



## Review Literatur Tentang Persepsi Teori Konstruktivisme Dalam Keterampilan Proses Sains

Yanto\*, M. Minan Chusni, Enda Kurnia Yuningsih

Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Jawa Barat, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: [yantosumbawa7@gmail.com](mailto:yantosumbawa7@gmail.com)

Diterima: April 2023; Direvisi: Mei 2023; Dipublikasi: Septembert 2023

### Abstrak

Bidang pendidikan memiliki tugas yang lebih luas daripada sekadar mentransfer ilmu dan teknologi. Selain itu, pendidikan juga bertanggung jawab untuk mengenalkan nilai-nilai baru yang dibutuhkan oleh perkembangan ilmu dan teknologi kepada para siswa, tetapi dalam kerangka nilai-nilai dasar yang telah disetujui oleh bangsa Indonesia. Tujuan dari kepenulisan ini adalah untuk melihat bagaimana persepsi teori konstruktivisme terhadap keterampilan proses sains. Metode yang digunakan dalam kepenulisan ini adalah Studi Pustaka, dengan mengumpulkan berbagai tulisan ilmiah lalu mengolahnya sehingga mendapatkan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini teori konstruktivisme sangat berpengaruh besar terhadap kemampuan siswa sehingga siswa memiliki kebebasan dalam pembelajaran, dan pembelajaran sains juga meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dan membantu siswa memahami prinsip-prinsip pembelajaran yang harus dilakukan secara konsisten. Kesimpulan dari kepenulisan ini adalah teori konstruktivisme sangat berpengaruh terhadap pembelajaran siswa terutama dalam proses keterampilan proses sains karena sangat mengintegrasikan keterlibatan siswa dan proses pembelajaran menjadi focus paling utama dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mendapatkan pemahaman yang kuat.

**Kata Kunci:** Persepsi, Teori Konstruktivisme, Keterampilan Proses Sains

### Abstract

The field of education has broader tasks than simply transferring knowledge and technology. In addition, education is also responsible for introducing new values required by the development of science and technology to students, but within the framework of the basic values that have been approved by the Indonesian nation. The purpose of this writing is to see how constructivism theory perceives science process skills. The method used in this writing is Library Studies, by collecting various scientific writings and then processing them so that conclusions can be drawn. The results of this study the theory of constructivism greatly influences students' abilities so that students have freedom in learning, and science learning also increases active student involvement and helps students understand the principles of learning that must be done consistently. The conclusion of this writing is that constructivism theory has a great influence on student learning, especially in the process of science process skills because it really integrates student involvement and the learning process becomes the main focus in learning, so that students can gain a strong understanding.

**Keywords:** Perception, Constructivism Theory, Science Process Skills

---

Sitasi: Yanto, Y., Chusni, M. M., Yuningsih, E. K. (2023). Review Literatur Tentang Persepsi Teori Konstruktivisme dalam Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 10 (2). 83-89.

---

## PENDAHULUAN

Dalam abad 21 ini, perkembangan sains dan teknologi menunjukkan kemajuan yang signifikan terutama pada teknologi dan informasi, sehingga membawa dampak yang substansial pada masyarakat. Ole karena itu, maka Pendidikan dihadapkan berbbagai tantangan yang semakin besar dalam mendapatkan sumber daya manusia yang dapat mengatasi berbagai situasi yang kompleks dan beragam dalam kehidupan. Ini menunjukkan bahwa pendidikan perlu beradaptasi dan

berkembang sesuai dengan kemajuan zaman agar dapat menciptakan individu yang memiliki kemampuan yang lengkap dan siap untuk menghadapi tantangan masa depan (Yuliati, Y. 2017).

Menurut Abidin (2014: 9-11), terkait dengan karakteristik abad 21, terdapat beberapa kompetensi utama yang perlu dimiliki oleh peserta didik. Pertama, peserta didik harus memiliki kemampuan untuk belajar dan berinovasi, yang mencakup kemampuan untuk berpikir kreatif dan memecahkan masalah, kemampuan untuk berkomunikasi dan bekerja sama dalam tim, serta kemampuan untuk berinovasi dan berkreativitas. Kedua, peserta didik harus melek TIK atau memiliki kemampuan untuk menguasai media, informasi, dan teknologi. Selain itu, keterampilan kehidupan dan karier juga menjadi fokus utama dalam kompetensi abad ke-21, yang mencakup kemampuan untuk bersikap fleksibel dan adaptif, memiliki inisiatif dan mandiri, mampu berinteraksi secara sosial, produktif dan akuntabel, serta memiliki kepemimpinan dan tanggung jawab.

