



Systematic Literature Review : Teori Belajar Konstruktivisme pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Widaswara Agustin Hanisyah^{1,*}, Dr. Detalia Noriza Munahefi S.Pd., M.Pd.²

^{1,2} Universitas Negeri Semarang

* Alamat Surel: widaswar18@students.unnes.ac.id

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki seorang siswa untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan abad 21 dan merupakan kemampuan abad 21 yang wajib dimiliki oleh siswa. Kemampuan ini melatih siswa untuk memahami informasi dan masalah yang ditemuinya untuk dapat menemukan solusi permasalahan tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk dapat menggali lebih jauh bagaimana peran teori belajar konstruktivisme sebagai dasar memahami dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Artikel yang digunakan pada penelitian ini merupakan artikel jurnal yang diperoleh dari Google Scholar dalam kurun waktu 2018-2023. Hasil dari analisis data yang telah dilakukan bahwa dalam proses pembelajaran, teori belajar konstruktivisme digunakan sebagai dasar atau landasan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran di sekolah.

Kata kunci:

. Kemampuan Komunikasi Matematis, *Systematic Literature Review*, Teori Belajar Konstruktivisme

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Akan tetapi perkembangan yang terus terjadi terutama di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 telah memberikan dampak akan perbedaan tantangan dari yang pernah dihadapi sebelumnya. Perkembangan yang ada dalam abad 21 menuntut sistem pendidikan untuk memikirkan kembali apa yang perlu dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang dapat membekali siswanya dengan keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan sesuai dengan tantangan yang dihadapi (Putri, dkk., 2022).

Menyikapi tantangan ini, Partnership for 21st Century Skills (P21) merumuskan beberapa keterampilan definitif yang perlu dikuasai oleh siswa, salah satunya adalah keterampilan-keterampilan belajar dan berinovasi yang ditujukan untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi situasi hidup dan lingkungan kerja yang kompleks. Keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi (P21, 2019 dalam Nesri dan Kristatno, 2020). Oleh karena itu, dapat disimpulkan untuk dapat menghadapi perubahan di abad 21 ini setiap siswa harus dibekali dengan setidaknya 4 keterampilan utama abad 21, yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), keterampilan komunikasi (*communication*), dan keterampilan kolaborasi (*collaboration*) agar siswa mampu mengembangkan

To cite this article:

A.H. Widaswara & N. M. Detalia. (2024). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 7, 731-738.

pengetahuan yang dimiliki dan memaksimalkan usahanya dalam menghadapi permasalahan yang akan ditemuinya baik secara individu maupun kelompok.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika pada Kurikulum 2013 yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, yaitu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Hal ini sesuai dengan NCTM (2000) yang merumuskan lima standar kemampuan komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa yaitu meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi. Kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Dalam artikel ini, penulis akan mengkaji terkait kemampuan komunikasi tulisan (Hodiyanto, 2017; Rasyid 2019).

Kemampuan komunikasi matematis akan sangat dibutuhkan oleh siswa. Kemampuan ini dapat mempermudah siswa untuk memahami materi matematika yang sedang dipelajari. Kemampuan komunikasi siswa yang baik, tidak hanya memberikan dampak baik kepada siswa itu sendiri tetapi juga memberikan dampak baik kepada guru. Hal itu terjadi karena dari kemampuan komunikasi, guru dapat mengamati mana siswa yang telah menguasai materi dan mana yang belum begitu menguasai materi yang diajarkan (Rofiqoh, dkk. 2019). Sebagai upaya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan berbagai upaya. Upaya-upaya ini dilandasi dengan teori-teori belajar yang mendukung sebagai langkah awal penentuan strategi apa yang sekiranya akan sesuai untuk mengembang kemampuan komunikasi matematis siswa. Teori yang ada akan dikaitkan dengan kondisi siswa maupun lingkungan siswa untuk dapat menemukan strategi yang sekiranya tepat untuk digunakan sebelum akhirnya diuji keefektifan strategi tersebut.

