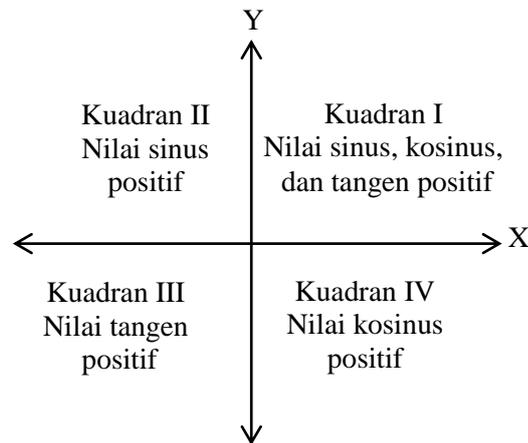
$$\sin \alpha^\circ = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{x}{r}$$

<sup>75</sup> *Ibid.*, hal. 39-40

$$\tan \alpha^\circ = \frac{y}{x}$$

Nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadran pada bidang koordinat kartesius dirumuskan sebagai berikut:



**Gambar 2.5 Nilai Perbandingan Trigonometri di Berbagai Kuadran**

a. Kuadran I

$$\sin \alpha^\circ = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{y}{x}$$

b. Kuadran II

$$\sin \alpha^\circ = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha^\circ = -\frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha^\circ = -\frac{y}{x}$$

c. Kuadran III

$$\sin \alpha^\circ = -\frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha^\circ = -\frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{y}{x}$$

d. Kuadran IV

$$\sin \alpha^\circ = -\frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha^\circ = -\frac{y}{x}$$

b. Perbandingan trigonometri sudut istimewa

Nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 2.2 Nilai Perbandingan Trigonometri sudut Istimewa**

$\alpha$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	Tak terdefinisi

c. Perbandingan trigonometri sudut berelasi

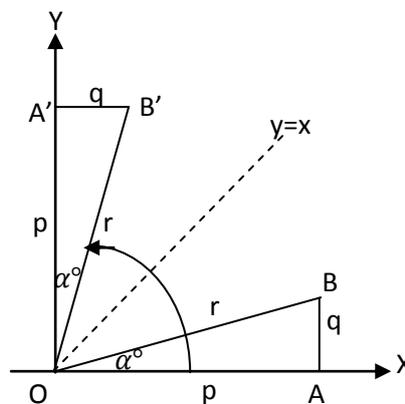
1)  $\Delta OAB$  dicerminkan terhadap garis  $y = x$  menghasilkan sudut  $A'OB'$  di kuadran

I. Rumus yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\sin(90 - \alpha)^\circ = \cos \alpha$$

$$\cos(90 - \alpha)^\circ = \sin \alpha$$

$$\tan(90 - \alpha)^\circ = \cotan \alpha$$



**Gambar 2.6 Perbandingan Trigonometri di Kuadran I**

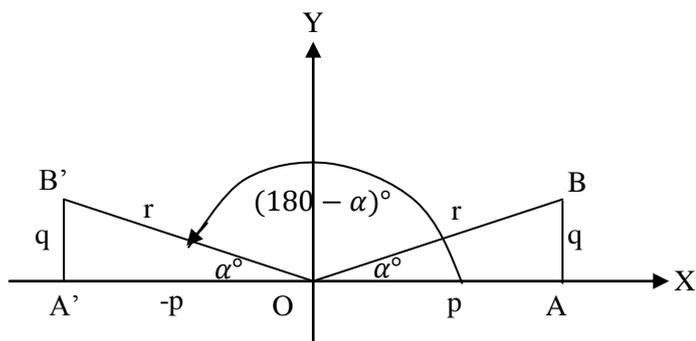
2)  $\Delta OAB$  dicerminkan terhadap sumbu Y menghasilkan  $A'OB'$  di kuadran II