Mulianingsi et al (2020) menyatakan bahwa para ahli dalam bidang Pengajaran merekomendasikan implemetasi pola pembelajaran konstruktivisme guna mengembangkan kualitas proses dan hasil belajar. suatu proses di mana siswa secara aktif berbagi pengetahuan, mencari, dan menemukan pengetahuan melalui proses inkuiri sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka yang mengubah konsep tradisional di mana siswa mendapatkan materi dari pengajar, menulis dan mengingat. Widiyawati (2020) Dalam mendapatkan hal itu, pendidik disarankan mengadopsi pembelajaran yang inovatof baik dari pendekatan, strateg dan model.

Salah satu model pembelajaran yang tida kasing lagi adalah konstruktivisme. Model pembelaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dari pengalamannya. Siswa dapat didorong imajinatif, berfikit tingkat tinggi, merefleksikan tentang teori dan model, menemukan ide-ide pada saat waktu yang tepat (Putri et al., n.d.). halis penelitian juga menyatakan konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar pada bidang sains.

Konstruktivisme merupakan pendekatan yang sangat menekankan pada pembelajaran dan pengajaran yang didasarkan pada ide kognisi atau proses belajar merupakan hasil dari konstruksi mental dalam pikiran individu. Artinya, Ahli konstruktivisme meyakini bahwa siswa memperoleh pengetahuan baru dengan menggabungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Mereka juga memandang bahwa faktor seperti konteks pembelajaran, keyakinan, dan sikap siswa memengaruhi proses belajar. Sehingga, konstruktivisme menekankan pentingnya integrasi pengetahuan dan pengaruh konteks dalam pembelajaran. Teori belajar ini memiliki aplikasi langsung dalam dunia pendidikan dan menjelaskan bagaimana manusia memperoleh pengetahuan dan belajar (Bada & Olisegun, 2015). Teori konstruktivisme merupakan sebuah strategi yang meyakini bahwa manusia memperoleh pengetahuan mereka sendiri dengan secara aktif membangun dan menciftakannya sendiri, dan fondasi ditentukan berdasarkan pengalaman masing-masing individu (Paradesa 2015).

Dalam konstruktivisme memandang bahwa belajara merupakan proses, pembelajaran secarateru menerus dapat membentuk gagasan atau konsep baru dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya pada saat itu atau

sebelumnya. Belajar bisa dianggap sebagai proses konstruksi pengetahuan seseorang dari pengalaman yang dihadapi secara mandiri (Nur Aziza, 2018).

Sains merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang alamsemesta dan interaksi yang ada dalamnya. Menurut definisi Carin dan Sund (1989), sains adalah suatu tatanan dalam memahami alam semesta melalui observasi dan eksperimen yang terkontrol. Menurut BSNP (2006) sains merupakan cara mencari tau sistematis tentang gejala alam, sains merupakan suatu proses menemukan, yang tidak terfokus pada fakta, konsep dan prinsip. Pembelajara sains memfokuskan pada proses pemecahan masalah, sehingga pembelajaran sains pembelajaran harus dengan optimal, sehingga siswa mampu beripikir tingkat tinggi.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam kepenulisan ini adalah studi pustaka, yaitu dengan mengkaji berbagai literatur bacaan sehingga mendapatkan hasil tentang persepsi teori konstruktivisme dalam keterampilan proses sains, sehingga dapat di ambil kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Teori Kostruktivisme**

Berdasarkan kesimpulan Piaget dari analisis terhadap anak-anak dalam mendapatkan pengetahuan bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran sejak dini, sehingga dia dikenal dengan konstruktivisme pertama. Dari Piaget, pengetahuan merupakan yang tidak didalam kendalinya tetapi merupakan sssuatu yang didapatkan dengan Tindakan dan pengalaman. Pengetahuan berasal dari pengalaman, sehingga untuk mendapatkan pengetahuan melalui pengalam yang dialaminya. Atau kata lain, pengetahuan tidak langsung jadi tanpa pengalaman.

Bruner (1960) mengatakan bahwa konstruktivisme merupakan suatu proses mendapatkan pola berpikir baru siswa yang disandarkan pada pengalam awal mereka. Dalam hal ini, Siswa melakukan seleksi dan interpretasi terhadap informasi baru, membentuk hipotesis, serta mengambil keputusan berdasarkan pemikiran mental atau struktur kognitif yang mereka miliki. Pengetahuan lebih dinamis, yaitu dengan mebangun pengetahuan dan pengetahuan. Menurut Mc Brien dan Brandt (1997), konstruktivisme merupakan suatu pendekatan atau metode pengajaran yang didasarkan pada penelitian tentang bagaimana manusia belajar. Mayoritas peneliti meyakini bahwa setiap manusia membangun pengetahuannya sendiri dan tidak hanya menerima pengetahuan dari orang lain.