Teori adalah seperangkat asas tentang kejadian-kejadian yang didalamnya memuat ide, konsep, prosedur dan prinsip yang dapat dipelajari, dianalisis dan diuji kebenarannya (Saefiana, 2022). Teori belajar adalah upaya untuk menggambarkan bagaimana seseorang belajar, sehingga membantu kita memahami proses pembelajaran yang kompleks. Teori belajar juga dapat dikatakan sebagai seperangkat pernyataan umum yang digunakan untuk menjelaskan hal-hal yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran, dan teori pembelajaran dapat menghubungkan antara hal yang terjadi sekarang (Urfany, dkk., 2020). Lebih lanjut Saefiana (2022) menjelaskan ada empat kategori utama mengenai teori-teori belajar, yaitu: teori belajar behaviorisme, teori belajar kognitivisme, teori belajar konstruktivisme dan teori belajar humanistik. Teori belajar behaviorisme menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar. Teori kognitif menekankan pada bagaimana informasi diproses. Teori konstruktivisme berpendapat bahwa belajar sebagai sebuah proses di mana pelajar aktif membangun ide-ide baru atau konsep. Dan teori humanistik berusaha memahami perilaku belajar dari sudut pandang pelakunya, bukan dari sudut pandang pengamatnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian ini akan mengkaji bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa jika di amati berdasarkan teori belajar konstruktivisme. Nantinya akan dijabarkan bagaimana penerapan pembelajaran yang baik untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan teori belajar konstruktivisme dari berbagai bahan literatur.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). SLR digunakan untuk mengumpulkan data sekunder yang dikumpulkan dari hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. SLR terdiri dari tiga tahap utama, yaitu perencanaan peninjauan, pelaksanaan peninjauan, dan pelaporan peninjauan. Dalam tahap perencanaan, dilakukan identifikasi kebutuhan untuk meninjau, menentukan pertanyaan penelitian, dan mengembangkan protokol peninjauan. Pada tahap pelaksanaan review, data diidentifikasi, diekstrak, dianalisis, dan disintesis. Pada tahap pelaporan, ditulis laporan untuk menyebarkan temuan dari tinjauan literatur (Xiao & Watson, 2019).

Teknik pengumpulan data pada dilakukan untuk mengumpulkan penelitian yang berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme pada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan

memanfaatkan aplikasi Publish or Perish (PoP) dengan database dari Google Scholar. Penelitian yang didapatkan diurutkan menggunakan kriteria inklusi yang akan menentukan penelitian mana yang akan dimasukkan dan relevan untuk dipilih dalam penelitian kali ini. Instrumen penelitian dalam SLR berupa seperangkat kriteria inklusi ditentukan untuk menentukan batasan tinjauan yang dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi

Kriteria	Penerimaan	Penolakan
Tahun Penerbitan	Penerbitan pada tahun 2018 hingga 2023	Penerbitan sebelum tahun 2018
Bahasa	Bahasa Indonesia	Selain Bahasa Indonesia
Jenis Bahan Rujukan	Artikel Jurnal	Skripsi, tesis, prosiding, persidangan dan buku.
Subjek penelitian	Siswa	Mahasiswa

Protokol yang digunakan untuk proses seleksi studi utama adalah PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). PRISMA mengacu pada empat langkah, yaitu *identification* (identifikasi), *screening* (penyaringan), *eligibility* (kelayakan), and *included* (penyertaan) hasil akhir peninjauan artikel (Juandi & Tamur, 2020).

Pada tahap *identification* menggunakan kata kunci (1) Teori Belajar Konstruktivisme dan (2) Komunikasi Matematis. Untuk database Google Scholar, total ada 100 artikel diperoleh. Selanjutnya pada tahap *screening*, mengeliminasi penelitian yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Terdapat 41 artikel yang tereliminasi. Pada tahap *screening* ini juga artikel yang judul dan abstrak yang tidak sesuai dengan bahasan akan dieliminasi. Terdapat 48 artikel yang dieliminasi. Pada tahap *eligibility*, artikel yang tersisa sebanyak 11 artikel dari beberapa eliminasi sebelumnya direview secara lebih mendalam dan menyeluruh pada bagian isi. Pada tahap *included*, hasil review pada tahap *eligibility* dilaporkan sebagai data tinjauan artikel.

