

---

---

## Penerapan Teori Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika

Sri Eka Rindana Y<sup>1</sup>, Ellis Mardiana Panggabean<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: <sup>1</sup>sriekarindana@gmail.com <sup>2</sup>ellismardiana@umsu.ac.id

---

*Received: 25-11-2022*

*Accepted: 02-12-2022*

*Published:*

---

### Abstrak

Teori belajar konstruktivisme merupakan pembentukan pengetahuan yang terjadi pada manusia berasal dari pengalaman-pengalaman yang telah dilewatinya. Dalam kegiatan pembelajaran matematika antara guru dengan siswanya, teori belajar konstruktivisme membebaskan siswa untuk membimbing sendiri pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pengalaman, tetapi masih dalam pengawasan guru. Teori konstruktivisme baiknya di dampingi dengan sebuah model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran matematika adalah Problem Based Learning (PBL).

**Kata Kunci :**Teori Belajar Konstruktivisme, Media Project Based Learning, Penerapan Pembelajaran Matematika

Copyright (c) 2022 Sri Eka Rindana

---

✉Corresponding author:

Email Address: sriekarindana@gmail.com

### PENDAHULUAN

Teori belajar menjadi panduan atau dasar dalam proses belajar mengajar. Dalam konteks pendidikan, teori belajar dapat dimaksudkan bahwa serangkaian langkah-langkah yang digunakan untuk memudahkan pendidik atau seorang guru dalam melakukan tugasnya mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa atau peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Teori belajar dalam pendidikan sangat banyak dan beragam. Namun, beberapa teori belajar seringkali digunakan dan diaplikasikan, yaitu teori-teori belajar kognitif, behavioristik, humanistik, konektivisme dan konstruktivisme.

Belajar juga dapat dimaknai sebagai proses interaksi antara pember stimulus dan pemberi respon. Dalam konteks teori behavioristik, kegiatan proses belajar mengajar yang paling signifikan adalah bagaimana seseorang itu mengalami adanya perubahan perilaku dan peningkatan dalam dirinya dan kemampuan individualnya. Dari teori ini sebenarnya dapat ditarik simpulan bahwa proses belajar itu tidak jauh dari adanya interaksi antara stimulus dan respon.

Sementara itu, dalam teori kognitif, itu dimaksudnya sebagai suatu proses bagaimana meningkatkan kemampuan kognitif dengan cara mendorong motivasi diri sendiri untuk merespon lingkungan. Inti dari konsep teori ini, adalah bagaimana caranya meningkatkan kemampuan diri melalui proses schemata (skema atau juga rencana seseorang memandang lingkungan sekitarnya), dalam proses tahap-tahap proses perkembangan manusia ketika mendapatkan cara baru bagaimana memahami informasi secara kemampuan mental kecerdasan pribadi. Teori belajar kognitif merujuk bagaimana perubahan perspektif dalam memahami dan ini mengarah kepada peningkatan kemampuan individu, bukan pada peningkatan dan perubahan sikap dan tingkah laku.

Dalam teori konstruktivisme bahwa proses perkembangan pengetahuan dalam diri seseorang itu diperoleh dari serangkaian pengalamannya sendiri. Hal ini dapat disimpulkan bahwa proses belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan adalah melalui proses pengalaman. Pengalaman-pengalaman yang dimiliki yang terjadi di

waktu sebelumnya menjadi fondasi pengetahuan dan memicu kehidupanperubahan manusia itu dinamis.

Jenis teori belajar humanisme ini mengacu kepada bagaimana perkembangan kemampuan manusia itu meningkat berbasis kepribadian manusia. Jadi, bagaimana cara meningkatkan pengetahuan manusia hanya ditingkatkan melalui serangkaian kegiatan positif yang itu adalah cocok dan sesuai dengan kepribadian peserta didik itu sendiri. Seorang guru akan melihat dan mempertimbangkan beberapa cara dan strategi belajar yang cocok untuk tiap peserta didik sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar. Inilah kemudian teori belajar dalam proses ini disebut teori belajar humanistic karena menggunakan pendekatan manusiawi.

Terakhir adalah teori belajar konektivisme di mana proses belajar itu adalah kaitan antara konsep, ide, opini, sudut pandang atau perspektif, yang selanjutnya pengetahuan disimpan dan diproses dalam sebuah teknologi, khususnya internet dan ditujukan untuk kemampuan belajar agar meningkat. Dari kelima teori belajar di atas, maka penulis dalam artikel ini akan menjabarkan teori belajar konstruktivisme pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL).

