

PERMODELAN JARINGAN SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KOLABORATIF DI SMA SWASTA UTAMA MEDAN

Rindi Yani Hasibuan¹, Fauziah Azizah Batubara², Aisyah Nadilla Nasution³, Sri Sundari⁴,
Laila Anggie Ineztasyah⁵, Surya Ulina Lumbantobing⁶, Hafiz Bagus Furqon⁷, Denny Haris⁸
rindyhsb@gmail.com¹, fauziahazizahbatubara19@gmail.com², aisyahnadilla2@gmail.com³,
srisundari120492@gmail.com⁴, lailaanggie@gmail.com⁵, ulinatobing11@gmail.com⁶,
hafizbagus229@gmail.com⁷, dennyharis08@gmail.com⁸

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis jaringan sosial dalam pembelajaran matematika di SMA Swasta Utama Medan, dengan tujuan memahami pengaruh interaksi sosial terhadap pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Metode kuasi-eksperimen digunakan dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan 20 siswa kelas XI yang dibagi dalam empat kelompok. Data dikumpulkan melalui kuesioner, soal latihan, dan rekaman video, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik (uji korelasi) serta analisis jaringan sosial untuk memetakan pola interaksi antar anggota kelompok. Hasil menunjukkan bahwa kenyamanan dalam interaksi sosial dan dukungan antar siswa berkontribusi pada efektivitas kolaborasi dan pemahaman konsep matematika. Meskipun demikian, partisipasi siswa dalam beberapa kelompok belum merata, yang menunjukkan kebutuhan akan pembimbingan yang lebih terstruktur. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif yang mendukung interaksi sosial positif dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan memperkuat pemahaman mereka dalam matematika.

Kata Kunci: Algoritma Graph, Jaringan Sosial, Pembelajaran Kolaboratif, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan memahami konsep sendiri memegang peranan penting dalam pembelajaran, apalagi pemahaman merupakan keterampilan dasar yang harus diperoleh siswa ketika mempelajari konsep matematika tingkat lanjut. Membiasakan siswa memahami konsep matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman konsep matematika bersifat pribadi. Pemahaman konsep matematika digambarkan sebagai kemampuan siswa dalam mengembangkan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk merepresentasikan konsep, dan mengubah satu bentuk ke bentuk lainnya (Dewi & Hanif, 2023).

Pemahaman konsep matematika yang lebih baik memungkinkan siswa menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, memungkinkan mereka lebih mudah menyerap konten baru dan memecahkan masalah yang lebih kompleks. Jika siswa tidak menguasai konsep dasar maka akan sulit mencapai hasil belajar yang diharapkan. Kesulitan memahami konsep matematika dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kecemasan siswa saat pembelajaran matematika (Aledya, 2019).

Pembelajaran yang diberikan kepada siswa lebih dari sekedar menyampaikan pengetahuan dan secara langsung melibatkan mereka dalam menemukan konsep dan berpikir kritis dan kreatif tentang pemecahan masalah. Guru harus memberikan pembelajaran yang membimbing siswa untuk melakukan aktivitas berpikir. Model pembelajaran yang dapat mendorong siswa berpikir tingkat tinggi adalah model pembelajaran kolaboratif berbasis masalah. Model kolaboratif merupakan model

pembelajaran kelompok untuk penciptaan pengetahuan bersama dimana setiap siswa memberikan kontribusi kepada kelompoknya. Pembelajaran kolaboratif berbasis masalah mendorong siswa untuk belajar melalui pembelajaran langsung dan menekankan keaslian lingkungan pembelajaran kolaboratif. Siswa menjadi peserta dalam proses pembelajaran aktif yang menekankan pemikiran mandiri dan keterampilan pemecahan masalah. Tujuan dari kolaborasi berbasis masalah tidak hanya mencakup pengembangan keterampilan pemecahan masalah, tetapi juga mengelola pengembangan keterampilan kolaborasi dan komunikasi siswa (Handayani, 2019).

Salah satu alasan kurangnya penekanan pada pemecahan masalah kolaboratif adalah kurangnya komunikasi yang efektif. Ketika anggota kelompok memiliki komunikasi yang buruk, mereka cenderung tidak berbagi pendapat dan solusi yang dapat membantu menyelesaikan masalah bersama. Hal ini menyebabkan kesalahpahaman dan ketidakharmonisan lebih lanjut yang sebenarnya bisa dihindari melalui dialog yang terbuka dan kolaboratif. Dalam pembelajaran kolaboratif, pemimpin memainkan peran penting dalam memfasilitasi kolaborasi dalam kelompok. Namun, jika para pemimpin tidak sepenuhnya memahami dinamika kelompok atau mendorong partisipasi aktif seluruh anggota, mereka tidak akan mampu bekerja sama untuk memecahkan masalah (Atira et al., 2021).

