

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Keutamaan Belajar

Mencari ilmu adalah suatu aktivitas yang memiliki tantangan. Tantangan itu dapat berupa biaya, waktu, kesehatan, dan kecerdasan. Orang yang mampu menghadapi tantangan itu adalah orang yang memiliki keikhlasan dan semangat rela berkorban. Bagi orang yang beriman, tantangan itu tidak perlu menjadi hambatan. Sebab selain tantangan, ia juga memiliki motivasi yang sangat besar. Orang-orang yang mencari ilmu dengan ikhlas akan dibantu oleh Allah dan akan dimudahkan baginya jalan menuju surga. Hal ini dapat dipahami dari hadits berikut ini:¹

عن أبي هريرة قل قل رسول الله صَلَّى الله عليه وسلم من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً
سهل الله له طريقاً إلى الجنة

Abu Hurairah meriwayatkan bahwa Rasulullah saw bersabda, “Barangsiapa yang menempuh jalan menuntut ilmu, akan dimudahkan Allah jalan untuknya ke surga.” (HR. Muslim, At-Tirmidzi, Ahmad dan Al-Baihaqi).

Menurut Ibnu Hajar, kata *طريقاً* diungkapkan dalam bentuk *nakirah* (indefenit), begitu juga dengan kata *ilmu* yang berarti mencakup semua jalan atau cara untuk mendapatkan ilmu agama, baik sedikit maupun banyak. Kalimat *سهل الله له طريقاً*

¹ Bukhari Umar, *Hadis Tarbawi: Pendidikan dalam Perspektif Hadis*, (Jakarta: Amzah, 2012), hlm. 12.

(Allah memudahkan baginya jalan), yaitu Allah memudahkan baginya jalan di akhirat kelak atau memudahkan baginya jalan di dunia dengan cara memberi hidayah untuk melakukan perbuatan baik yang dapat mengantarkannya menuju surga. Hal ini mengandung berita gembira bagi orang yang menuntut ilmu, bahwa Allah memudahkan mereka untuk mencari dan mendapatkannya, karena menuntut ilmu adalah salah satu jalan menuju surga.

Dalam hadits ini, Rasulullah saw menggunakan pendekatan fungsional. Beliau memberikan motivasi belajar kepada para sahabat (umat)nya dengan mengemukakan manfaat, keuntungan, dan kemudahan yang akan didapat oleh setiap orang yang berusaha mengikuti proses belajar.²

2. Hakikat Pengajaran

Pengajaran merupakan praktik menularkan informasi untuk proses pembelajaran. Pengajaran merupakan gaya penyampaian dan perhatian terhadap kebutuhan para pembelajar/ siswa yang diterapkan di ruang kelas atau lingkungan manapun dimana pembelajaran itu terjadi. Haugsbakk dan Nordkvelle mengatakan bahwa “pengajaran merupakan fasilitas pembelajaran” (*teaching is the facilitation of learning*).³

Agar pengajaran menjadi lebih efektif dan afektif, pembelajar seharusnya dipahami lebih dari sekedar penerima pasif pengetahuan, melainkan seseorang secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran yang diarahkan oleh guru menuju

² *Ibid.*, hlm. 13.

³ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 6.

lingkungan kelas yang nyaman dan kondisi emosional, sosiologis, psikologis, dan fisiologis yang kondusif.

Selain itu, yang membuat pengajaran menjadi efektif adalah bagaimana guru berusaha menjadi panutan (*modelling*) dengan memperlihatkan kepribadian dan sikapnya yang positif, berpengalaman dalam mengajar, cakap dalam menyampaikan informasi, reflektif, motivatoris, dan bergairah untuk juga turut belajar.

Apakah siswa benar-benar belajar atas apa yang diajarkan padanya sangatlah bergantung pada siapa gurunya, bagaimana pemikiran, gagasan, opini, penilaian, dan perasaan yang dibawanya. Berikut ini adalah penjelasan lebih detail mengenai sikap-sikap kognitif guru yang sangat menentukan proses pembelajaran siswa:⁴

- a. *Pemikiran*: respons langsung secara sadar terhadap refleksi, yang melibatkan memori. Refleksi didefinisikan oleh Schon memiliki dua bentuk: refleksi “dalam” tindakan (*reflection in action*), yakni pemikiran yang muncul saat ini pada masa kini, dan refleksi “terhadap” tindakan (*reflection on action*), yang merujuk pada sesuatu yang telah terjadi di masa lalu.
- b. *Gagasan*: prediksi terhadap respons atau spekulasi yang didasarkan pada reaksinya terhadap perspektif seseorang.
- c. *Opini*: kombinasi pemikiran dan gagasan yang menghasilkan konsep tertentu.

⁴ *Ibid.*, hlm. 8.

- d. *Penilaian*: pemikiran, gagasan, dan opini konkret yang dipengaruhi oleh memori dan didasarkan pada level kelekatan seseorang pada situasi tertentu.
- e. *Perasaan*: respons sensorik dan atau emosional terhadap stimulus yang sifatnya dekriptif atau klasifikatoris. Perasaan juga sering didefinisikan sebagai respons terhadap kualitas tertentu yang sifatnya emosional atau intuitif sehingga ia terkadang bisa menjadi gagasan, pemikiran, opini, dan bahkan penilaian.

Selanjutnya, perasaan dan emosi merupakan satu kesatuan yang dapat diobservasi. Keduanya merupakan respons trans-rasional terhadap stimulus yang turut berpotensi membangun pemikiran, gagasan, opini, dan penilaian. Perasaan/emosi, dengan demikian, dapat dipandang sebagai “respons dasar” terhadap stimulus.⁵

3. Hakikat Matematika

Kata Matematika pasti sudah tidak asing lagi bagi kita, matematika merupakan ratu dari ilmu pengetahuan dimana materi matematika diperlukan disemua jurusan sehingga sudah dipelajari sejak di TK, SD, SMP, SMA dan bahkan perkuliahan. Akan tetapi banyak yang tidak tahu apa pengertian matematika, apa istilah matematika dari berbagai negara, ruang lingkupnya dan masih banyak lagi. Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematica* (Italia), *matematically* (Rusia), atau *mathematicewiskunde* (Belanda) berasal dari kata latin *mathematioca*, yang

⁵ *Ibid.*, hlm. 9.

berarti “*relating to learn*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Pengertian dari Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan.