## **PEMBAHASAN**

### **Teori Belajar Konstruktivisme**

Dalam dunia pendidikan, teori belajar konstruktivisme sebenarnya tidak dapat dikategorikan sebagai teori belajar. Teori konstruktivisme ini sejatinya adalah berawal dari ilmu filsafat, terutama filsafat ilmu. Dalam konteks filsafat ilmu, konstruktivisme yang dijelaskan atau dikaji adalah bagaimana proses terbentuk kemampuan manusia dalam ilmu pengetahuan berdasarkan dari apa saja pengalaman-pengalaman yang sudah dilaluinya.

Secara bahasa, konstruktivisme dalam dimaknai artinya adalah membangun. Dapat didefinisikan bahwa teori konstruktivisme adalah usaha atau kegiatan membangun atata hidup manusia di dunia modern. Teori belajar jenis ini lebih mengarah kepada proses belajar kontekstual. Artinya, teori belajar ini menekankan pada bagaimana manusia membangun kemampuan ilmu pengetahuan dalam dirinya dengan cara sedikit lebih sedikit yang hasilnya diketahui secara individu itu sendiri dalam rangka mengembangkan potensi dirinya.

Teori ini mendorong peserta didik untuk memiliki niat, motivasi dan tujuan hidup dalam menemukan bakat apa yang cocok bagi dirinya sendiri, yang kemudian itu digunakan untuk meningkatkan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi berbasikan pengalaman-pengalaman yang dilaluinya selama ini. Teori konstruktivisme ini memberikan ruang kebebasan kepada peserta didik untuk bebas belajar menurut model belajar yang cocok dan sesuai dengan dirinya sendiri.

Dalam teori konstruktivisme ini, belajar yang selama ini sulit dipahami kini menjadi lebih mudah dimengerti karena peserta diri mengembangkan cara efektif memahami pelajaran dengan melihat dan mengevaluasi pengalaman-pengalaman proses belajar selama ini, mana proses belajar yang tidak cocok, tidak efektif dan sulit dipahami ditinggalkan, Seblainya mana yang memudahkan menjadi lebih paham, maka dilanjutkan penggunaannya. Dalam mengaplikasikan teori belajar konstruktivisme dalam kegiatan belajar, ada hal-hal penting untuk diperhatikan, yaitu sebagai berikut.

1. Memberikan waktu dan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif mengeluarkan ide dan pendapat dan diskusi ketika belajar mengajar berlangsung.
2. Untuk menumbuhkan sikap kreatif dan imajinatif, murid diminta untuk berani menceritakan pengalaman-pengalaman belajar yang sudah dilaluinya.
3. Menciptakan lingkungan belajar kondusif agar siswa fokus belajar.

4. Siswa didorong untuk selalu meng update ide dan gagasan baru yang dimilikinya untuk diceritakan di depan kelas.

Teori belajar konstruktivisme tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut disesuaikan dengan kondisi dan karakter siswa di kelas dalam kegiatan belajar mengajar. Adapun kelebihan dan kekurangan teori belajar konstruktivisme adalah sebagai berikut: Dalam proses belajar mengajar guru dapat mengajarkan para murid untuk mengeluarkan ide-idenya atau gagasannya dan melatihnya agar bisa mengambil keputusan.

1. Semua peserta didik secara otomatis mudah mengingat materi belajar karena berbasis pada pengalaman-pengalaman yang sudah dilewati.
2. Dengan interaksi dan pemahaman secara berulang-ulang, maka memudahkan peserta didik untuk mengingat pelajaran.
3. Peserta didik mudah beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan teman dan lingkungan sekitar karena dilalui dengan pengalaman secara langsung melalui serangkaian interaksi dengan teman dan guru dalam proses belajar mengajar di kelas.
4. Dalam penerapan di kehidupan nyata, peserta didik tidak mengalami kesulitan karena sudah merasakan dan mengalami secara langsung.

Kekurangan teori belajar konstruktivisme adalah sebagai berikut.

1. Ruang lingkup teori belajar konstruktivisme ini sangat luas sehingga sulit dipahami dan dimengerti.
2. Dengan memberikan kebebasan maksimal kepada siswa, peran guru menjadi berkurang dan tidak maksimal.

