

Kajian Teori: Pandangan Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan *Problem Posing* Di Kurikulum Merdeka

Esty Saraswati Nur Hartiningrum¹⁾*, Abdul Wahab²⁾

¹⁾Universitas PGRI Jombang – Jalan Pattimura III/20 Jombang, Indonesia

²⁾STKIP PGRI Sumenep – Jalan Trunojoyo Gedung, Sumenep, Indonesia

*Penulis Korespondensi : email: esty.saraswati@stkipjb.ac.id.

Diterima : 8 Februari 2024, Direvisi : 7 Maret 2024, Disetujui : 18 Maret 2024.

Abstract

The mathematics learning approach that involves Vygotsky's views and the application of the problem posing method in the context of the Independent Curriculum has attracted the attention of educational researchers. Vygotsky's views and Piaget's theory are constructivist, with a connecting line between the cognitive flow and the social approach, where constructivism has similarities with the social approach. This research aims to explore key concepts from Vygotsky's theory in mathematics learning, with a focus on the problem posing approach in the newly implemented curriculum. Descriptive methods are used to analyze Vygotsky's views in the context of solving mathematical problems using a problem posing approach. The main references in this research are articles published in international and national journals with a minimum index of SINTA 4. Vygotsky's view in mathematics learning which applies the problem posing method emphasizes student activity and knowledge construction through social interaction in the learning environment. The problem posing approach is also in accordance with the principles of an independent curriculum, because it encourages students to think critically, work together, and help each other in achieving a deeper understanding of the subject matter.

Keywords: Vygotsky, problem posing, mathematics learning, independent curriculum

Abstrak

Pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan pandangan Vygotsky dan penerapan metode problem posing dalam konteks Kurikulum Merdeka telah menarik perhatian para peneliti pendidikan. Pandangan Vygotsky dan Teori Piaget merupakan aliran konstruktivis, dengan garis penghubung aliran kognitif dan pendekatan sosial, dimana konstruktivis memiliki kesamaan dengan pendekatan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep kunci dari teori Vygotsky dalam pembelajaran matematika, dengan fokus pada pendekatan problem posing dalam kurikulum yang baru diimplementasikan. Metode deskriptif digunakan untuk menganalisis pandangan Vygotsky dalam konteks pemecahan masalah matematika dengan pendekatan problem posing. Referensi utama dalam penelitian ini adalah artikel-artikel yang terpublikasi dalam jurnal internasional dan nasional yang terindeks minimal SINTA 4. Pandangan Vygotsky dalam pembelajaran matematika yang menerapkan metode problem posing menekankan keaktifan siswa dan konstruksi pengetahuan melalui interaksi sosial dalam lingkungan pembelajaran. Pendekatan problem posing juga sesuai dengan prinsip kurikulum merdeka, karena mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan saling membantu dalam mencapai pemahaman yang lebih dalam tentang materi pelajaran

Kata Kunci: Vygotsky, problem posing, pembelajaran matematika, kurikulum merdeka

1. PENDAHULUAN

Konstruksi pengetahuan dengan melibatkan interaksi dan keaktifan siswa merupakan dorongan dari Pendidikan matematika [1]. Pendidikan matematika harus menyediakan kegiatan berbasis inkuiri yang mendorong pemikiran kritis, memberdayakan dan mendorong siswa untuk sadar dan terlibat dalam masalah sosial. Ernest menjelaskan bahwa jenis pemberdayaan ini

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

memiliki tiga dimensi yaitu siswa memiliki kemampuan matematis, kemampuan menggunakan matematika dalam kehidupannya, dan percaya diri terhadap kemampuannya [2]. Siswa mampu dalam penerapan kehidupan keseharian termasuk memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk mendapatkan pendidikan tinggi dan pekerjaan yang baik, serta kemampuan untuk membuat penilaian kritis tentang penerapan matematika [3]. Pendidikan matematika memberikan kontribusi terhadap peluasan pengetahuan dan keterampilan khusus dalam kelangsungan kehidupan. Pendidikan matematika dapat mencetak siswa yang mahir dan cakap dalam matematika dan mampu untuk berpikir logis, reflektif dan kritis dari permasalahan yang ada. Masyarakat yang terlihat maju dan modern disitu pasti ada Pendidikan yang berkualitas [4].

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Anwar Makarim mencanangkan kebijakan ”Merdeka Belajar” yang menjadi gebrakan baru dalam kurikulum Pendidikan dan mendapat perhatian dari banyak praktisi dan akademisi. Penerapan merdeka belajar dimana pendidik harus memahami dalam metode mengajar. Metode mengajar dalam merdeka belajar difokuskan pada konstruktivisme, dimana pengetahuan yang baru diterima oleh siswa itu merupakan hasil pemrosesan informasi dan diolah berdasarkan pengetahuan yang lama [5]. Pandangan Konstruktivis berdampak pada Pendidikan matematika dan sains pada banyak negara. Para pendidik memahami filsafat dari konstruktivisme dimana ada dua teori didalamnya yaitu perkembangan kognitif siswa sesuai Piaget dan Vygotsky [6].