Matematika, menurut Russefendi, adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi, yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir yang deduktif.

Abdul Hakim Fathani menyebutkan beberapa karakteristik umum matematika, yaitu:⁶

- a. Matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Ada empat objek kajian matematika, yaitu fakta, operasi atau relasi, konsep dan prinsip.
- b. Bertumpu pada kesepakatan. Kesepakatan atau konvensi merupakan tumpuan yang penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma (postulat, pernyataan pangkal yang tidak perlu pembuktian, didefinisikan)
- c. Berpola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

⁶ Abdul Halim Fathani, *Matematika & Logika*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hlm. 59-71.

- d. Konsisten dalam sistemnya. Dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema atau definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu.
- e. Memiliki simbol yang kosong arti. Model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu.

Dari segi bahasa matematika ialah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Uraian ini menunjukkan bahwa matematika berkenaan dengan struktur dan hubungan yang berdasarkan konsep-konsep yang abstrak sehingga diperlukan simbol-simbol untuk menyampaikannya. Simbol-simbol itu dapat mengoperasikan aturan-aturan dari struktur dan hubungannya dengan operasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Penyimbolan itu juga menunjukkan adanya hubungan yang mampu member penjelasan dalam pembentukan konsep baru. Dengan kata lain konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya. Matematika merupakan pola terpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian logika, pengetahuan struktur yang terorganisasi memuat: sifat, teori, dimuat secara deduktif berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan, aksioma sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Ini berarti bahwa belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya.

Namun demikian, matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Ada pandangan lain bahwa matematika ialah ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lain.⁷

4. Analisis Berpikir

Analisis merupakan aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Dalam pengertian yang lain, analisis adalah sikap atau perhatian terhadap sesuatu (benda, fakta, fenomena) sampai mampu menguraikan menjadi bagian-bagian, serta mengenal kaitan antarbagian tersebut dalam keseluruhan. Analisis dapat juga diartikan sebagai kemampuan memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami.⁸

Berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan.⁹ Berpikir juga merupakan suatu kegiatan mental untuk membangun dan memperoleh pengetahuan. Dalam suatu proses pembelajaran, kemampuan berpikir peserta didik dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman yang bermakna melalui persoalan pemecahan masalah. Pengalaman atau pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan

⁷Sutanto Wasis Prasetyo, *Profil Scaffolding dalam Menyelesaikan Masalah Geometri...* Skripsi tidak diterbitkan, hlm. 14-15.

⁸Zaka, *Pengertian Analisis: Apa itu Analisis?*, <http://www.pengertianahli.com>, diakses pada Hari Minggu, 08 April 2018 pukul 09.45

⁹Lailatul Fitriyah, *Pengantar Psikologi Umum...*, hlm. 152.

masalah, sehingga kemampuan berpikirnya dapat dikembangkan. Betapa pentingnya pengalaman ini agar peserta didik mempunyai struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisis serta mengevaluasi suatu permasalahan.¹⁰

Dalam berpikir, terdapat berbagai masalah tentang berpikir itu sendiri, seperti pengertian berpikir, berpikir kreatif, proses berpikir dan lain-lain. Terdapat beberapa pendapat dari pengertian berpikir itu sendiri, diantaranya adalah:¹¹

- a. Psikologi asosiasi, yang mengemukakan bahwa berpikir adalah jalannya tanggapan-tanggapan yang dikuasai oleh haluan asosiasi. Yang terpenting menurut aliran ini adalah terjadinya, tersimpannya dan bekerjanya tanggapan-tanggapan.
- b. Aliran behaviorisme, yang berpendapat bahwa berpikir adalah gerakan-gerakan reaksi yang dilakukan oleh urat syaraf dan otot-otot bicara sama halnya seperti saat kita berbicara. Jadi, menurut aliran ini, berpikir sama dengan berbicara. Pada psikologi asosiasi, unsur terpentingnya adalah tanggapan-tanggapan, sedangkan pada aliran behaviorisme, unsur terpentingnya adalah refleks. Refleks adalah reaksi tak sadar yang disebabkan adanya perangsang dari luar.
- c. Psikologi Gestalt, yang mengemukakan bahwa berpikir merupakan keaktifan psikis yang abstrak, yang prosesnya tidak dapat diamati dengan menggunakan pancaindera kita.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa analisis berpikir merupakan sekumpulan aktivitas dan proses yang bertujuan untuk menemukan

¹⁰ Maulana, *Dasar-dasar Konsep Peluang*, (Bandung: UPI Press, 2018), hlm. 1.

¹¹ Lailatul Fitriyah, *Pengantar Psikologi Umum...*, hlm. 152-153.

penemuan terarah untuk memperoleh pengetahuan dengan cara merangkum sejumlah besar data yang masih mentah menjadi informasi yang dapat diinterpretasikan sehingga hasilnya dapat dipelajari dan diterjemahkan dengan cara yang singkat dan penuh arti.