### **Penerapan Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika**

Proses belajar mengajar merupakan implementasi daripada interaksi ilmiah antara peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Dengan proses tersebutlah kemudian terjadi sebuah perubahan perilaku peserta didik menjadi lebih positif dan lebih baik. Proses belajar mengajar merupakan aplikasi dari kurikulum yang sudah ada di mana meminta guru untuk aktif dalam menciptakan dan menumbuhkan aktivitas siswa berdasarkan pada kurikulum atau juga program yang sudah direncanakan. Pendidik dalam hal ini harus mampu mengambil keputusan dengan mengevaluasi penilaian terhadap siswa yang mana yang belum memenuhi kenaikan kemampuan kompetensi dasar, atau keputusan apakah pembelajaran perlu dihentikan, atau perlu diubah metodenya, atau malah dengan cara diulang pembelajaran yang sudah berlalu sebelumnya.

Dalam konteks proses belajar mengajar matematika, acapkali ditemukan fenomena di mana siswa kesulitan memahami materi pelajaran matematika yang disampaikan oleh gurunya. Hambatan memahami factor-faktor individu bias saja dari segi motivasi, minat, inteligensi atau tingkat kecerdasan dan kondisi psikologis peserta didik. Seering ditemukan fenomena bahwa ada siswa kurang tertarik belajar matematika. Sebagian siswa lain malah merasa takut bahkan memendam benci belajar matematika. Hal ini bias saja dikarenakan materi pelajaran matematika disampaikan dengan cara membosankan, tidak cocok dengan kondisi dan karakter siswa dan tidak dengan cara menarik sehingga merasa tidak antusias, tidak paham dan akhirnya proses belajar mengajar tidak memuaskan.

Ciri-ciri khusus atau karakteristik matematika secara umum menurut Susanto (2012) adalah: (1) memiliki objek kajian abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta

pembicaraan,(6) konsisten dalam sistemnya. Proses belajar matematika dapat pula dikatakan bahwa itu adalah sebuah cara belajar deduktif yaitu bagaimana mencari solusi atau memecahkan masalah dimulai dari hal yang umum ke permasalahan nyata atau khusus. Ini sebenarnya sudah sejalan dengan pakem matematika itu sendiri yaitu bagaimana melatih siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan pola pikir penyelesaian atas masalah pelajaran yang dihadapi yang mereka temukan dalam kehidupan nyata.

Untuk menransfer materi matematika di kelas, seorang guru berusaha semaksimal mungkin meningkatkan kualitas kemampuan ilmu pengetahuan siswa-siswanya. Untuk mencapai hal itu, maka mau tidak mau dibutuhkan sebuah model belajar yang tepat agar siswa merasa termotivasi dan bisa memperoleh pemahaman belajar matematika dengan baik. Guru juga mempertimbangkan apakah model belajar akan digunakan dengan tujuan meningkatkan kemampuan ilmu pengetahuan siswanya itu terbukti efektif dan efisien atau belum terbukti. Dari sekian banyak model pembelajaran yang bagus, yang cocok diterapkan untuk teori belajar konstruktivisme adalah model belajar Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning (PBL) merupakan model belajar dengan membawa mahasiswa ke inti masalah, kemudian menstimulasi siswa untuk mengerjakan secara kooperatif secara kelompok dengan tujuan memecahkan masalah, solusi. Kemudian siswa juga diharapkan mampu berfikir kritis, analitis serta mampu menerapkan pembelajaran yang sesuai (Hotimah, 2020).

Memang dalam belajar mengajar matematika, konsep pemecahan masalah lebih dominan. Dalam hal ini, maka Problem Based Learning tepat untuk diterapkan dalam belajar matematika. Misalnya materi pelajaran matematika dengan topic Himpunan. Himpunan adalah salah satu topic pelajaran matematika yang diajarkan kepada siswa sekolah dan diajarkan sampai level perguruan tinggi. Himpunan adalah ilmu pokok penunjang dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam ini siswa diharapkan mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru. Agar siswa terjun langsung dan mengalami langsung, maka guru dapat mengajarkan himpunan dengan menerapkan model belajar problem based learning agar siswa belajarnya secara langsung dan mengalami sebagai pengalaman secara langsung.

Sebagaimana tercantum dalam analisis materi pelajaran (AMP:1994). Tujuan pokok bahasan himpunan SMP kelas VII yaitu : " Tujuan pembelajaran supaya siswa dapat menggunakan aturan-aturan himpunan dan membuat diagram venn suatu himpunan juga dapat melakukan operasi irisan dan gabungan serta dapat menggunakan sifat-sifat operasi himpunan".

Dari uraian diatas ternyata didalam matematika tidak lengkap tanpa uraian mengenai himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Assari dalam bukunya Matematika Ekonomi (1979:1) yaitu:

Di dalam uraian mengenai matematika adalah tidak lengkap apabila tidak disertai uraian mengenai himpunan atau kumpulan (sets). Hal ini karna dalam matematika modern, himpunan atau kumpulan (sets) memegang peranan yang sangat penting. Segala sesuatu yang ada dalam hidup manusia terdiri atas himpunan atau kumpulan (sets).