Penerapan konstruktivistik pada setiap jenjang Pendidikan disesuaikan dengan tingkatan kognisi siswa, disini guru harus mempunyai wawasan tentang filosofi pembelajaran konstruktivis agar dapat menerapkan dari tingkatan paling dasar. Pada Kurikulum Merdeka Belajar, Guru diberikan kebebasan pada pengajaran konstruktivis dengan memilih model, metode dan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan siswa, guru dapat memanfaatkan lingkungan sekolah ataupun masyarakat sebagai sumber belajar. Sumber belajar yang erat kaitan pada aplikasi kehidupan membuat pembelajaran akan mudah diingat karena kebermaknaan materi yang diajarkan dan kontekstual menjadikan pemahaman siswa terbentuk dari proses pembelajaran, siswa terlibat langsung dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi pemahaman [7]. Siswa belajar dengan rasa nyaman dan bebas dalam belajar tanpa ada perasaan takut [8].

Pandangan Vygotsky dan Teori Piaget merupakan aliran konstruktivis, dengan garis penghubung aliran kognitif dan pendekatan sosial, dimana konstruktivis memiliki kesamaan dengan pendekatan sosial. Pandangan Vygotsky dan Teori Piaget merupakan awal mula konstruktivisme berkembang, pandangan Vygotsky menitik beratkan pada dampak Dari lingkungan sosial pada terbentuknya kognitif pada anak [6], makna konstruktivis sosial dari

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

pandangan Vygotsky tentang pengaruh lingkungan sosial Vygotsky. Hal ini bermakna pengetahuan anak hasil dari interaksi sosial, proses keterlibatan dalam pembelajaran dan pemrosesan pengetahuan dalam diri anak, anak harus aktif dalam kegiatan belajar matematika, pemecahan masalah dan penerapan matematika yang lebih kompleks.

Paulo Freire, seorang tokoh filsafat Pendidikan yang mengatakan “*education as the practice of freedom*” menjelaskan bahwa Pendidikan merupakan kebebasan dalam memperoleh ilmu. Freire tidak setuju dengan Pendidikan dimana guru yang mendominasi dalam penyampaian informasi apapun didalam kelas, dan siswa hanya melihat dan mendengarkan guru, tanpa diberikan kebebasan dalam memperoleh ilmu didalam kelas [9]. Dampak dari pembelajaran seperti ini adalah siswa hanya menghafal materi tanpa adanya kebermaknaan dalam belajar. Pembelajaran dalam kelas terkesan siswa tidak dapat bertanya ataupun tidak setuju pada penjelasan guru, siswa harus menerima pengetahuan yang disampaikan guru. Hal tersebut memunculkan gagasan Freire membuat model Pendidikan yang membuat siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan dapat bertanya apapun tentang hal yang tidak sesuai dengan pemikiran siswa. Model pembelajaran yang mencakup dimana siswa dapat mengajukan pertanyaan dapat berbentuk soal yang berkaitan dengan materi yang diberikan adalah *problem posing*. Xu, Binyan [3] menekankan, guru membutuhkan kesempatan untuk mengamati pengajuan soal siswanya dan pemikiran matematis secara umum, dengan begitu akan dapat menambah wawasan sejauh mana pemikiran matematis. Pengajuan soal membuat kelas lebih interaktif, dimana jarak antara guru dan siswa semakin dekat. Siswa merasa dapat dihargai kebebasan dalam berpikir dan mendapatkan suatu ilmu.

Pandangan konstruktivis sosial bahwa kebenaran matematika itu dapat diperbaiki dan identifikasi matematika merupakan hasil dari Pengajuan soal (*problem posing*) dan pemecahan masalah oleh manusia. Siswa dapat interaksi dengan guru atau siswa yang lain berdasarkan pengalaman siswa dalam mengembangkan strategi terhadap permasalahan yang diberikan [10]. Proses Pengajuan soal bergantung pada interaksi sosial antara guru dan siswa, dan diantara siswa itu sendiri [11]. Komunikasi merupakan hal penting dalam memahami dan mempelajari matematika [12]. Keterampilan dalam penggunaan Bahasa juga dibutuhkan untuk memahami dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Pandangan Vygotsky memberikan model pembelajaran yang kompatibel antara belajar bahasa dan *problem posing*. Melalui interaksi siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan mengembangkan kemampuan bahasa untuk berbicara, membaca, dan menulis secara kritis tentang tema dan topik yang menarik bagi mereka [13].