Macam-macam berpikir antara lain:¹²

a. Berpikir Induktif

Berpikir induktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari yang khusus menuju yang umum. Awalnya orang mencari ciri-ciri atau sifat-sifat dari berbagai fenomena, kemudian menaruh atau mengambil kesimpulan bahwa sifat-sifat itu terdapat pada semua jenis fenomena tadi.

b. Berpikir Deduktif

Berpikir deduktif adalah suatu proses berpikir yang berlangsung dari yang umum menuju yang khusus orang bertolak dari suatu teori ataupun kesimpulan yang dianggapnya benar dan bersifat umum. Dari yang bersifat umum itu, ia menerangkannya kepada fenomena-fenomena yang khusus, dan mengambil kesimpulan khusus yang berlaku bagi fenomena tersebut.

c. Berpikir Analogis

Berpikir analogis adalah suatu proses berpikir dengan jalan menyamakan atau membandingkan fenomena-fenomena yang biasa. Orang beranggapan bahwa kebenaran dari fenomena yang pernah dialaminya berlaku pula bagi fenomena yang berlaku sekarang.

Sedangkan bentuk-bentuk berpikir antara lain:¹³

¹² *Ibid.*, hlm. 154-155.

a. Berpikir dengan Pengalaman

Dalam bentuk berpikir ini, kita harus giat menghimpun berbagai pengalaman, dari berbagai pengalaman pemecahan masalah yang kita hadapi, kadang-kadang satu pengalaman-pengalaman yang lain.

b. Berpikir Representatif

Dengan berpikir representatif, kita sangat bergantung pada ingatan-ingatan dan tanggapan-tanggapan saja. Tanggapan-tanggapan dan ingatan-ingatan tersebut kita gunakan untuk memecahkan masalah yang kita hadapi.

c. Berpikir Kreatif

Dengan berpikir kreatif, kita dapat menghasilkan sesuatu yang baru, menghasilkan penemuan-penemuan baru. Kalau kegiatan berpikir untuk menghasilkan sesuatu dengan menggunakan metode-metode yang telah dikenal maka dikatakan berpikir produktif, bukan kreatif.

d. Berpikir Reproduksi

Dengan berpikir ini, kita tidak menghasilkan sesuatu yang baru, tetapi hanya sekedar memikirkan kembali dan mencocokkan dengan sesuatu yang telah dipikirkannya.

e. Berpikir Rasional

Untuk menghadapi suatu situasi dan memecahkan masalah, digunakanlah cara-cara berpikir logis. Berpikir tidak hanya sekedar mengumpulkan

¹³ *Ibid.*, hlm. 156.

pengalaman dan membanding-bandingkan hasil berpikir yang telah ada, melainkan dengan keaktifan akal kita memecahkan masalah.

Aktifitas berpikir tidak pernah lepas dari suatu situasi atau masalah. Gejala berpikir tidak berdiri sendiri sebab aktifitasnya membutuhkan bantuan dari gejala jiwa yang lain, misalnya pengamatan, tanggapan, ingatan dan sebagainya. Aktifitas berpikir sendiri adalah abstrak. Namun demikian, dalam praktiknya, kita sering menjumpai bahwa tidak semua masalah dapat dipecahkan dengan cara abstrak. Dalam menghadapi masalah-masalah yang sangat pelik, kita terkadang membutuhkan cara berpikir supaya persoalan yang kita hadapi menjadi lebih konkret. Sehubungan dengan ini, memang ada beberapa tingkat berpikir, yakni:¹⁴

a. Berpikir Konkret

Dalam tingkatan ini, kegiatan berpikir masih memerlukan situasi-situasi yang nyata/ konkret. Tingkat berpikir ini pada umumnya dimiliki oleh anak-anak kecil. Konsekuensi didaktif pelajaran hendaknya disajikan dengan peragaan langsung.

b. Berpikir Skematis

Sebelum meningkat pada bagian yang abstrak, memecahkan masalah dibantu dengan penyajian bahan, skema, corat-coret, diagram, simbol dan sebagainya. Walaupun pada tingkatan ini tidak berhadapan dengan situasi nyata/ konkret, tetapi dengan pertolongan bagan-bagan, corat-coret ini dapat memperlihatkan hubungan persoalan yang satu dengan yang lain, dan terlihat pula masalah yang dihadapi sebagai keseluruhan.

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 157-158.

c. Berpikir Abstrak

Kita berhadapan dengan situasi dan masalah yang tidak berwujud. Akal pikiran kita bergerak bebas dalam alam abstrak. Baik situasi-situasi nyata maupun bagan-bagan/ simbol-simbol/ gambar-gambar skematis, hal itu tidak membantunya. Namun demikian, tidak berarti bahwa gejala pikiran berdiri sendiri melainkan tanggapan dan ingatanlah yang membantunya. Disamping itu, kecerdasan berpikir sendirilah yang berperan dalam memecahkan masalah. Maka tingkat ini dikatakan tingkat berpikir yang tertinggi. Orang-orang dewasa biasanya telah memiliki kemampuan berpikir abstrak.

5. Berpikir dalam Islam

Di dalam Al-Qur'an, perintah berpikir ini berulang kali ditegaskan agar terus diamalkan dan diulang-ulang dalam banyak ayat. Seperti ayat dalam Al-Qur'an Surat Al-Hasyr (59) ayat 2 berikut:

فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِيَ الْأَبْصَارِ

yang artinya, “Maka berpikirlah, wahai orang-orang yang berakal budi”.

Begitu juga pada kandungan Al-Qur'an Surat Al-A'raf (7) ayat ke 185 berikut:

أَلَمْ يَنْظُرُوا أَنفِمْ لَكُمْ تَالسَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ضَوْ مَا خَلَقَ اللَّهُ

“Apakah mereka tidak memperhatikan segala kerajaan di langit dan bumi dan segala sesuatu yang telah diciptakan Allah”.

Menurut Ibn Rush, filosof Muslim di Cordoba, menerangkan bahwa kedua ayat itu menunjukkan betapa berpikir adalah perintah. Dimana dalam hal ini bukan saja logika akal semata yang harus dijalankan, tetapi juga syariat secara

beriringan, sehingga perintah berpikir ini dapat menyempurnakan kekuatan dzikir dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵

Muhammad Natsir dalam *Capita Selecta* menuliskan, “Bertebaran di dalam Al-Qur’an pertanyaan-pertanyaan yang memikat perhatian, menyuruh orang mempergunakan pikiran dan mendorong manusia supaya mempergunakan akalnyanya dengan sebaik-baiknya; *“Kenapa mereka tidak berfikir?”*, *“Kenapa mereka tiada mengetahui?”*, *“Kenapa mereka tiada mempergunakan akal,”* dan *demikianlah seterusnya.....!*”.