Dalam mengajarkan materi ini kita dapat mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri (mengalami sendiri) apa yang akan mereka pelajari dengan terlebih dahulu membentuk mereka dalam sebuah tim yang saling bekerja sama antara satu dengan yang lain. Guru dapat membantu siswa untuk mengaitkan antara materi pelajaran dengan lingkungan sekitar tempat mereka belajar. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dapat diukur dengan peninjauan terhadap kemampuan siswa mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilannya

Adapun pelaksanaan model Problem Based Learning(PBL) ada lima tahap:

1. Tahap pertama, adalah proses orientasi peserta didik pada masalah. Guru memberikan masalah terkait penerapan himpunan yaitu siswa diminta untuk

- menghitung ada berapa anggota setiap himpunan yang diarahkan oleh guru. Dalam tahap ini, guru telah menerapkan secara aplikatif dari teori belajar konstruktivisme. Dimana langkah awal dalam menerapkan teori belajar adalah guru menjelaskan dan menentukan tujuan-tujuan instruksional serta memberi motivasi dan menjelaskan apa yang akan dipelajari dalam pembelajaran.
2. Tahap kedua, mengorganisasi peserta didik. Guru mengelompokkan peserta didik dalam kelompok kecil yang terdiri atas 4-5 orang dan memberi tugas kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan melalui diskusi kelompok. Dalam tahap ini, guru menerapkan teori belajar kognitif. Dalam membagi siswa ke dalam kelompok guru harus memperhatikan tingkat kognitif setiap siswa, sehingga terbentuk kelompok yang tepat dan pembelajaran bisa di dapat dari teman sendirisebagai tutor sebaya kepada teman. Jika kelompok di bentuk sesuai kognitif siswa, maka setiap individu berinteraksi dengan lingkungan sosialnya, sehingga terbentuk skema kognitif dalam diri siswa.
  3. Tahap ketiga, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Guru meminta peserta didik untuk melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam soal seperti menentukan yang mana himpunan a, yang mana himpunan b, bagaimana menentukan pemecahan masalah jika yang diketahui a dan b, membimbing peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kritis dalam mencari jawaban terkait dengan masalah yang telah diberikan. Dalam tahap ini, guru menerapkan teori belajar konstruktivisme. Pada saat guru meminta siswa untuk menentukan dulu masing-masing himpunan bagian yang ada dalam soal, kemudian diarahkan siswa berfikir bagaimana menentukan himpunan yang tidak diketahui jumlahnya dengan siswa mengaplikasikan ke diagram venn.
  4. Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil. Guru meminta peserta didik untuk mengembangkan hasil penyelidikan menjadi bentuk umum (rumus umum) yaitu berapa jumlah himpunan semesta seluruhnya jika diketahui yang terdapat dalam himpunan bagian maupun yang tidak terdapat dalam himpunan bagian. Diakhir siswa dapat menentukan rumus umum dan pengembangan rumus sesuai dengan analisis dalam diagram venn tersebut. Guru juga meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya (jawaban terhadap masalah yang diberikan) dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok. Dalam tahap ini, guru menerapkan teori belajar kognitif dan konstruktivisme. Dimana siswa dapat mengembangkan bahan-bahan belajarnya sendiri untuk menambah khazanah atau referensi-referensi nya sendiri, serta siswa dapat merestruksi ide yang dimilikinya dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan orang lain dalam pemaparan presentasi kelompok.
  5. Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Guru membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait himpunan yang telah ditemukan siswa serta guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari siswa. Dalam tahap ini, guru dapat menerapkan semua teori belajar dengan menyesuaikan karakteristik evaluasi setiap teori belajar. Ketika guru memberikan tes atau latihan dalam evaluasi proses belajardan memberikan penilaian sesuai hasil evaluasi siswa, guru telah menerapkan teori belajar humanistik. Lain halnya jika yang dievaluasi guru adalah adanya perubahan pola human, siswa merasa senang, bergairah dan semakin tertarik dalam belajar, maka guru telah menerapkan teori belajar humanistik. Jadi di teori konstruktivisme ini diharapkan terdapat nya pengetahuan baru dari yang sudah diberikan.