3. Hasil dan Pembahasan

Teori belajar yang telah ada digunakan sebagai sebuah dasar bagi pengembangan proses pembelajaran dalam pendidikan. Teori-teori belajar yang ada menjelaskan bagaimana karakter siswa, cara siswa berkembang, cara siswa belajar serta cara siswa memperoleh informasi. Hal ini membantu para pendidik untuk dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal dan mencapai kemampuan yang diinginkan. Adapun data hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel berkaitan dengan deskripsi bagaimana teori belajar konstruktivisme digunakan sebagai dasar atau landasan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran di sekolah.

No.	Penulis dan Tahun	Judul Artikel	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian	Teori Konstruktivisme dalam Penelitian
1	Rodiyana, R., & Puspitasari, W. D. (2019).	Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar	Mixed method desain eksperimen pretes dan postes dua kelompok sampel	Kemampuan komunikasi matematik siswa yang belajar melalui model pembelajaran konstruktivisme lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran biasa	Teori konstruktivisme sebagai model pembelajaran. Model pembelajaran konstruktivisme mengaktifkan keterlibatan siswa dalam proses berpikir untuk memahami suatu materi yang sedang dipelajari dari pada pembelajaran biasa.
2	Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018).	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran CTL	Mixed method desain <i>nonequivalent control group design</i>	(1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran Konvensional. (2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika	Teori Konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran CTL. Pembelajaran akan lebih produktif karena model pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri, melalui

				dengan menggunakan model pembelajaran CTL memperlihatkan tanggapan positif	landasan filosofis konstruktivisme siswa dapat diharapkan belajar melalui "mengalami" bukan "menghafal".
3	Jenab, S., Islamiyati, M., & Sariningsih, R. (2018).	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual	Kuantitatif desain kuasi eksperimen	(1) Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa ketika berlangsungnya pembelajaran, dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada menggunakan pendekatan biasa. (2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa ketika berlangsungnya pembelajaran, dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pendekatan biasa.	Teori Konstruktivisme sebagai landasan pendekatan kontekstual. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kontekstual, siswa membangun pengetahuannya secara aktif. Pada konstruktivisme, pengetahuan bukan seperangkat fakta, konsep, atau unsur yang harus diambil dan diingat. Tetapi harus mengkonstruksi pengetahuan tersebut dan memberi arti melalui pengalaman sehari-hari.
4	Tanjung, H. S. (2018).	Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan matematika realistik untuk Meningkatkan kemampuan komunikasi Matematis siswa smp	Penelitian Pengembangan model <i>Four-D</i>	Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik.	Teori Konstruktivisme sebagai landasan Pendekatan Matematika Realistik. Filsafat konstruktivisme yang berpandangan bahwa hakikat pengetahuan mempengaruhi konsep tentang proses belajar, karena belajar bukanlah sekedar menghafal akan tetapi mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman.
5	Harahap, A. R., & Harahap, M. S. (2018).	Efektivitas penggunaan constructivism approach terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas xi sma negeri 7 Padangsidimpuan	Penelitian Kuantitatif <i>One Group Pretest-Posttest Design</i> .	Terdapat efektivitas yang signifikan antara penggunaan constructivism approach terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.	Teori konstruktivisme sebagai pendekatan pembelajaran. <i>Constructivism Approach</i> adalah suatu proses pembelajaran yang menerangkan bagaimana pengetahuan disusun dalam pemikiran siswa. Pengetahuan dikembangkan secara aktif oleh siswa itu sendiri dan tidak diterima secara pasif dari orang sekitarnya.
6	Rahmadiansyah, R. (2022).	Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan	penelitian kuantitatif desain kuasi eksperimen jenis <i>nonequivalent control group design</i> .	pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif metode Make a Match mempunyai pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.	Teori konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran. Pada model pembelajaran kooperatif Teknik <i>Make a Match</i> , teori belajar konstruktivistik diterapkan pada saat mencari pasangan kartu. Kemudian, siswa berdiskusi dalam kelompoknya mencari solusi masalah maupun pertanyaan-pertanyaan dalam kartu yang belum mereka pahami. Pada tahap akhir, siswa dituntut untuk mampu mengkonstruksikan pengetahuan yang telah didapatnya.
7	Ningrum, I. N., Pujiastuti, H., & Setiani, Y. (2021).	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Regulated Learning Siswa	Penelitian <i>mixed method</i> desain concurrent embedded.	(1) Pencapaian akhir komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran <i>problem based learning</i> lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. (2) Peningkatan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran <i>problem based learning</i> lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.	Teori konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran. Kegiatan yang penting pada proses pembelajaran model <i>problem based learning</i> , dimana siswa belajar bersama secara kelompok. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme dimana siswa harus belajar dengan cara berdiskusi kelompok menurut Vygotsky.
8	Rangkuti, D., & Rangkuti, D. E. S. (2018).	Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Penelitian Pengembangan model <i>Four-D</i>	Kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual yang dikembangkan berhasil mengalami peningkatan dan indikator kemampuan komunikasi matematis paling meningkat adalah indikator kemampuan komunikasi matematis keempat yaitu membuat model matematika berdasarkan ide matematika yang diperoleh.	Teori konstruktivisme sebagai landasan pengembangan bahan ajar. Menerapkan bahan ajar berbasis kontekstual siswa aktif mencari, menyusun sendiri pengetahuan, dan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang ditemukan dengan bimbingan dan petunjuk dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarah. Hal ini diperkuat oleh teori konstruktivisme dari Piaget menekankan pentingnya kegiatan peserta didik untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri, seperti kegiatan peserta didik dalam mengolah bahan, mengerjakan soal, membuat kesimpulan, dan merumuskan suatu rumusan dengan kata-kata sendiri.
9	Hadi, S. (2018).	Penerapan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan	Penelitian kualitatif deskriptif berbasis tindakan kelas.	Pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.	Teori konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran. Pembelajaran kooperatif Jigsaw guru bertindak sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi, pengalaman, dan skill-skill pemecahan masalah, sedangkan siswa dituntut aktif dalam mengkonstruksi dan

		Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Swasta Lombok ...			mengkomunikasikan pengetahuan mereka baik secara individu dan kelompok dalam diskusi kelompok asal dan ahli. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme sosial menyatakan bahwa konstruksi pengetahuan terjadi melalui proses interaksi sosial dengan orang lain yang lebih mampu.
10	Jarwan, J. (2018).	Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa	Penelitian kuantitatif desain eksperimen.	Model pembelajaran Discovery Learning berpengaruh signifikan terhadap Komunikasi matematis siswa.	Teori konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran. Prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme telah melahirkan berbagai macam model pembelajaran, diantaranya adalah <i>discovery learning</i> . Pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme lebih memfokuskan pada kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman mereka.
11	Purnama yanti, N. L. H., Ariawan, I. P. W., & Suryawan, I. P. P. (2018).	Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii-1 Smp Laboratorium Undiksha Melalui Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning	Penelitian kualitatif deskriptif tindakan kelas.	Penerapan model pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa	Teori konstruktivisme sebagai landasan model pembelajaran. Teori ini berpandangan bahwa belajar merupakan suatu proses, bukan menekankan hasil. Peserta didik didorong untuk melakukan penyelidikan dalam upaya mengembangkan rasa ingin tahu secara alami. Salah satu pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme adalah pembelajaran inkuiri. Salah satu pengembangan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah Process Oriented Guided Inquiry Learning atau POGIL. POGIL merupakan suatu strategi instruksional yang memungkinkan guru mengajar materi dan keterampilan proses secara bersamaan. Selain itu, POGIL menekankan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaktif dari berpikir, pendiskusian ide, penyempurnaan pemahaman, praktek keterampilan, refleksi kemajuan dan penilaian kinerja.