Pada Pendidikan abad 21 keterampilan dan sikap yang berkarakter dapat mendorong siswa untuk dapat mengembangkan ilmu dan dapat memberikan manfaat untuk pembangunan suatu

bangsa yang memiliki karakter. Karakter yang dimiliki bangsa Indonesia sesuai dengan karakter dalam Pancasila, yang dikatakan profil pelajar Pancasila [14]. Kemampuan dalam mengajukan dan menyelesaikan masalah, kognitif yang kompleks menjadi perhatian pada abad 21, siswa diharapkan aktif dalam partisipasi dan berkontribusi untuk pembangunan bangsa yang berkelanjutan. Hal tersebut menjadi dasar dalam merumuskan profil pelajar Pancasila, Belajar sepanjang hayat dengan memiliki nilai-nilai sesuai dengan karakter Pancasila yaitu ketakwaan kepada Tuhan yang maha esa dan berakhlak mulia, tanggung jawab, mandiri kebinekaan sampai dengan bernalar kritis dan kreatif. Profil pelajar Pancasila ini merupakan karakter dalam Pendidikan Indonesia dengan berlandaskan Pancasila sebagai norma dasar negara. Apakah penggunaan pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pandangan Vygotsky dengan metode *problem posing* sesuai dengan implementasi kurikulum merdeka? Artikel ini bertujuan mendeskripsikan Pandangan Vygotsky dalam pembelajaran matematika menggunakan *problem posing* dalam implementasi kurikulum merdeka.

2. METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan tinjauan literatur. Tinjauan literatur, yang juga dikenal sebagai tinjauan pustaka, adalah upaya penelitian yang melibatkan pengumpulan informasi dan data dari beragam sumber tertulis seperti penelitian sebelumnya, catatan, artikel. Data untuk penelitian ini diperoleh melalui pencarian daring dengan menggunakan kata kunci "*Vygotsky*", "*Problem posing*", "pembelajaran matematika", dan "Kurikulum Merdeka". Fokus penelitian ini adalah pada teori *Vygotsky* dalam konteks penerapan *problem posing* dalam pembelajaran matematika yang terkait dengan Kurikulum Merdeka. Peneliti memanfaatkan berbagai sumber database, termasuk Google Scholar, ResearchGate, dan ScienceDirect. Referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah artikel-artikel yang dipublikasikan dalam jurnal internasional dan nasional yang setidaknya terindeks SINTA 4. Banyaknya sumber artikel yang dikaji sebanyak 30 artikel mulai tahun 2010-2023, setelah melakukan pencarian literatur, beberapa artikel yang relevan dengan tujuan penelitian berhasil ditemukan. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis terhadap referensi dan artikel yang relevan menggunakan metode analisis konten.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pandangan Konstruktivis sosial menyatakan pengetahuan matematika tidaklah hanya berasal dari proses individual, melainkan juga terbentuk melalui interaksi sosial, berdasarkan filsuf Ernest pengetahuan matematika adalah Bahasa, proses sosial interpersonal untuk menjadikan

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

pengetahuan subjektif menjadi objektif, objektivitas merupakan masalah sosial ini terkait dalam siklus melingkar [1]. Objektivitas dalam pengetahuan matematika tidaklah selalu diberikan, melainkan merupakan hasil dari proses sosial yang melibatkan diskusi, konsensus, dan validasi bersama dalam masyarakat. Proses ini terkait dalam siklus melingkar, di mana pengetahuan subjektif diperluas, diverifikasi, dan dijadikan objektif melalui interaksi sosial, tetapi juga mempengaruhi interaksi sosial lebih lanjut dan pembentukan pengetahuan baru. Ini menciptakan siklus berkelanjutan di mana pengetahuan matematika terus berkembang dan berevolusi melalui proses sosial. Konstruksi pengetahuan dapat melalui interaksinya dengan lingkungan, fenomena, pengalaman, serta objek [15]. Pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan fenomena yang ada artinya pengetahuan dianggap benar, menurut pandangan konstruktivis pengetahuan diinterpretasikan oleh individu pribadi, dan pengetahuan tidak bisa diberikan seperti memberi langsung/ transfer pengetahuan dari satu orang ke orang lain. Dalam perkembangan kemampuan siswa, banyak mengalami perubahan pengetahuan, yang dalam hal ini pengetahuan hasil konstruksi kognitif dari suatu proses. Salah satu dari empat aliran skema teori belajar yang dikemukakan [16] adalah pendekatan sosial.