Rumus yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\sin(180 - \alpha)^\circ = \sin \alpha^\circ$$

$$\cos(180 - \alpha)^\circ = -\cos \alpha$$

$$\tan(180 - \alpha)^\circ = -\tan \alpha$$



**Gambar 2.7 Perbandingan Trigonometri di Kuadran II**

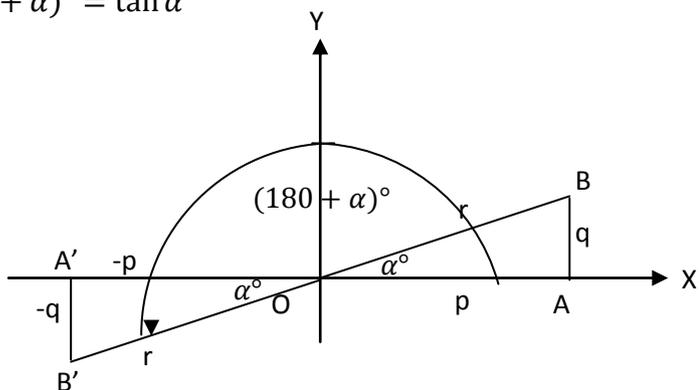
- 3)  $\triangle OAB$  dicerminkan terhadap  $O$  menghasilkan sudut  $A'OB'$  di kuadran III.

Rumus yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\sin(180 + \alpha)^\circ = -\sin \alpha$$

$$\cos(180 + \alpha)^\circ = -\cos \alpha$$

$$\tan(180 + \alpha)^\circ = \tan \alpha$$

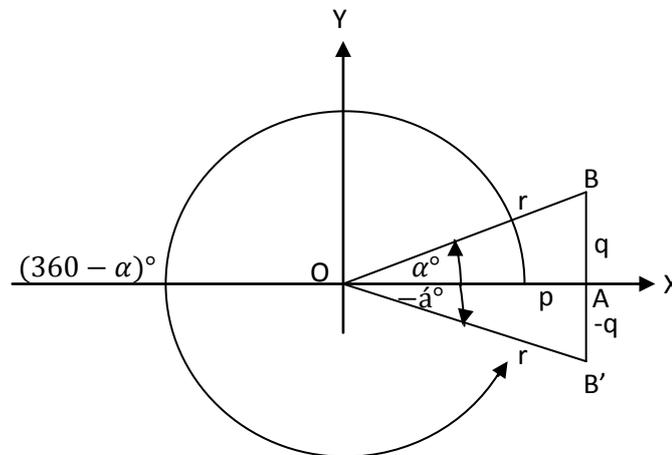


**Gambar 2.8 Perbandingan Trigonometri di Kuadran III**

- 4)  $\triangle OAB$  dicerminkan terhadap sumbu  $X$  menghasilkan sudut  $A'OB'$  di kuadran

IV. Rumus yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{ll} \sin(360 - \alpha)^\circ = -\sin \alpha^\circ & \text{atau} & \sin(-\alpha)^\circ = -\sin \alpha^\circ \\ \cos(360 - \alpha)^\circ = \cos \alpha^\circ & & \cos(-\alpha)^\circ = \cos \alpha^\circ \\ \tan(360 - \alpha)^\circ = -\tan \alpha^\circ & & \tan(-\alpha)^\circ = -\tan \alpha^\circ \end{array}$$



**Gambar 2.9 Perbandingan Trigonometri di Kuadran IV**

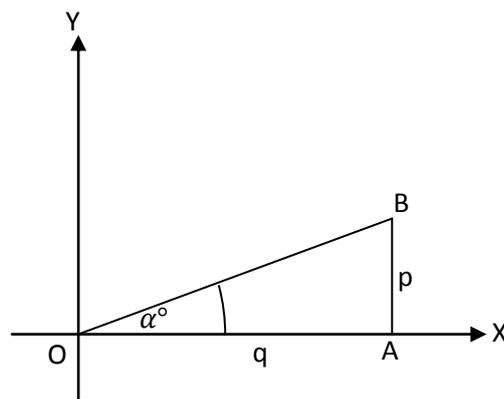
5) Perbandingan trigonometri yang diputar sebanyak  $k$

$\Delta AOB$  diputar  $k \cdot 360^\circ$  terhadap pusat  $O$  menghasilkan  $\Delta A'OB'$  yang berimpit dengan  $\Delta AOB$ ;  $k \in$  bilangan bulat. Rumus yang dihasilkan yaitu:

$$\sin(\alpha + k \cdot 360)^\circ = \sin \alpha^\circ$$

$$\cos(\alpha + k \cdot 360)^\circ = \cos \alpha^\circ$$

$$\tan(\alpha + k \cdot 360)^\circ = \tan \alpha^\circ$$



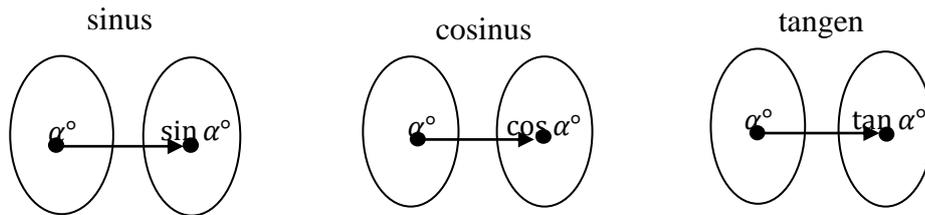
**Gambar 2.10 Perbandingan Trigonometri yang Diputar Sebanyak  $k$**

### 3. Fungsi, Persamaan, dan Identitas Trigonometri<sup>76</sup>

#### a. Fungsi trigonometri

Fungsi trigonometri memetakan ukuran besar sudut kepada nilai tertentu.