Pendidik memiliki tugas yang sangat kompleks dalam mentransmisikan pengetahuan dan nilai. Oleh karena itu, pendidik harus memiliki empat kompetensi: pedagogik, personal, sosial, dan profesional. Namun ada pula guru yang sudah kehilangan jati dirinya hingga tidak lagi menjadi idola/peran. Selain itu, sebagian pendidik masih menggunakan metode yang monoton (metode ceramah), sehingga menyulitkan penerapan metode pembelajaran. Namun hal ini tergantung pada kemampuan siswa dan guru dalam melaksanakan metode pembelajaran, menyiapkan media dan ruang pembelajaran, serta berpartisipasi dengan antusias dalam proses pembelajaran (Satriani, 2016).

Interaksi sosial yang terjadi di dalam kelas merupakan proses penting dalam suatu pembelajaran. Pentingnya interaksi sosial juga tercantum dalam salah satu prinsip Pendidikan Matematika Realistik, yaitu *interactivity* yang merupakan interaksi sosial antar siswa yang diperlukan untuk mendukung proses belajar masing-masing siswa. Komunikasi juga merupakan salah satu unsur penting dalam interaksi sosial. Melalui komunikasi, siswa dapat bertukar ide dan pendapat, mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh, dan lain sebagainya. Namun, interaksi sosial jarang terjadi saat pembelajaran karena guru saat ini jarang memakai strategi belajar yang mendukung terjadinya interaksi sosial. Memetakan pola interaksi sosial bukan hanya tentang mencatat siapa yang berbicara kepada siapa, tetapi juga menganalisis bagaimana ide-ide berkembang dalam interaksi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa salah satu kesulitan utama dalam memetakan pola interaksi adalah keragaman pola komunikasi yang muncul di antara siswa, tergantung pada kepercayaan diri, tingkat pemahaman, dan peran yang mereka mainkan dalam kelompok (Putra et al., 2017).

Masalah dalam matematika biasanya dinyatakan dalam suatu pertanyaan. Suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Nampak di sini bahwa memecahkan masalah merupakan aktivitas mental yang tinggi. Sehingga masalah matematika yang diberikan kepada peserta didik harus dirancang dengan baik agar menumbuhkan rasa tertantang, perlu proses berpikir untuk menyelesaikannya. Hal yang perlu kita pahami adalah suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi peserta didik tergantung kepada individu dan waktu (Wahyudi, 2017).

Memetakan pola interaksi sosial siswa menghadirkan tantangan tersendiri, karena keterkaitan antar-siswa sering kali tidak terstruktur. Interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok pembelajaran sangat beragam, melibatkan faktor emosional, seperti kepercayaan diri, dan faktor sosial, seperti hubungan pertemanan. Tantangan ini semakin diperumit dengan adanya variabilitas dalam peran yang dimainkan oleh siswa di dalam kelompok, yang mempengaruhi cara mereka berinteraksi dan menyelesaikan masalah. Kecemasan matematika dapat menurunkan partisipasi siswa, sehingga mengurangi efektivitas diskusi kelompok. Sebaliknya, dukungan sosial yang kuat dan hubungan pertemanan memperkaya proses kolaboratif dan membantu siswa mengatasi hambatan dalam pemecahan masalah (Surbekti, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan pada penelitian ini, diperoleh data-data dari hasil kuesioner, soal latihan dan juga rekaman video. Ketiga instrument ini akan memuat hasil mengenai kemampuan kolaboratif siswa pada saat pembelajaran matematika serta interaksi yang terjadi antar sesama anggota kelompok maupun antar kelompok lain.

Pada data kuesioner didapat tiga kategori utama yang mengukur aspek berbeda dari pengalaman belajar matematika yaitu aspek kolaborasi dalam belajar, tingkat kenyamanan dalam berinteraksi, dan persepsi dalam pembelajaran matematika.

Pada aspek kolaborasi dalam belajar (P1, P2, P3), pertanyaan ini mengukur sejauh mana siswa bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran. Korelasi antara semua pertanyaan dalam kategori ini rendah, dan p-value menunjukkan bahwa korelasi ini tidak signifikan secara statistik ($p = 0.631$). Ini berarti tidak ada hubungan kuat antara frekuensi siswa bekerja dalam kelompok dan pandangan mereka tentang manfaat kolaborasi dalam pemahaman atau minat terhadap matematika. Dengan kata lain, data ini menunjukkan bahwa siswa yang lebih sering bekerja dalam kelompok atau pasangan dalam pelajaran matematika tidak selalu merasa bahwa kegiatan kolaboratif tersebut memberikan dampak positif pada pemahaman konsep atau minat mereka dalam belajar matematika.