Vygotsky menjelaskan Bahasa merupakan suatu unsur yang menghubungkan anak untuk mempelajari lingkungan. Komunikasi Bahasa yang membedakan manusia dengan makhluk lain [17]. Komunikasi anak dapat dilihat dimana letak ketidakjelasan anak terhadap suatu pengetahuan. Pandangan Vygotsky dan Teori Piaget merupakan aliran konstruktivis, dengan garis penghubung aliran kognitif dan pendekatan sosial, dimana konstruktivis memiliki kesamaan dengan pendekatan sosial. Pandangan Vygotsky dan Teori Piaget merupakan awal mula konstruktivisme berkembang, Pandangan Vygotsky menitik beratkan pada dampak dari lingkungan sosial pada terbentuknya kognitif pada anak [6], makna konstruktivis sosial dari pandangan Vygotsky tentang pengaruh lingkungan sosial [17]. Hal ini bermakna pengetahuan anak hasil dari interaksi sosial, proses keterlibatan dalam pembelajaran dan pemrosesan pengetahuan dalam diri anak, anak harus aktif dalam kegiatan belajar matematika, pemecahan masalah dan penerapan matematika yang lebih kompleks. Tahapan paling dasar Dari pandangan Vygotsky adalah bantuan belajar sedikit mungkin yang diberikan sesuai tahapan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dan memberikan kesempatan untuk dapat secara mandiri menyelesaikan permasalahan yang diberikan [18].

Teori Vygotsky berkaitan dengan lingkungan sosial sehingga penggunaan Bahasa Ketika proses pembelajaran perlu ditekankan dan situasi sosial yang lain yang ada hubungannya dengan aktivitas pembelajaran [19][20]. Vygotsky berpendapat siswa terlibat langsung dalam

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

pembelajaran yang bermakna dan belajar dengan ahlinya menciptakan lingkungan sosial yang bermakna bagi siswa. Interaksi pembelajaran dalam kelas dapat membuat siswa membentuk pemahaman tentang orang lain dan juga dapat memperbaiki pemahaman dan pengetahuan siswa [21]. Menurut Vygotsky, setiap kemampuan akan mengalami perkembangan melalui dua tataran, yaitu tataran sosial dan tataran psikologis. Perkembangan ini akan membentuk lingkungan sosialnya, lingkungan sosial merupakan factor primer terhadap pembentukan pengetahuan individu.. Terdapat dua konsep dalam Vygotsky yaitu *Zona of Proximal Development* (ZPD) dan *Scaffolding*. Pada tahap ZPD kemampuan seseorang dibedakan menjadi 2 tingkatan, yaitu perkembangan actual dimana siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan sendiri dan perkembangan potensial dimana siswa dalam menyelesaikan tugas membutuhkan bantuan orang lain. ZPD ini merupakan batas kemampuan jarak siswa dimana dapat menyelesaikan tugas dengan sendiri atau dengan bantuan orang lain. Pada ZPD ini *Scaffolding* diartikan bantuan yang diberikan baik dari guru atau orang yang lebih kompeten pada bidangnya, dimana bantuan ini untuk membantu siswa dapat memenuhi tugas yang diberikan yang mendapat bantuan dari lingkungan sekitar [17].

Problem posing adalah istilah asing yang bermakna pengajuan soal. Pengajuan soal dapat dibentuk oleh siswa dengan pengetahuan yang dimiliki tidak ada batasan dalam jumlah soal yang dibuat. Chen dan Cai [22], menjelaskan manfaat utama dari penerapan pengajuan soal di dalam kelas adalah untuk mengungkapkan wawasan ke dalam pemikiran dan pemahaman siswa. *Problem posing* merupakan program nasional untuk perubahan Pendidikan matematika [23]. Pengajuan soal dapat dibentuk dari informasi yang bisa berupa cerita, grafik, konteks atau gambar [24].

Pengajuan soal dapat diberikan dengan memberikan situasi berupa soal, gambar, benda manipulative, penyelesaian dari soal, alat peraga. *Problem posing* dapat juga sebagai membuat soal dengan memodifikasi soal yang telah ada menjadi lebih sederhana [25]. Penjelasan *problem posing* bukan artinya membuat soal yang harus baru, tetapi dapat dengan mengubah bentuk soal atau reformulasi dari soal yang ada. Reformulasi *Problem posing* dapat dilakukan dengan cara mengubah bilangan pada soal itu hal yang pling sederhana, mengubah dari segi konteks, objek dari hal yang diketahui, dapat juga dengan menambah atau bahkan mengubah informasi yang diberikan pada soal, penjelasan ini sesuai dengan apa yang telah diungkapkan silver pada membuat soal yang baru setelah menyelesaikan soal yang telah diberikan [26].