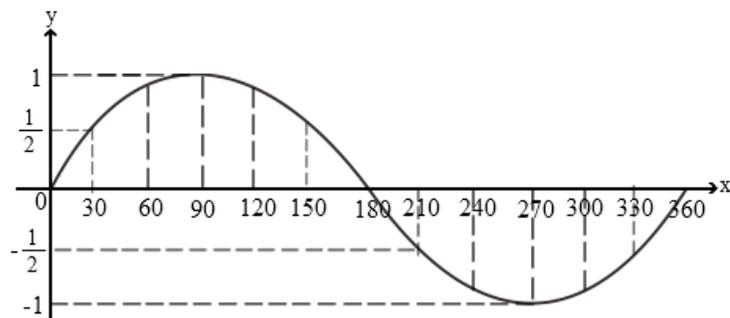
Perhatikan bentuk fungsi trigonometri pada gambar 2.11 berikut



**Gambar 2.11 Contoh Fungsi Trigonometri**

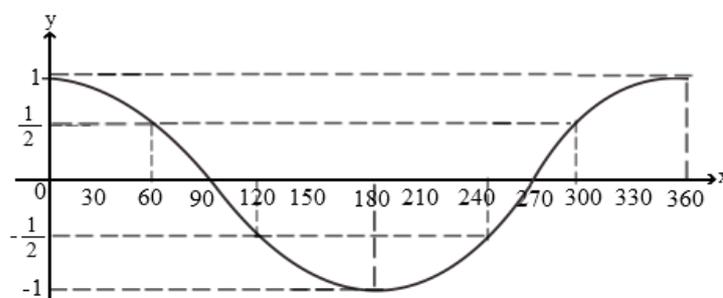
#### b. Grafik fungsi trigonometri

##### 1) Grafik $y = \sin x ; 0 \leq x \leq 2\pi$



**Gambar 2.12 Grafik  $y = \sin x ; 0 \leq x \leq 2\pi$**

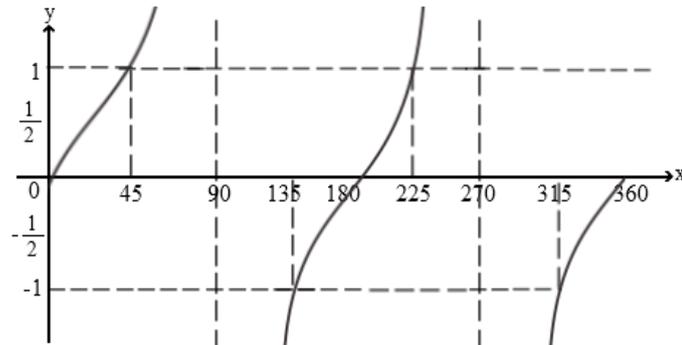
##### 2) Grafik $y = \cos x ; 0 \leq x \leq 2\pi$



**Gambar 2.13 Grafik  $y = \cos x ; 0 \leq x \leq 2\pi$**

<sup>76</sup> *Ibid.*, hal. 45-47

3) Grafik  $y = \tan x ; 0 \leq x \leq 2\pi$



**Gambar 2.14** Grafik  $y = \tan x ; 0 \leq x \leq 2\pi$

c. Persamaan trigonometri sederhana

Untuk menyelesaikan persamaan trigonometri dapat menggunakan aturan seperti dalam tabel 2.3 berikut