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana tercantum dalam tabel di atas, menunjukkan bahwa teori konstruktivisme digunakan sebagai model dan pendekatan pembelajaran maupun sebagai landasan pengembangan model, strategi, pendekatan, dan bahan ajar pembelajaran. Sebagai model pembelajaran, konstruktivisme memiliki ciri sebagai berikut (1) Orientasi; (2) Elicitasi; (3). Restrukturisasi ide: Klarifikasi ide yang dikontraskan dengan ide-ide orang lain atau teman melalui diskusi atau melalui pengumpulan ide. Artinya, melalui diskusi atau pengumpulan ide siswa merekonstruksi gagasan-gagasan yang tidak cocok atau sebaliknya, menjadi lebih yakin bahwa gagasan tersebut cocok, membangun ide yang baru, mengevaluasi ide barunya dengan eksperimen; (4) Penggunaan ide dalam banyak situasi, pengetahuan atau ide yang telah dibentuk oleh siswa perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi, agar dapat membuat pengetahuan siswa lebih lengkap dan lebih rinci dengan segala pengecualiannya. (5) Review (Rodiyanan & Puspitasari, 2019). Melalui model pembelajaran konstruktivisme ini akan mengaktifkan keterlibatan siswa dalam proses berpikir untuk memahami suatu materi yang sedang dipelajari dari pada pembelajaran biasa.

Konstruktivisme sebagai pendekatan pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran yang menerangkan bagaimana pengetahuan disusun dalam pemikiran siswa. Pengetahuan dikembangkan secara aktif oleh siswa itu sendiri dan tidak diterima secara pasif dari orang sekitarnya. Pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme ini diawali dengan guru menarik perhatian siswa dengan cara mengajukan pertanyaan, kemudian guru membentuk kelompok kecil untuk membuat mendiskusikan prediksi pribadinya dan guru menciptakan suasana yang kondusif selama berdiskusi agar siswa dapat mengekspresikan ide mereka dalam menjawab setiap pertanyaan. Langkah terakhir yang digunakan oleh guru adalah dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, kemudian guru bersama siswa bertanyajawab untuk meluruskan kesalahpahaman, Selanjutnya guru juga memberikan penghargaan dengan memberi nilai kepada setiap siswa yang mengemukakan pendapatnya. Penggunaan pendekatan ini menghasilkan efektivitas yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (Harahap & Harahap, 2018).

Konstruktivisme sebagai landasan dari pengembangan model pembelajaran menghasilkan model pembelajaran sebagai berikut model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*), model pembelajaran Kooperatif teknik *Make a Match*, model pembelajaran *problem-based learning*, model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw, model pembelajaran *discovery learning*, dan model pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). Model-model pembelajaran ini dalam prosesnya mengacu pada teori belajar konstruktivisme yang mengatakan bahwa dalam pembelajaran siswa harus berpartisipasi aktif sehingga dapat mengkonstruksi pemahamannya melalui pengalaman yang dialaminya secara langsung. Selain itu, siswa juga dituntut untuk dapat membangun pengetahuan dan pemahamannya melalui diskusi dengan orang yang mampu untuk dapat memastikan kesalahan pemahaman konsep yang sudah siswa konstruksi. Semua model yang disebutkan di atas menghasilkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang baik bagi siswa.

Konstruktivisme sebagai landasan dari pengembangan pendekatan pembelajaran menghasilkan pendekatan pembelajaran, yaitu Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Matematika Realistik. Pada Pendekatan Kontekstual siswa harus mengkonstruksi pengetahuan tersebut dan memberi arti melalui pengalaman sehari-hari. Aktivitas pengajaran kontekstual yang dikembangkan Sariningsih dalam Jenab, dkk. (2018) adalah: a) Belajar Berbasis Masalah merupakan pembelajaran dengan memakai pendekatan kontekstual diawali dengan menghadapkan siswa kedalam permasalahan yang nyata dan menantang, supaya siswa dapat termotivasi untuk memecahkannya. b) Belajar dengan menggunkan Multi Konteks merupakan belajar dengan situasi nyata atau yang disimulasikan serta familiar, oleh sebab itu pengetahuan yang diperoleh dari sekolah dapat diaplikasikan di tempat kerja, di rumah, bahkan di lingkungan masyarakatnya. c) Belajar dengan Mandiri mempunyai tiga karakteristik.