Manfaat dari pengajuan soal dimana siswa yang menyelesaikan soal yang dibuat dengan mandiri akan lebih mengingat tentang materi yang diberikan, dan menyenangkan saat mengerjakan soal yang telah dibuat [22]. Pengajuan soal juga membuat siswa akan sadar tentang materi yang

belum dikuasai, konsep apa yang masih perlu dipelajari lebih lanjut dan membuat siswa untuk dapat berpikir lebih jauh tentang materi yang harus dipelajari. Membuat soal juga dapat melatih siswa untuk mempelajari matematika dengan dikaitkan dengan penerapan dalam keseharian, yang telah dilakukan oleh siswa, siswa akan lebih banyak membaca materi untuk dapat membuat soal sesuai dengan informasi yang diberikan, dengan siswa dapat membuat soal artinya siswa telah memahami materi yang telah dijelaskan dalam proses pembelajaran. *Problem posing* [27] terdapat tiga jenis yaitu membuat soal dengan menyederhanakan bentuk soal untuk dapat mudah dipahami, membuat soal dengan cara soal yang dibuat untuk mendukung jawaban dari informasi yang diberikan, membuat soal dengan menyelesaikan soal terlebih dahulu untuk dapat membuat alternatif soal yang sesuai dengan informasi yang diberikan.

Pengajuan pre-solusi (*presolution posing*) yaitu membuat soal sesuai informasi yang ada, contoh diberikan informasi tabel distribusi kelompok nilai matematika siswa kelas X, siswa diminta untuk membuat soal berdasarkan informasi yang diberikan, kemungkinan soal yang dibuat oleh siswa bisa membuat soal berkaitan dengan rata-rata nilai, nilai yang sering muncul atau berkaitan dengan banyaknya siswa yang lulus. Pengajuan di dalam solusi (*within solution posing*), yaitu membuat soal untuk membuat sederhana dari soal yang diberikan dengan cara membuat soal dengan mendukung solusi dari soal yang diberikan di awal. Contoh sebuah lapangan bermain memiliki luas 425 m^2 dimana lapangan berbentuk persegi Panjang yang panjangnya tiga kali dari ukuran lebarnya. Agar taman indah disekeliling taman ditanami bunga dengan jarak 3 m, berapa banyak bunga yang dibutuhkan. Untuk menjawab soal tersebut maka siswa dapat membuat soal yang dapat mengarahkan ke penyelesaian soal yang diberikan. Soal yang dibuat siswa kemungkinan berapa ukuran Panjang dan lebar lapangan bermain itu?. Pengajuan setelah solusi (*post solution posing*), yaitu membuat soal dengan modifikasi dari soal yang ada yang telah ditemukan solusi sebelumnya agar menghasilkan bentuk soal yang baru. Tentukan penyelesaian dari persamaan $15a^2 - 7a + 2 = 0$, setelah menyelesaikan soal, buatlah soal berdasarkan informasi tersebut dan buat penyelesaian dari soal yang telah dibuat. Ketiga Pembagian kognitif diatas menurut [26].

Ellerton [29] mengkategorikan *problem posing* menjadi 3 bagian yaitu bebas, semi-terstruktur dan terstruktur. Penjelasan bebas artinya siswa dapat mengajukan soal tanpa ada batasan sesuai dari situasi yang diberikan, Semi-terstruktur disajikan situasi terbuka dan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa diminta untuk melengkapi situasi yang diberikan, yang ketiga terstruktur siswa menyelesaikan situasi yang diberikan dan mengajukan soal sesuai dengan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal yang bervariasi dari permasalahan yang diberikan. Jika dilihat

dari kerumitan dan kualitas soal, pengajuan soal dibedakan menjadi soal dengan lebih dari satu pertanyaan, atau dengan berbagai jenis jawaban, soal yang masuk akal dan tidak masuk akal [30].

Christou [31] menjelaskan dengan pengajuan soal dapat meningkatkan berpikir siswa dalam hal kemampuan siswa menyelesaikan masalah, siswa akan lebih percaya diri dalam tugas pemecahan masalah dan berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi matematika. Dari penjelasan tersebut maka pengajuan soal dapat meningkatkan berpikir, proses berpikir yang dihasilkan berupa soal atau pertanyaan dari situasi tertentu untuk diselesaikan. Kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika akan lebih bermakna.

Cristou, et.al mengembangkan model pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik. [31] melihat bahwa penelitian sebelumnya yang dilakukan para ahli tentang pengajuan soal tidak menyelidiki secara sistematis informasi kuantitatif tugas-tugas pengajuan soal dalam mengkombinasi dengan gambaran berpikir yang digunakan dalam setiap tugas. Literatur yang ada tidak memberikan macam-macam gambaran pemikiran pengajuan soal siswa dalam pengajuan soal. Berdasarkan literatur tersebut, Cristou mengajukan model yang menggambarkan pemikiran siswa dalam mengajukan soal yang terdiri dari empat proses. Dari penjelasan tersebut proses yang terjadi ketika seseorang terlibat dalam pengajuan soal adalah editing informasi kuantitatif dimana membuat soal berdasarkan gambar yang menggambarkan sebuah ilustrasi, siswa dapat membuat soal dalam bentuk soal cerita berdasarkan gambar, seleksi informasi kuantitatif dimana siswa membuat soal berdasarkan jawaban khusus yang telah diinformasikan, pemahaman dan organisasi informasi kuantitatif dimana siswa diminta membuat soal berdasarkan persamaan matematika yang telah disajikan, informasi berkaitan dengan perhitungan, serta penerjemahan informasi kuantitatif dari satu bentuk ke bentuk lain informasi biasanya berupa grafik, diagram atau tabel dan siswa diminta untuk membuat soal berdasarkan informasi yang diberikan [32].