Dengan berpikir, manusia akan terbebas dari bergantung kepada selain Allah. Oleh karena itu, Ibn Al-Jauzi dalam *Shaidul Khatir* mendorong umat Islam untuk hanya memohon kepada Allah, pencipta segala macam sebab. *“Kembalilah pada asal mula yang pertama. Mintalah dari Dzat yang menciptakan sebab. Duhai... betapa beruntung dirimu bila engkau (berpikir dan) bisa mengetahuinya! Karena mengetahui hal itu berarti (mengerti) kerajaan dunia dan akhirat.”*

Dengan diturunkannya agama Islam, akal manusia akan selamat dan menyelamatkan. Sebab, hanya dengan mengamalkan ajaran Islam semata, akal akan bisa berfungsi sebagaimana mestinya, membawa manusia pada kebaikan. Suatu saat, Rasulullah *Shalallahu ‘Alaihi Wassallam* berpesan kepada Khalid bin Walid kala pertamakali menyatakan ke-Islam-annya. *“Sungguh, aku memandang bahwa kamu memang memiliki akal, yang kuharap ia tidak menuntunmu kecuali pada kebaikan.”*

¹⁵ Imam Nawawi, *Berpikir, Amalan Utama yang Tak Boleh Diabaikan*, <https://www.hidayatullah.com>, diakses pada Hari Senin 16 April 2018 pukul 06.00 WIB.

Oleh karena itu, Islam tidak mengenal namanya dikotomi, pemisahan dan disintegrasi antara ilmu agama dan non-agama, atau antara agama dan sains, sebab sumber dan akar dari kedua ilmu tersebut satu, yakni Allah *Ta'ala*. Dengan kata lain, jika ada pemikir yang pikirannya melenceng dari kebenaran Islam, bisa dipastikan ia telah mengalpakan syariah Islam.

Dalam hal ini, Ikhwan Al-Shafa' menjelaskan bahwa ilmu filsafat (berpikir) dan syariah merupakan dua aspek Ketuhanan yang secara fundamental (*ushul*) berkesusaian dalam tujuan dan hanya berbeda dalam hal cabang (*furu'*), karena tujuan tertinggi dari filsafat (berpikir) adalah Tuhan.

Buya Hamka dalam bukunya Falsafah Hidup menulis, “*Agama Islam amat menghormati akal. Karena tidak akan tercapai ilmu kalau tidak ada akal. Sebab itu Islam adalah agama ilmu dan akal.*”

Dengan demikian, tepat jika kemudian Muhammad Hasan Yusuf memasukkan amalan mentadaburi ciptaan Allah sebagai adab seorang Muslim sepanjang hari dengan menukil ayat Al-Qur'an.

فَلْيَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ زُفْرًا نَظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ لَعَلَّكُمْ لَشَىٰ عَاقِدِينَ

“Katakanlah: ‘Berjalanlah di (muka) bumi, maka perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya, kemudian Allah menjadikannya sekali lagi. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.’”
(QS. Al-Ankabut [29]: 20).

Untuk itu, sangatlah penting bagi manusia, umat Islam khususnya dalam membangun budaya berpikir dalam keseharian kita. Karena hanya dengan berpikir

kita dapat meneguhkan keimanan, meningkatkan ketaqwaan dan pada saat yang sama menjauhi kesia-siaan dan kebathilan.¹⁶

6. Teori Kolb

Kolb merupakan tokoh aliran teori belajar humanistik. Bagi penganut teori ini, proses belajar harus berhulu dan bermuara pada manusia itu sendiri. Dari keempat teori belajar yang terdiri dari aliran behavioristik, kognitif, humanistik dan sibermetik ini, teori humanistik inilah yang paling abstrak, yang paling mendekati dunia filsafat daripada dunia pendidikan. Meskipun teori ini sangat menekankan pentingnya “isi” dari proses belajar, dalam kenyataan teori ini lebih banyak berbicara tentang pendidikan dan proses belajar dalam bentuknya yang paling ideal. Dengan kata lain, teori ini lebih tertarik pada ide belajar dalam bentuknya yang paling ideal daripada belajar seperti apa adanya, seperti yang biasa apa kita amati dalam dunia keseharian.¹⁷

Kolb membagi tahapan belajar menjadi empat tahap, yaitu:

- a. Pengalaman konkret (*divergen*)
- b. Pengamatan aktif dan reflektif (*konvergen*)
- c. Konseptualisasi (*asimilasi*)
- d. Eksperimentasi aktif (*akomodasi*)

Pada tahap paling dini dalam proses belajar, seorang siswa hanya mampu sekedar ikut mengalami suatu kejadian. Dia belum mempunyai kesadaran tentang hakikat kejadian tersebut. Dia pun belum mengerti bagaimana dan mengapa suatu

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Hamzah B. Uno..., hlm. 13.

kejadian harus terjadi seperti itu. Inilah yang terjadi pada tahap pertama proses belajar.

Pada tahap kedua, siswa tersebut lambat lain mampu mengadakan observasi aktif terhadap kejadian itu, serta mulai berusaha memikirkan dan memahaminya. Inilah yang kurang lebih terjadi pada tahap pengamatan aktif dan reflektif.

Pada tahap ketiga, siswa mulai belajar untuk membuat abstraksi atau teori tentang sesuatu hal yang pernah diamatinya. Pada tahap ini, siswa diharapkan sudah mampu untuk membuat aturan-aturan umum (generalisasi) dari berbagai contoh kejadian yang meskipun tampak berbeda-beda, tetapi mempunyai landasan aturan yang sama.