Dalam hal pembelajaran dan pengajaran, kostruktivisme merupakan strategi pembelajaran yang sangat memberikan kebebasan kepada siswa dalam membangun makna kerangka berfikir mereka dengan yang suda ada dari pengalaman dan lingkungannya. Kosntruktivisme juga merupakan pembelajaran yang menciftakan makna tersediri bagi para siswa dari apa yang mereka pelajari. Pada dasarnya, prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivisme menempatkan siswa sebagai pusat perhatian karena pembelajaran merupakan proses yang aktif dan membutuhkan motivasi untuk membantu siswa. Teori ini juga menekankan bahwa pembelajaran harus kontekstual, sehingga melibatkan analisis dan bimbingan.

Caine dan Caine (1991), mengatakan ada 12 prinsip dalam pembelajaran konstruktivime. Pertama, alat yang paling utama adalah otak. Kedua, pembelajaran

melibatkan seluruh aspek fisik dan fisiologis individu. Ketiga, upaya mencari pengetahuan yang unik dan berifat personal. Keempat, ide, gagasan dan tema universal merupakan strategi pembelajaran yang efektif. Kelima, pembelajaran sangat penting dengan emosi. Keenam, otak memiliki kemampuan dalam memproses informasi dari skala kecil hingga besar. Ketujuh, persepsi lingkungan, budaya, dan iklim turut mempengaruhi pembelajaran. Delapan, pembelajaran melibatkan kesadaran dan tidak sadar. Sembilan, pembelajaran efektif melibatkan ingatan dan sistem ingatan. Sepuluh, efektifnya pembelajaran melibatkan eksperimen. Kesebelas, pembelajaran merupakan penguatan. Dan terakhir, setiap otak unik dalam pembelajaran.

Ide dari Dewey tentang pembelajaran aktif menunjukkan bahwa pengalaman yang menarik dan bermakna bagi pembelajar adalah penting untuk membuat pembelajaran menjadi efektif. Mellis (2013) mengatakan dalam pendekatakan konstruktivisme sosial, permasalahan dunia sangatlah penting untuk diselesaikan yang nyata dan siswa dilibatkan dalam proses dari perencanaan dan waktu. Achzab (2018) menurut koohong dalam tingkatan pembelajaran konstruktivise ada Sembilan, yang berawal pemahaman tujuan, menyediakan kontan pembelajaran, pemahaman pengetahuan awal dan miskonsepsi siswa, bahan ajar dilengkapi dengan perencanaan dan penerapan, kelas merupakan tempat pelaksanaan program pembelajaran, mengavaluasi hasil pembelajaran, mengelompokkan siswa, dan memperbaiki kesalahpahaman siswa. Ahmad (2015) menyatakan konstruktivisme merupakan perubahan secara keseluruhan di pengaruhi konstruksi pengetahuan dari kesalaha lokal. Dalam proses pembelajaran dan pengajaran, tugas seorang guru yang utama adalah kebersamai siswa dalam Menyusun pengetahuan baru melalui kegiatan eksplorasi.

Kemampuan Interkasi sosial siswa dapat meningkat, melalui keterlibatan siswa secara terus menerus, seperti bergotong royong Bersama, meningkatkan pengetahuan, pembinaan pengetahuan baru dapat membentuk keyakinan. Menurut Shapiro (1994), untuk mendapatkan sikap dan Tindakan yang seperti ilmuan dapat di mulai dari kelas yang menerapakan pembelajaran konstruktivisme . hal ini terjadi karena siswa sangat mandiri dalam mengumpulkan informasi berdasarkan percobaan yang dilakukan, menyusun hipotesis dan membuat kesimpulan dari data yang mereka peroleh.

### **Keterampilan proses sains**

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan kemampuan berpikir logis dan rasional yang diterapkan dalam bidang sains (Burns, Okey, & Wise, 1985 dalam Cansiz et.al., 2015). Keterampilan tersebut sangat penting dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dan membantu siswa memahami prinsip-prinsip pembelajaran yang harus dilakukan secara konsisten (Carey, Evans, Honda, Jay & Unger, 1989; Korkmaz, 1997; Karamustafaoğlu, 2003 dalam Karamustafaoğlu, 2011). Purnawati, et al (2020) juga menyatakan bahwa keterampilan proses sains mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan di dasarkan pada penerapan asesmen kinerja bagi siswa.