Pandangan Vygotsky tentang penerapan *problem posing* dalam pembelajaran menekankan pada pentingnya interaksi sosial dan peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Dalam pendekatan ini, guru memberikan materi atau topik pembelajaran kepada siswa dan memberikan panduan atau bimbingan yang disebut "*scaffolding*" untuk membantu siswa memahami materi tersebut. Siswa kemudian diberi kesempatan untuk secara aktif terlibat dalam pembelajaran dengan cara berkelompok dan mendiskusikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Dalam konteks ini, permasalahan yang diberikan oleh guru dapat berupa pertanyaan atau soal matematika yang menantang. Melalui diskusi berkelompok, siswa akan saling berbagi pemahaman dan strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Guru berperan sebagai

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

pengarah atau fasilitator yang memberikan bimbingan saat diperlukan dan memberikan dukungan agar siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih dalam tentang materi tersebut.

Penerapan *problem posing* dalam pembelajaran matematika seperti ini memungkinkan siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika. Selain itu, kolaborasi dalam kelompok juga memungkinkan siswa untuk belajar dari satu sama lain dan memperluas perspektif mereka tentang cara memecahkan masalah. Pengajuan soal dapat dilatihkan baik secara mandiri maupun kelompok. Pengajuan Soal dengan berkelompok siswa dapat memperoleh pengetahuan dengan lingkungan social dengan saling bertukar ide dalam pengajuan soal dengan informasi yang diberikan, setelah diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan atau soal setiap kelompok dapat menyajikan hasil soal yang telah dibuat bersama kelompok untuk dapat dipresentasikan didepan kelompok yang lain untuk mendapatkan tanggapan atas respon dari kelompok lain sehingga pembelajaran dalam kelas semakin aktif dan bermakna. Pengajuan soal dengan berkelompok dapat membantu siswa yang masih kesulitan dalam mengajukan pertanyaan, siswa dapat bertanya pada teman yang dianggap kemampuan lebih untuk membantu pemahaman siswa yang masih kurang atau bimbingan dari guru [33]. Komunikasi yang terbentuk dalam interaksi sosial membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan kerja sama dalam kelompok sesuai dari pandangan Vygotsky.

Pengajuan Soal atau pertanyaan juga melatih siswa dalam berkomunikasi dan interaksi dalam belajar dan mengajar [34]. Pengajuan soal membuat situasi pembelajaran akan bermakna dan tidak mengekang kreativitas siswa dalam memahami matematika, dengan hal tersebut guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari dan materi mana yang masih membuat siswa sulit dalam mengajukan soal. *Problem Solving* diiringi dengan *Problem posing* akan lebih bermakna karena siswa dapat mengajukan soal dan juga dapat menjawab soal yang telah dibuat terkait dari materi yang disajikan. Siswa juga dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan membuat soal dan mengkomunikasikan ide pemikiran melalui soal yang telah dibuat. Pandangan Vygotsky menjelaskan manusia belajar dari kehidupan social dan proses interaksi membuat manusia tumbuh dalam intelektual disekelilingnya [35] Pandangan Vygotsky dalam pengajuan soal yang dilakukan berkelompok dengan interaksi dengan teman melatih siswa untuk berkomunikasi dengan teman secara tidak langsung akan menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa dalam pengajuan soal dan dapat mengkonstruksi pengetahuan terkait dengan pengajuan soal yang ada. Berinteraksi dengan lingkungan sekitar akan menjadikan siswa mengubah dari pengetahuan bersama menjadi individu. Pandangan Vygotsky dalam penerapan pembelajaran

matematika dengan *problem posing* dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dalam kelas, dimana dengan interaksi social siswa dengan teman yang lain yang lebih berkompeten dapat saling membantu siswa dalam tugas pengajuan soal atau pertanyaan, bantuan tersebut yang membuat siswa akan lebih memahami materi hal ini sama halnya dengan teori pada perkembangan ZPD dimana suatu tugas akan dapat terselesaikan dengan bantuan dari orang lain, yang dalam hal ini ada pada pandangan Vygotsky.