Pada tahap akhir (eksperimentasi aktif), siswa sudah mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru. Dalam dunia matematika misalnya, siswa tidak hanya memahami “asal-usul” sebuah rumus, tetapi ia juga mampu memakai rumus tersebut untuk memecahkan suatu masalah yang belum pernah ia temui sebelumnya.

Menurut Kolb, siklus belajar semacam itu terjadi secara berkesinambungan dan berlangsung di luar kesadaran siswa. Dengan kata lain, meskipun dalam teorinya kita mampu membuat garis tegas antara tahap satu dengan tahap lainnya, namun dalam praktik peralihan dari satu tahap ke tahap lainnya itu seringkali terjadi begitu saja, sulit kita tentukan kapan beralihnya.¹⁸

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 15-16.

Kolb menginterpretasikan gaya belajar Kolb dan aktivitas pembelajaran dalam matematika sebagai berikut:¹⁹

- 1) Gaya belajar *concrete-reflective* berkorespondensi dengan aktivitas pembelajar *allegorizers*. Pada saat berperan sebagai *allegorizers*, siswa akan membentuk konsep baru berdasarkan dengan apa yang sudah diketahui sebelumnya.
- 2) Gaya belajar *concrete-active* berkorespondensi dengan aktivitas pembelajaran *integratos*. Pada saat berperan sebagai *integratos* siswa melakukan kegiatan percobaan untuk mengetahui karakteristik terhadap konsep baru sehingga terjadi pembaruan konsep lama.
- 3) Gaya belajar *abstract-reflective* berkorespondensi dengan gaya pembelajaran *analyzers*, yaitu siswa menganalisis pengalaman pada kegiatan percobaan yang dilakukan untuk membentuk suatu konsep baru yang abstrak beserta karakteristiknya.
- 4) Gaya belajar *abstract-active* berkorespondensi dengan aktivitas pembelajaran *synthesizers*, yaitu siswa telah memperoleh merangkaian pengalaman yang utuh dan menyelesaikan yang terkait dengan konsep baru.

Interpretasi gaya Kolb dan aktivitas pembelajaran dalam matematika dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:²⁰

¹⁹ Titis Sunanti dkk., *Jurnal Knisley untuk Komunikasi Matematika*, (Yogyakarta: Jurnal tidak diterbitkan, 2017), hlm. 93-94.

²⁰ *Ibid.*, hlm. 93.

Tabel 2.1
Gaya Belajar Kolb dalam Pembelajaran Matematika

<i>Kolb's Learning Styles</i>	<i>Equivalen Mathematical Style</i>
<i>Concrete Replective</i>	<i>Allegorizers</i>
<i>Concrete Active</i>	<i>Intregratos</i>
<i>Abstract Reflektive</i>	<i>Analyzers</i>
<i>Abstract Active</i>	<i>Synthesizer</i>

7. Hubungan antara Proses Berpikir dengan Proses Belajar Teori Kolb

Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah ketrampilan berpikir. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh ketrampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Berpikir sebagai proses belajar untuk membangun makna dan mengkonfirmasi pemahaman mengenai sesuatu materi pelajaran memberikan penekanan pada pentingnya keterlibatan pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran di sekolah berperan dalam membantu siswa untuk berkembang menjadi pemikir yang kritis dan kreatif terutama jika guru dapat memfasilitasinya melalui kegiatan belajar yang efektif.

Morgan mengutip pendapat Marzano memberikan kerangka tentang pentingnya pembelajaran berpikir yaitu: (1) berpikir diperlukan untuk mengembangkan sikap dan persepsi yang mendukung terciptanya kondisi kelas yang positif, (2) berpikir perlu untuk memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan, (3) perlu untuk memperluas wawasan pengetahuan, (4) perlu untuk mengaktualisasikan kebermaknaan pengetahuan, (5) perlu untuk mengembangkan

perilaku berpikir yang menguntungkan. Berpikir kritis merupakan suatu kompetensi yang harus dilatihkan pada peserta didik, karena kemampuan ini sangat diperlukan dalam kehidupan sekarang. Guru perlu membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui strategi, dan metode pembelajaran yang mendukung siswa untuk belajar secara aktif.²¹

Psikologi pendidikan adalah studi yang sistematis terhadap proses dan faktor-faktor yang berhubungan dengan pendidikan. Sedangkan pendidikan adalah proses pertumbuhan yang berlangsung melalui tindakan-tindakan belajar. Ada kaitan yang sangat kuat antara psikologi pendidikan dengan tindakan belajar. Karena itu, tidak mengherankan apabila beberapa ahli psikologi pendidikan menyebutkan bahwa lapangan utama studi psikologi pendidikan adalah soal belajar. Dengan kata lain, psikologi pendidikan memusatkan perhatian pada persoalan-persoalan yang berkenaan dengan proses dan faktor-faktor yang berhubungan dengan tindakan belajar. Karena konsentrasinya pada persoalan belajar, yakni persoalan-persoalan yang senantiasa melekat pada subjek didik terutama pada persoalan berpikir, maka konsumen utama psikologi pendidikan ini pada umumnya adalah pada pendidik. Mereka memang dituntut untuk menguasai bidang ilmu ini agar mereka dalam menjalankan fungsinya dapat menciptakan kondisi-kondisi yang memiliki daya dorong yang besar terhadap berlangsungnya tindakan-tindakan belajar secara efektif dan menyenangkan dengan tentunya

²¹ Rian Septian, *Makalah "Berpikir" Pengantar Psikologi*, 2012, diakses dalam <http://rian-septian.blogspot.com/2012/03/makalah-berpikir-pengantar-psikologi.html> pada Hari Rabu, 18 Juli 2018 pukul 08.30 WIB.

melalui proses berpikir yang baik.²² Proses belajar adalah tahapan perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjadi dalam diri seseorang. Proses belajar dibagi atas perhatian, memori, elaborasi, berpikir dan problem solving. Berpikir adalah memanipulasi atau mengolah dan mentransformasi informasi dalam memori. Ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif dan memecahkan masalah.²³