**Tabel 2.3** Penyelesaian Persamaan Trigonometri

Ukuran Derajat	Ukuran Radian
$\sin x^\circ = \sin \alpha^\circ$	$\sin x = \sin \alpha^\circ$
$x = \alpha^\circ + k \cdot 360$	$x = \alpha^\circ + k \cdot 2\pi$
atau $x = (180 - \alpha^\circ) + k \cdot 360$	atau $x = (\pi - \alpha^\circ) + k \cdot 2\pi$
$\cos x^\circ = \cos \alpha^\circ$	$\cos x = \cos \alpha^\circ$
$x = \alpha^\circ + k \cdot 360$	$x = \alpha^\circ + k \cdot 2\pi$
atau $x = -\alpha^\circ + k \cdot 360$	atau $x = -\alpha^\circ + k \cdot 2\pi$
$\tan x^\circ = \tan \alpha^\circ$	$\tan x = \tan \alpha^\circ$
$x = \alpha^\circ + k \cdot 180$	$x = \alpha^\circ + k \cdot \pi$

$k = \text{bilangan bulat}$

d. Identitas trigonometri

Berdasarkan perbandingan trigonometri diperoleh identitas trigonometri berikut:

$$\sin \alpha = \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sec \alpha}$$

$$\tan \alpha = \frac{1}{\operatorname{cotan} \alpha}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \sec^2 \alpha$$

$$1 + \cotan^2 \alpha = \operatorname{cosec}^2 \alpha$$

### G. Kajian Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan diuraikan penelitian dahulu yang relevan, mengenai strategi pembelajaran aktif *Learning Start With a Question*.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dea Ajeng Pravita Suendi tentang pengaruh strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* (LSQ) melalui *Lesson Study* terhadap metekognisi dan hasil belajar biologi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan LSQ berpengaruh terhadap hasil belajar dan metakognisi siswa kelas XI jurusan IPA MAN 2 Jember. Hasil yang diperoleh untuk hasil belajar kognitif dengan nilai probabilitas sebesar 0,000 dengan rerata kelas eksperimen sebesar 40,5 dan kelas kelas kontrol sebesar 23,48. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran LSQ terhadap hasil belajar siswa.<sup>77</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nilma Purnama tentang pengaruh strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* (LSQ) terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini dilakukan di SMPN 181 Jakarta. Uji yang digunakan untuk menganalisis yaitu dengan uji Man Whitney, hasil yang diperoleh yaitu nilai  $z_{hitung} = -4,46$  pada taraf signifikas 0,05 diperoleh

---

<sup>77</sup> Dea Ajeng Pravita Suendi, *Pengaruh Strategi Pembelajaran Learning Start With a Question (LSQ) melalui Lesson Study terhadap Metekognisi dan Hasil Belajar Biologi Siswa (Kelas XI IPA MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2015/2016)*. (Jember: Skripsi tidak diterbitkan, 2016), hal. 76

$p = 0,00$ . Sehingga tingkat hasil belajar siswa yang diajar dengan LSQ lebih baik dari diajar dengan metode ekspositori.<sup>78</sup>

3. Penelitian yang dilakukan Sutan Hade Anantotur dengan judul “peningkatan motivasi dan keaktifan belajar matematika melalui strategi pembelajaran aktif tipe *learning start with a question*”. Jenis penelitian ini adalah PTK di kelas VIIB semester genap SMP Muhammadiyah 1 Kartasura tahun 2013/2014. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motivasi dan keaktifan belajar siswa. Untuk motivasi dapat dilihat dari perhatian siswa saat guru memberi penjelasan dari 32,3% menjadi 68,75%, menanyakan yang belum jelas dari 9,375% menjadi 53,125%, mengerjakan PR/tugas dari 46,875% menjadi 87,5%. Sedangkan untuk keaktifan dapat dilihat dari mengajukan pertanyaan dengan presentasi dari 3,12% menjadi 46,875%, menjawab pertanyaan dari 46,875% menjadi 56,25%, dan mengerjakan soal di papan tulis dari 6,25% menjadi 62,5%.<sup>79</sup>

Adapun penelitian terdahulu tersebut ditampilkan dalam tabel 2.3 beserta persamaan dan perbedaan dengan penelitian sekarang, yaitu:

---

<sup>78</sup> Nilma Purnama, *Pengaruh strategi pembelajaran aktif metode memulai pelajaran dengan pertanyaan (Learning Start With a Question) terhadap hasil belajar siswa*, (Jakarta: Skripsi tidak diterbitkan, 2010), hal. 60