## KESIMPULAN

Teori belajar merupakan salah satu landasan untuk menerapkan pembelajaran. Hal ini digunakan ditujukan untuk membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar menransfer ilmu pengetahuan kepada siswa. Meskipun tidak dipungkiri bahwa ada juga guru yang lebih suka melaksanakan pembelajaran berdasarkan pengalaman, bukan strategi atau teori belajar. Pengecualian ini disebabkan karena guru tersebut mengambil pengalamannya sendiri dan menemukan cara efektif berdasarkan pengalamannya untuk mengajar. Jadi, sebagian guru tersebut terkadang tidak tahu dan tidak paham, tapi punya cara efektif mengajar siswa.

Teori belajar yang ada pasti digunakan sesuai kondisi di lapangan. Ada yang punya kelebihan dan atau pula ada kekurangan. Dalam hal ini seorang guru sebaiknya menyesuaikan teori belajar dengan kondisi serta karakter siswa-siswanya dalam proses belajar mengajar. Dengan menerapkan teori belajar yang benar, maka proses belajar lebih efektif, maksimal, dan bermanfaat bagi peserta didik dalam belajar.

Dalam proses pembelajaran, seorang guru seyogyanya mengimplementasikan teori belajar. Terutama dengan menggunakan teori belajar yang sifatnya adalah *student centered* dalam menjalankan tiap langkah teori secara spesifik dengan baik, berurutan dan sistematis. Sebagaimana menjalankan model belajar *problem based learning (PBL)* dalam konteks belajar matematika, di mana seorang guru apakah sadar atau tidak, dengan menerapkan langkah sistematis model pembelajaran PBL otomatis juga menerapkan teori-teori belajar yang mengarahkan siswa menjadi individu yang paham materi belajar, lebih mudah mencerna belajar, mengalami peningkatan positif baik kualitas belajarnya.

Teori konstruktivisme ini sebenarnya lebih focus kepada bagaimana mengarahkan siswa untuk menemukan apa kelebihan dirinya. Teori belajar ini mendorong siswa untuk menggali bakatnya, menggali potensi keilmuan pengetahuan dan teknologi yang cocok bagi dirinya dan perkembangan positif lainnya. Rentetan pengalaman yang dijalani bermuara pada hidup dinamis dan peningkatan ilmu pengetahuan peserta didik itu sendiri. Teori belajar konstruktivisme menekankan bagaimana membebaskan peserta didik untuk secara mandiri belajar dan memahami ilmu pengetahuan dengan merujuk pada pengalaman-pengalaman yang sudah dilewatinya dengan dimonitor oleh pendidik atau gurunya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amsari, Dina dan Mudjiran. 2018. Implikasi Teori Belajar E.Thorndike (Behavioristik) Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Basicedu*. Vol 2. No 2
- Anam, Mohammad Syamsul dan Wasis D. Dwiyogo. 2021. Teori Belajar Behavioristik dan Implikasinya dalam Pembelajaran. Universitas Negeri Malang
- Cahyanto, Irfan Dwi dan Mega N. Prabawati. 2019. Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika. Universitas Siliwangi, Prosiding Seminar & Call Paper
- Herpratiwi. 2016. Teori Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Media Akademi
- Hotimah, Husnul. 2020. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*. Vol 7. No 3
- Ismail, Fajri. 2014. Evaluasi Pendidikan, Palembang: Tunas Gemilang Press
- Karli, H. dan Yuliatitittingst, M.S. 2003. Model-Model Pembelajaran UT. Bandung: Bina Media Informasi
- Malikah, Siti, dkk. 2022. Perspektif Connectivisme terhadap Pembelajaran Daring Berbasis Google Workspace For Education. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol 4. No 2

- Nurhadi. 2020. Teori Kognitivisme serta Aplikasinya dalam Pembelajaran. Jurnal Edukasi dan Sains. Vol 2. No 1
- Poedjiadi, Anna. 2005. Pendidikan Sains dan Pembangunan Moral Bangsa. Bandung: Yayasan Cendrawasih
- Sumantri, 2019. Budi Agus dan Nurul Ahmad. Teori Belajar Humanistik Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Jurnal Pendidikan Dasar. Vol 3 No. 2
- Suprihatin. 2017. Pendekatan Humanistik Dalam Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam. Vol 3, No 1.
- <https://www.gramedia.com/best-seller/teori-belajar/>
- <https://alef.co.id/tips-cara-mengajar-himpunan-yang-mudah-dan-menyenangkan/>
- <https://muttaqinhasyim.wordpress.com/2009/05/13/penerapan-model-pembelajaran-kontekstual-pada-materi-himpunan-di-kelas-vii-smp-negeri-3-banda-aceh-tahun-ajaran-20062007/>