Dalam pembelajaran konstruktivisme, siswa membangun pengetahuan atau pemahaman mereka sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator atau pengarah. Salah satu prasyarat penting dalam pembelajaran konstruktivisme adalah konsep

zona perkembangan Vygotsky yang menekankan pentingnya bimbingan (scaffolding) dalam proses pembelajaran. Keterampilan Proses Sains sangat penting dalam pembelajaran karena membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah. Pendekatan saintifik yang digunakan dalam pembelajaran, seperti melakukan pengamatan, bertanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta bertujuan untuk menumbuhkan keterampilan tersebut dan juga meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menuntut siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang efektif dalam cara belajar. Oleh karena itu, pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan dapat memenuhi tuntutan perkembangan zaman dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pendekatan saintifik merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa mencapai tujuan perubahan kurikulum (keentrian Pendidikan dan kebudayaan 2013) dalam (Firdaus dan Hunaepi 2016). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memahami fenomena atau gejala secara mendalam dan mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata di luar sekolah. Inti dari pendekatan sains merupakan inti dari keterampilan proses sains. Ong dan Ramiah (2015) membagi keterampilan proses sains menjadi dua bagian, yaitu dasar dan terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar merupakan langkah untuk mendapatkan keterampilan proses sains terintegrasi, Menurut penelitian Rauf et.al. (2013), Germann dan Aram (1996) menyoroti pentingnya KPS terintegrasi dalam menyelesaikan masalah dan melakukan eksperimen. Keterampilan ini meliputi kemampuan untuk mengevaluasi informasi, mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional, membuat hipotesis, dan melakukan eksperimen. Lebih lanjut, terdapat penjelasan detail mengenai KPS dasar dan terintegrasi.

**Tabel 1.** deskripsi proses keterampilan sains

KPS	Deskripsi
Mengamati	Langka awal untuk memperoleh informasi dan data dengan indra
Mengklasifikasi	Melakukan pengelompokan berdasarkan karakteristi kobjek
Melakukan pengukuran	Proses memperoleh data suatu benda dari alat ukur
Membuat prediksi	Proses untuk menunjukkan peristiwa/kejadian bedasarkan kejadian sebelumnya dan penelitian
Membuat kesimpulan	Memberikan kesimpulan berdasarkan pengamatan
Mengkomunikaikan	Proses penyampaian gagasan dalam berbagai bentuk (table, grafik)
Mendefinisikan secara operasional	Membuat defenisi operasional menunjukkan suatu konsep terhadap apa yang dilakukan
Mengontrol variable	Mengidentivikasi variable (variable konstan, variable manipulatif dan variable respon)
Menyusun hipotesis	Kemampuan untuk menyusun pernyataan umum tentang terjadinya kejadian, dan harus dapat diuji
Melakukan eksperimen	Kegiatan ini untuk menguji hipotesis dan proses KPS

## SIMPULAN

Dalam hal pembelajaran dan pengajaran, konstruktivisme merupakan strategi pembelajaran yang sangat memberikan kebebasan kepada siswa dalam membangun makna kerangka berfikir mereka dengan yang suda ada dari pengalaman dan lingkungannya. Kosntruktivisme juga merupakan pembelajaran yang menciftakan makna tersediri bagi para siswa dari apa yang mereka pelajari.

Keterampilan Proses Sains sangat penting dalam pembelajaran karena membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah. Pendekatan saintifik yang digunakan dalam pembelajaran, seperti melakukan pengamatan, bertanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta bertujuan untuk menumbuhkan keterampilan tersebut dan juga meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menuntut siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan yang efektif dalam cara belajar.

Teori konstruktivisme sangat berpengaruh terhadap pembelajaran siswa terutama dalam proses keterampilan proses sains karena sangat mengintegrasikan keterlibatan siswa dan proses pembelajaran menjadi focus paling utama dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mendapatkan pemahan yang kuat.

## SARAN

Dalam penulisan ini pembahasan dan hasil hanya berdasarkan hasil penelitian sebelumnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak yang mebantu dalam penyelsaian karya tulis ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boisandi, H. D., & Darmawan, H. (2017). Meta analisis pengaruh penerapan pembelajaran berbasis konstruktivisme pada materi fisika di Kalimantan Barat. *META*.
- Firdaus, L., & Mirawati, B. (2017). Keterampilan proses sains dalam pembelajaran: Suatu tinjauan teoretis.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL Math Edu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18.
- Purnawati, P. (2010). Pengaruh pendekatan konstruktivisme dalam pembelajran kimia terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
- Purnawati, P., Fatmawati, A., Safnowandi, S., & Murdiyah, S. (2020). Penerapan Asesmen Kinerja Pada Kegiatan Praktikum Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Empiricism Journal*, 1(1), 20–27. <https://doi.org/10.36312/ej.v1i1.603>
- Riyanti, R., Cahyono, E., Haryani, S., & Mindyarto, B. N. (2021). Konstruktivisme Dalam Pembelajaran IPA Abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 4, No. 1, pp. 203-207).
- Rizki, L. (2021). Analisis Model Pembelajaran Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Pada Pembelajaran Fisika.

- Saputro, M. N. A., & Pakpahan, P. L. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 4(1), 24-39.
- Sudarsana, I. K. (2018). Optimalisasi penggunaan teknologi dalam implementasi kurikulum di sekolah (persepektif teori konstruktivisme). *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 8-15.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121-138.
- Suparlan, S. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79-88.