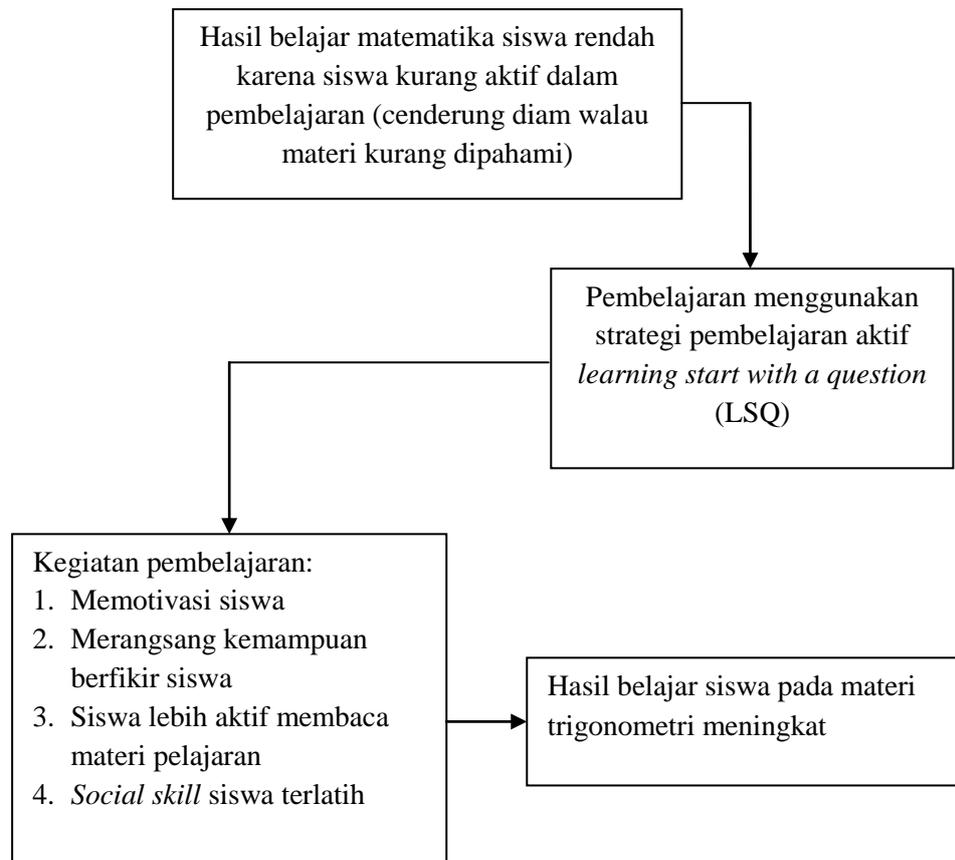
<sup>79</sup> Sutan Hade Anantotur, *Peningkatan motivasi dan keaktifan belajar matematika melalui strategi pembelajaran aktif tipe learning start with a question*, (Surakarta: Skripsi tidak diterbitkan, 2014)

**Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan  
Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang**

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Learning Start With a Question</i> (LSQ) melalui <i>Lesson Study</i> terhadap Metekognisi dan Hasil Belajar Biologi Siswa (Kelas XI IPA MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2015/2016)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategi pembelajaran</li> <li>2. Penelitian di strata SMA/MA</li> <li>3. Titik tinjauanya hasil belajar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi pelajaran Biologi</li> <li>2. Lokasi penelitian MAN 2 Jember</li> <li>3. Penerapan strategi dilakukan melauai <i>Lesson Study</i></li> <li>4. Titik tinjauanya metagognisi</li> </ol>
2.	Pengaruh strategi pembelajaran aktif metode memulai pelajaran dengan pertanyaan ( <i>Learning Start With a Question</i> ) terhadap hasil belajar siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategi pembelajaran</li> <li>2. Titik tinjauanyaa hasil belajar</li> <li>3. Materi pelajaran matematika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digunakan untuk kelas VII SMP</li> <li>2. Lokasi penelitian SMPN 181 Jakarta</li> </ol>
3.	Peningkatan motivasi dan keaktifan belajar matematika melalui strategi pembelajaran aktif tipe <i>learning start witha question</i> (PTK di kelas VIIB Semester Genap SMP Muhammadiyah 1 Kartasura Tahun 2013/2014)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategi pembelajaran</li> <li>2. Materi pelajaran matematika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis penelitiannya penelitian tindakan kelas</li> <li>2. Digunakan untuk kelas VII SMP</li> <li>3. Lokasi</li> </ol>

## H. Kerangka Berfikir

Penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran aktif *Learning Start With a Question* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Diharapkan dengan diterapkannya strategi pembelajaran aktif *Learning Start With a Question* akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Untuk mempermudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, peneliti menjelaskan penelitian ini dengan bagan sebagai berikut:



**Gambar 2.15 Kerangka Berfikir Penelitian**