Pada Pendekatan Matematika Realistik pengetahuan mempengaruhi konsep tentang proses belajar, karena belajar bukanlah sekedar menghafal akan tetapi mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik, menuntut siswa lebih banyak berpikir eksploratif daripada sekedar berpikir mekanis dan prosedural. Disamping itu, siswa dilatih untuk memecahkan permasalahan yang sering dialami oleh siswa, dengan memberikan masalah yang sering dialami siswa, maka pola pikir siswa pun tidak hanya terbatas pada buku teks, tetapi mereka dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri dan langkah-langkah penyelesaian yang mereka anggap tepat (Tanjung, 2018).

Konstruktivisme sebagai landasan dalam pengembangan bahan ajar menghasilkan bahan ajar berbasis kontekstual yang mengharuskan siswa aktif mencari, menyusun sendiri pengetahuan, dan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang ditemukan dengan bimbingan dan petunjuk dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarah. Siswa menemukan konsep dan menguasai benar temuannya, sedangkan peran guru membimbing siswa dengan memberi arahan dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan arahan/pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari (Rangkuti & Rangkuti, 2018).

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah disampaikan di atas, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa teori belajar konstruktivisme sangat berpengaruh pada pengembangan strategi pembelajaran terutama dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Teori Konstruktivisme digunakan sebagai pendekatan dan model pembelajaran yang berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan. Selain itu Teori Konstruktivisme juga menjadi beberapa dasar atau landasan munculnya model dan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Dimana model dan pendekatan tersebut didasarkan pada teori belajar konstruktivisme yang mengatakan bahwa siswa harus secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalamannya bukan hanya sekedar transfer ilmu dari guru ke siswa.

Model pembelajaran yang didasari oleh teori konstruktivisme, yaitu model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*), model pembelajaran Kooperatif teknik *Make a Match*, model pembelajaran *problem-based learning*, model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw, model pembelajaran *discovery learning*, dan model pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*).

Sedangkan pendekatan pembelajaran yang didasari oleh teori konstruktivisme, yaitu Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Matematika Realistik.

Daftar Pustaka

- Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran CTL. *JIPMat*, 3(2), 145-155.
- Hadi, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Swasta Lombok Timur. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 3(3), 1-8.
- Harahap, A. R., & Harahap, M. S. (2018). Efektivitas penggunaan constructivism approach terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas xi sma negeri 7 Padangsidempuan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(2), 1-6.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Jarwan, J. (2018). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Konomikasi Matematis Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Jenab, S., Islamiyati, M., & Sariningsih, R. (2018). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 941-948.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan modul ajar berbantuan teknologi untuk mengembangkan kecakapan abad 21 siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480-492.
- Ningrum, I. N., Pujiastuti, H., & Setiani, Y. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-REGULATED LEARNING SISWA. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(3), 116-131.
- Purnamayanti, N. L. H., Ariawan, I. P. W., & Suryawan, I. P. P. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII-1 SMP Laboratorium UNDIKSHA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(2), 96-105.
- Putri, R. D. R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, H., Husna, E. N., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 1(2), 449-459.
- Rahmadiansyah, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Himpunan. *DESANTA (Indonesian of Interdisciplinary Journal)*, 2(2), 310-322.
- Rangkuti, D., & Rangkuti, D. E. S. (2018, April). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian (Vol. 1, No. 1, pp. 177-188)*.
- Rasyid, M. A. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 77-86.
- Rodiyana, R., & Puspitasari, W. D. (2019). Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Proceedings of the ICECRS*, 2(1), 147-157.

- Rofikoh, F., Winarti, E. R., & Sunarmi, S. (2019, February). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran TTW Berbantuan Fun Card Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 2, pp. 432-438).
- Saefiana, S., Sukmawati, F. D., Rahmawati, R., Rusnady, D. A. M., Sukatin, S., & Syaifuddin, S. (2022). Teori Pembelajaran dan Perbedaan Gaya Belajar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 150-158.
- Tanjung, H. S. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan matematika realistik untuk Meningkatkan kemampuan komunikasi Matematis siswa smp. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Urfany, N., Afifah, A., & Nuryani, N. (2020). Teori Konstruktivistivisme dalam Pembelajaran. *PANDAWA*, 2(1), 109-116.