Pandangan Vygotsky juga sejalan dengan kurikulum Merdeka, yang menggunakan konsep merdeka belajar dimana Pada Kurikulum Merdeka Belajar, Guru diberikan kebebasan pada pengajaran konstruktivis dengan memilih model, metode dan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan siswa, guru dapat memanfaatkan lingkungan sekolah ataupun masyarakat sebagai sumber belajar. Model pembelajaran menggunakan *problem posing* dapat membuat siswa menciptakan suatu gagasan yang baru terkait dari pertanyaan yang diajukan [36]. Siswa akan menjadi lebih kreatif dan pembelajaran akan bermakna karena siswa memahami materi. Pada Merdeka Belajar yang diterapkan saat ini juga bertujuan untuk siswa dapat memperoleh informasi dan belajar sesuai apa yang dibutuhkan oleh siswa agar dapat mengarahkan dan mengembangkan potensi dan kompetensi secara menyeluruh. Pengajuan soal yang dilakukan secara kelompok maupun individu juga melibatkan karakter siswa dalam proses pembelajaran yaitu mandiri dan tanggungjawab.

4. KESIMPULAN

Pendekatan pembelajaran matematika yang menggabungkan pandangan Vygotsky dengan metode *problem posing* dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka adalah langkah yang penting dan relevan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran, memperdalam pemahaman tentang konsep matematika, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kolaboratif. Selain itu, pendekatan ini juga sejalan dengan tujuan kurikulum merdeka yang menekankan pada pembentukan karakter dan keterampilan sosial siswa. Oleh karena itu, artikel ini memberikan wawasan tentang bagaimana konsep-konsep Vygotsky dapat diaplikasikan dalam konteks pembelajaran matematika yang kreatif dan berpusat pada siswa dalam Kurikulum Merdeka. Pandangan Vygotsky dikaitkan dengan proses belajar matematika dengan menerapkan *problem posing* (pengajuan soal) melibatkan keaktifan siswa dan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan sendiri dalam lingkungan sosial pebelajar. Pengajuan soal juga dapat membuat siswa memahami

materi lebih bermakna karena siswa ketika dapat mengajukan pertanyaan ataupun soal artinya siswa telah memahami materi yang dipelajari.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Ernest, *The Philosophy of Mathematics Education*. RoutledgeFalmer, 2004.
- [2] E. Atteh, "The Nature of Mathematics Education; The Issue of Learning Theories and Classroom Practice," *Asian J. Educ. Soc. Stud.*, hlm. 42–49, Agu 2020, doi: 10.9734/ajess/2020/v10i230265.
- [3] B. Xu, J. Cai, Q. Liu, dan S. Hwang, "Teachers' predictions of students' mathematical thinking related to *problem posing* ," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 102, hlm. 101427, 2020, doi: 10.1016/j.ijer.2019.04.005.
- [4] S. Mustaghfiroh, "Konsep 'Merdeka Belajar' Perspektif Aliran Progresivisme John Dewey," *J. Studi Guru Dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, hlm. 141–147, Mar 2020, doi: 10.30605/jsgp.3.1.2020.248.
- [5] S. Sumarsih, "IMPLEMENTASI TEORI PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK DALAM PEMBELAJARAN MATA KULIAH DASAR-DASAR BISNIS," *J. Pendidik. Akunt. Indones.*, vol. 8, no. 1, Jun 2009, doi: 10.21831/jpai.v8i1.945.
- [6] S. Rohaendi dan N. I. Laelasari, "Penerapan Teori Piaget dan Vygotsky Ruang Lingkup Bilangan dan Aljabar pada Siswa Mts Plus Karangwangi," *PRISMA*, vol. 9, no. 1, hlm. 65, Jun 2020, doi: 10.35194/jp.v9i1.886.
- [7] E. Nurhidayati, "Pedagogi Konstruktivisme dalam Praksis Pendidikan Indonesia," *Indones. J. Educ. Couns.*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–14, Jan 2017, doi: 10.30653/001.201711.2.
- [8] M. Guha, "Education in a Tagorean Perspective," vol. 2, no. 12, hlm. 7, 2013.
- [9] P. Freire, *Pedagogy of the oppressed*, 30th anniversary ed. New York: Continuum, 2005.
- [10] A. N. Cahyono, "Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika," hlm. 7, 2010.
- [11] C. Faltis, "Spanish for Native Speakers: Freirian and Vygotskian Perspectives," *Foreign Lang. Ann.*, vol. 23, no. 2, hlm. 117–125, Apr 1990, doi: 10.1111/j.1944-9720.1990.tb00349.x.
- [12] D. F. Steele, "Using Sociocultural Theory to Teach Mathematics: A Vygotskian Perspective," *Sch. Sci. Math.*, vol. 101, no. 8, hlm. 404–416, Des 2001, doi: 10.1111/j.1949-8594.2001.tb17876.x.
- [13] C. Faltis, "Spanish for Native Speakers: Freirian and Vygotskian Perspectives," *Foreign Lang. Ann.*, vol. 23, no. 2, hlm. 117–125, Apr 1990, doi: 10.1111/j.1944-9720.1990.tb00349.x.