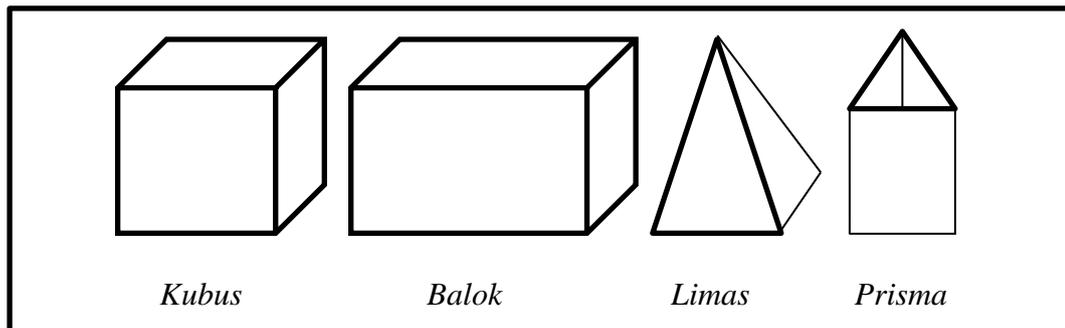
Dari penjelasan diatas, terlihat bahwa berpikir merupakan salah satu ketrampilan dari proses belajar. Ada kaitan atau hubungan yang erat antara berpikir dengan proses belajar pada teori Kolb, khususnya dalam pemecahan masalah di dunia pendidikan. Oleh sebab itu judul skripsi yang diambil adalah analisis berpikir, bukan analisis belajar.

²² Aditya Ramadhan, Psikologi Pendidikan : Berpikir dan Hubungannya dengan Proses Pendidikan, 2015, diakses dalam <http://aditya-ramadhan26.blogspot.com/2015/05/psikologi-pendidikan-berpikir-dan.html> pada Hari Rabu, 18 Juli 2018 pukul 08.30 WIB.

²³ Niza Zaid, *Makalah Proses Belajar*, diakses dalam <https://www.slideshare.net/NizaZaid/makalah-proses-belajar> pada Hari Rabu, 18 Juli 2018 pukul 08.30 WIB.

8. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung). Berikut adalah contoh bangun ruang sisi datar:



Gambar 2.1 Contoh Bangun Ruang Sisi Datar

Bagian-bagian sebuah bangun ruang dijelaskan sebagai berikut:

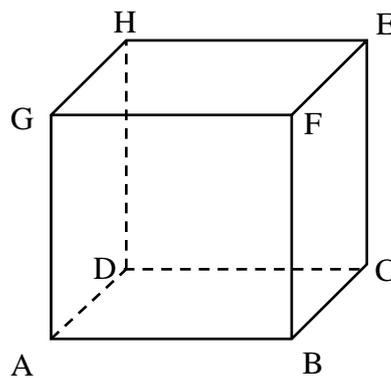
- Bidang sisi, yakni bidang/ sisi pada bangun ruang yang membatasi wilayah antara ruang satu dengan ruang lainnya.
- Rusuk, yakni pertemuan dua sisi pada bangun datar yang tampak sebagai ruas garis.
- Titik sudut, yakni titik hasil pertemuan dua rusuk atau lebih pada sebuah bangun ruang.
- Diagonal sisi, yakni garis yang merupakan diagonal dari sisi pada bangun ruang tersebut.
- Bidang diagonal, yakni bidang datar yang terbentuk dari diagonal sisi dan rusuk.

- f. Diagonal ruang, yakni garis yang merupakan diagonal dari sebuah bidang diagonal.²⁴

a. Kubus

1) Definisi Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan memiliki rusuk-rusuk yang sama panjang. Perhatikan diagram kubus pada gambar berikut ini:



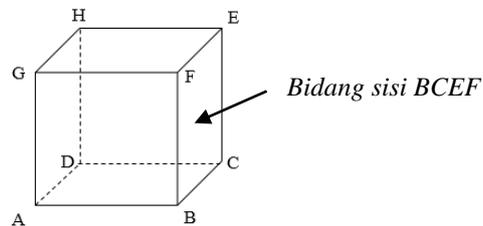
Gambar 2.2 Kubus

Kubus diatas dinamakan kubus ABCD.EFGH. kubus dinamai berdasarkan titik-titik sudutnya.

²⁴ Nur Laila Indah Sari, *Asyiknya Belajar Bangun Ruang Sisi Datar*, (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2012), hlm. 2-3.

2) Bagian-bagian Kubus

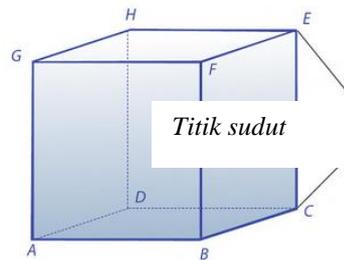
a) Bidang sisi kubus



Kubus mempunyai 6 bidang sisi, yaitu:

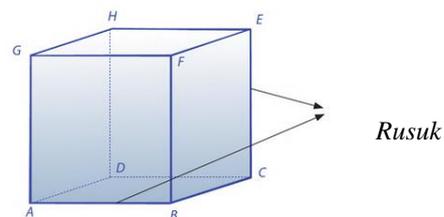
ABCD, EFGH, BCEF, ADGH, ABFG, dan CDEH. Keenam sisi kubus seluruhnya berbentuk persegi dan memiliki ukuran yang sama.

b) Titik sudut



Kubus memiliki 8 (delapan) titik sudut, yaitu: A, B, C, D, E, F, G dan H.