- [14] Kemendikbud RI, “NASKAH AKADEMIK RANCANGAN UNDANG-UNDANG TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL.” 2022.
- [15] K. Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Refika Aditama, 2011.
- [16] D. Tall, *How humans learn to think mathematically: Exploring the three worlds of mathematics*. Cambridge University Press, 2013.
- [17] Vygotsky, *Teori Perkembangan Kognitif Vygotsky*. Jakarta: Gramedia, 1962.
- [18] K. Anthis dan L. Adams, “Scaffolding: Relationships Among Online Quiz Parameters and Classroom Exam Scores,” *Teach. Psychol.*, vol. 39, no. 4, hlm. 284–287, Okt 2012, doi: 10.1177/0098628312456629.
- [19] P. Eggen dan D. Kauchak, *Educational psychology: Windows, classrooms*. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River., 2004.
- [20] N. Khodijah, *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo, 2016.
- [21] E. Nurhidayati, “Pedagogi Konstruktivisme dalam Praksis Pendidikan Indonesia,” *Indones. J. Educ. Couns.*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–14, Jan 2017, doi: 10.30653/001.201711.2.
- [22] T. Chen dan J. Cai, “An elementary mathematics teacher learning to teach using *problem posing* : A case of the distributive property of multiplication over addition,” *Int. J. Educ. Res.*, vol. 102, hlm. 101420, 2020, doi: 10.1016/j.ijer.2019.03.004.
- [23] S. I. Brown dan M. I. Walter, *The art of problem posing* , 3rd ed. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum, 2005.
- [24] A. Mahmudi, “Pembelajaran *Problem posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” dalam *Seminar Nasional Matematika Diselenggarakan oleh Jurusan Matematika FMIPA UNPAD Bekerjasama dengan Departemen Matematika UI*, 2008, hlm. 12.
- [25] Suryanto, “Pembentukan soal dalam pengajaran matematika,” dipresentasikan pada Makalah seminar nasional di PPs IKIP Malang, Malang, 2000.
- [26] E. A. Silver dan J. Cai, “An Analysis of Arithmetic *Problem posing* by Middle School Students,” *J. Res. Math. Educ.*, vol. 27, no. 5, hlm. 521, Nov 1996, doi: 10.2307/749846.
- [27] T. Y. E. Siswono, “Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif,” Universitas Negeri Surabaya, 2008.
- [28] E. A. Silver dan J. Cai, “An Analysis of Arithmetic *Problem posing* by Middle School Students,” *J. Res. Math. Educ.*, vol. 27, no. 5, hlm. 521, Nov 1996, doi: 10.2307/749846.

-----Vol 12 (2), Oktober 2024, Halaman 107 – 120 -----

- [29] E. Stoyanova dan N. F. Ellerton, *A framework for research into students' problem posing in school mathematics*. In P. C. Clarkson (Ed.). Melbourne, Australia: Mathematics Education Research Group of Australasia., 1996.
- [30] S. S. Leung dan E. A. Silver, "The role of task format, mathematics knowledge, and creative thinking on the arithmetic *problem posing* of prospective elementary school teachers," *Math. Educ. Res. J.*, vol. 9, no. 1, hlm. 5–24, Mei 1997, doi: 10.1007/BF03217299.
- [31] C. Christou, N. Mousoulides, M. Pittalis, D. Pitta-Pantazi, dan B. Sriraman, "An empirical taxonomy of *problem posing* processes," *Zentralblatt Für Didakt. Math.*, vol. 37, no. 3, hlm. 149–158, Jun 2005, doi: 10.1007/s11858-005-0004-6.
- [32] L. D. English, "Teaching and learning through mathematical *problem posing* : commentary," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 102, hlm. 101451, 2020, doi: 10.1016/j.ijer.2019.06.014.
- [33] N. Khodijah, *Psikologi Pendidikan*. Raja Grafindo, Jakarta, 2016.
- [34] M. Goos, P. Galbraith, dan P. Renshaw, "Socially mediated metacognition: Creating collaborative zones of proximal development in small group problem solving," *Educ. Stud. Math.*, vol. 49, no. 2, hlm. 193–223, 2002, doi: 10.1023/A:1016209010120.
- [35] Vygotsky, *Teori Perkembangan Kognitif Vygotsky*. Jakarta: Gramedia, 1962.
- [36] B. Stephen I dan W. Marion I, *The Art of Problem posing 3rd Edition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 2005.