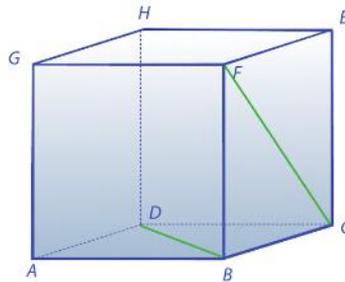
c) Rusuk



Kubus memiliki 12 rusuk, yaitu:

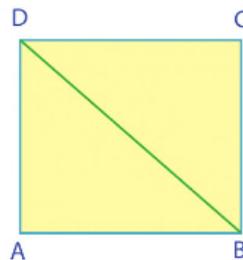
AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AG, BF, CE, dan DE. Rusuk-rusuk tersebut memiliki panjang yang sama.

d) Diagonal sisi/ diagonal bidang



Setiap bidang sisi pada kubus memiliki 2 diagonal sisi. Jadi, kubus memiliki 12 diagonal sisi, yaitu: AF, BG, BE, CF, CH, DE, DG, AH, EG, FH, AC, dan BD.

Jika alas pada gambar kubus diatas kita lepas dari kubusnya, maka akan tampak seperti berikut:



AB dan AD merupakan rusuk kubus

$$AB = AD = s$$

BD adalah diagonal sisi

ABD membentuk segitiga siku-siku

Panjang BD dapat dihitung dengan rumus Pythagoras.

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

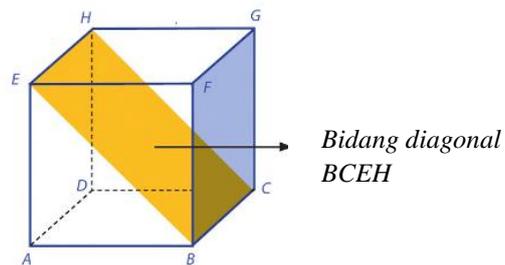
$$BD^2 = s^2 + s^2$$

$$BD^2 = 2s^2$$

$$BD = \sqrt{2s^2} = s\sqrt{2}$$

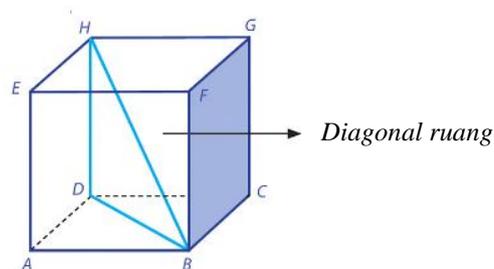
Jadi, panjang diagonal sisi = $s\sqrt{2}$ dengan s = rusuk

e) Bidang Diagonal



Kubus mempunyai 6 bidang diagonal, yaitu: BCEH, ADGF, CDEF, ABGH, BDHF, dan AEGC.

f) Diagonal Ruang



Kubus memiliki 4 diagonal ruang, yaitu: BH, AG, CE, dan DF.

3) Ciri-ciri Kubus

Kubus memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Jumlah bidang sisi pada kubus ada 6 yang berbentuk persegi dengan ukuran panjang dan luas yang sama.
- Mempunyai 8 titik sudut.
- Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang.

- d) Semua sudutnya siku-siku.
- e) Mempunyai 12 diagonal sisi dengan ukuran yang sama panjang.
- f) Mempunyai 4 diagonal ruang dengan ukuran yang sama panjang.
- g) Mempunyai 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang.

b. Balok

1) Definisi Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Balok yang dibentuk oleh enam persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus.²⁵

2) Bagian-bagian Balok

Bagian-bagian balok hampir sama dengan bagian-bagian kubus, yaitu bidang sisi, titik sudut, rusuk, diagonal sisi/ bidang dan diagonal ruang.

3) Ciri-ciri Balok

Balok memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Jumlah bidang sisi pada balok ada 6 yang berbentuk persegi dengan ukuran panjang dan luas pada sisi yang berhadapan adalah sama.
- b) Mempunyai 8 titik sudut.

²⁵ <https://id.wikipedia.org/wiki/Balok>, diakses pada Hari Senin, 09 April 2018 pukul 21.00 WIB.

- c) Mempunyai 12 rusuk, dimana masing-masing rusuk yang berhadapan sama panjang.
- d) Semua sudutnya siku-siku.
- e) Mempunyai 12 diagonal sisi.
- f) Mempunyai 4 diagonal ruang dengan ukuran yang sama panjang.
- g) Mempunyai 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang.

4) Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah luas keseluruhan dari permukaan atau bidang sisi pada balok. Balok memiliki enam buah sisi yaitu sisi atas, sisi bawah, sisi kanan, sisi kiri, sisi depan dan sisi belakang. Apabila sisi-sisi balok tersebut kita gambarkan mendatar maka akan terbentuk sebuah jaring-jaring balok.

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (\text{panjang} \times \text{lebar}) + 2 (\text{panjang} \times \text{tinggi}) + 2 (\text{lebar} \times \text{tinggi})$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 pl + 2 pt + 2 lt$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

5) Volume Balok

Untuk rumus menghitung volume balok juga masih menggunakan nilai sebuah panjang (p), lebar (l) dan tinggi (t) balok. Rumus volume balok adalah sebagai berikut:

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

B. Penelitian Terdahulu

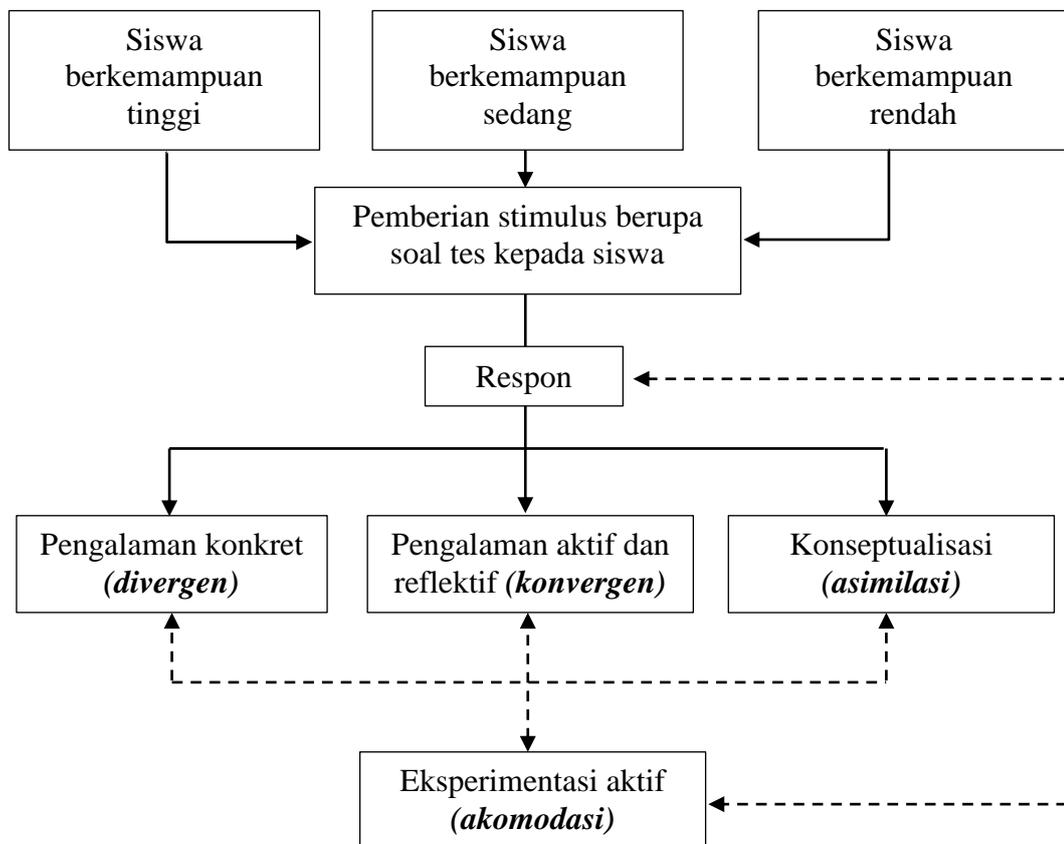
Tabel 2.2
Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

No.	Aspek	Penelitian Terdahulu		Penelitian Sekarang
		Abdul Haris Rosyidi & Khairunnisa Nur Hamidah (Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, 2016)	Puput Senja Eka Sari (Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya)	
1.	Judul	Profil Penalaran Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb	Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Kolb	Analisis Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Kolb dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Kelas XI TKJ SMKN 1 Ngasem
2.	Pendekatan Penelitian	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
3.	Jenis Penelitian	Deskriptif kualitatif	Deskriptif kualitatif	Deskriptif Kualitatif
4.	Variabel	Penalaran matematika	Proses berpikir	Analisis berpikir
5.	Materi	Barisan dan deret	Program linear	Bangun ruang sisi datar
6.	Sampel	Siswa kelas VIII-G SMP Negeri 26 Surabaya	Siswa kelas XI SMA Negeri 2 Lamongan	Siswa kelas XI TKJ SMKN 1 Ngasem Kediri
7.	Teknik Pengumpulan Data	Angket dan wawancara berbasis tugas	Wawancara dan tes	Observasi, tes, dan wawancara
8.	Pertanyaan Penelitian	Bagaimana profil penalaran matematika SMPN 26 Surabaya ditinjau dari gaya belajar Kolb?	Bagaimana deskripsi proses berpikir siswa SMAN 2 Lamongan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya belajar Kolb?	Bagaimana analisis berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan teori Kolb dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar kelas XI TKJ di SMKN 1 Ngasem Kediri tahun 2017/2018?
9.	Hasil Penelitian	Diperoleh 2 siswa bergaya belajar Akomodasi, 15 siswa	Pada tahap memahami masalah subjek <i>Divergen</i> ,	-

		bergaya belajar Divergen, 2 siswa bergaya belajar Asimilasi, dan 9 siswa bergaya belajar Konvergen	<i>Asimilasi, Akomodasi</i> membaca permasalahan dalam hati, sedangkan subjek <i>Konvergen</i> membaca masalah dengan suara pelan. Pada tahap membuat rencana subjek <i>Divergen</i> menggunakan cara yang berbeda dalam menyelesaikan beberapa masalah, sedangkan subjek <i>Konvergen, Asimilasi</i> dan <i>Akomodasi</i> menggunakan cara yang sama dalam menyelesaikan beberapa masalah.	
--	--	--	---	--

C. Paradigma Penelitian

Matematika mempunyai peranan yang penting dalam kehidupan akademis maupun kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya matematika dirasakan sulit bagi banyak kalangan, bukan hanya peserta didik saja. Hal ini juga dikarenakan objek kajian yang dipelajari pada pelajaran matematika bersifat abstrak, artinya pada pengertian konsep matematika itu masih bersifat lemah. Sehingga hal itulah yang menyebabkan peserta didik sulit memahami bahkan menyukai pelajaran tersebut. Berdasarkan hal itu, maka peneliti ingin mengetahui bagaimana analisis berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan teori Kolb dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar kelas XI TKJ di SMKN 1 Ngasem Kediri tahun 2017/2018. Berikut lebih jelasnya:



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian

Keterangan: — : Langsung - - - - : Tak langsung (ada kolaborasi)

Pada awalnya, siswa digolongkan menurut tingkat kemampuannya masing-masing yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pola pikir siswa dimulai ketika mereka berhadapan dengan rangsangan atau tantangan dari luar yang diberikan melalui soal tes. Rangsangan dari luar menimbulkan ketidakseimbangan dalam diri siswa. Ketidakseimbangan inilah yang memancing siswa untuk melakukan pola pikir pada tahap divergen, konvergen, ataukah asimilasi terhadap skema awal siswa. Jika sudah sampai pada tahap eksperimentasi aktif atau akomodasi, proses dapat diulang lebih lanjut. Dengan demikian pola berpikir siswa semakin lama semakin kompleks.