Aspek tingkat kenyamanan dalam berinteraksi (P4, P5, P6), pertanyaan dalam kategori ini mengukur kenyamanan siswa dalam berpartisipasi, meminta bantuan, dan menerima dukungan dari teman. Korelasi antara P4 (kenyamanan dalam diskusi) dan P5 (dukungan dari teman) sebesar 0.484, dengan p-value 0.036, menunjukkan hubungan signifikan dan positif. Artinya, siswa yang merasa nyaman berdiskusi cenderung merasa didukung oleh teman-teman mereka. Hubungan lain dalam kategori ini tidak signifikan, menunjukkan bahwa kenyamanan dalam interaksi tidak selalu berkaitan dengan kemudahan meminta bantuan.

Serta pada aspek persepsi terhadap pembelajaran matematika (P7, P8, P9, P10), pertanyaan ini mengukur minat dan persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika. Korelasi signifikan ditemukan antara P7 (antusiasme terhadap materi baru) dan P9 (pandangan tentang matematika sebagai mata pelajaran yang berguna di masa depan), dengan nilai korelasi 0.604 dan p-value 0.006. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang lebih antusias dalam belajar matematika juga melihat nilai praktisnya di masa depan. Korelasi antara pertanyaan lain dalam kategori ini tidak signifikan.

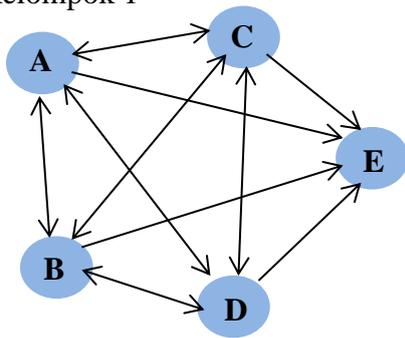
Instrumen lain yaitu soal latihan yang dikerjakan dalam bentuk tugas kelompok untuk mengukur kemampuan belajar matematika serta kemampuan interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok kecil pada saat pembelajaran matematika. Data rekap nilai matematika disajikan dalam bentuk perolehan nilai benar atau salah dari lima soal matematika untuk empat kelompok siswa. Pada kelompok 1 dan 2, siswa di kedua kelompok ini menjawab benar pada tiga soal pertama dan salah pada dua soal terakhir. Ini menunjukkan pola

konsisten dalam pemahaman awal materi tetapi terdapat kesulitan pada soal keempat dan kelima. Pada kelompok 3, semua soal dijawab salah, yang dapat mengindikasikan bahwa siswa dalam kelompok ini memiliki pemahaman yang kurang baik atau menghadapi tantangan yang lebih besar dalam materi yang diujikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok ini mungkin menghadapi kendala yang signifikan, seperti kurangnya pemahaman dasar atau kesulitan dalam menerapkan konsep matematika. Kelompok ini mungkin membutuhkan perhatian khusus atau pendekatan pengajaran yang berbeda untuk membantu mereka mengejar ketertinggalan. Untuk kelompok 4, siswa di kelompok ini menjawab benar pada dua soal pertama dan salah pada tiga soal terakhir, menunjukkan penurunan ketepatan jawaban pada soal-soal berikutnya.

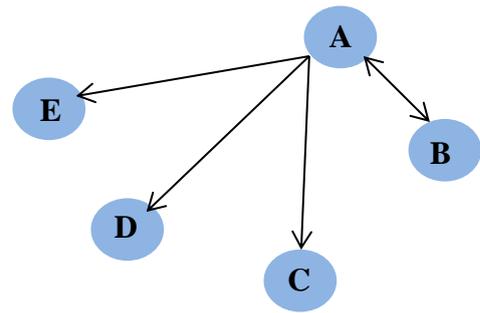
Berdasarkan hasil kuesioner dan rekap nilai, terdapat beberapa hubungan yang menarik antara persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika dan hasil akademis mereka. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa kolaborasi dalam kelompok belum dirasa memberikan manfaat signifikan terhadap pemahaman konsep matematika oleh siswa. Hal ini tercermin pada hasil rekap nilai, di mana sebagian besar kelompok menunjukkan pola kesulitan yang mirip pada soal-soal yang lebih kompleks (misalnya, soal keempat dan kelima). Meskipun beberapa siswa sering belajar dalam kelompok, hasil nilai tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan. Ini dapat disebabkan oleh kurangnya struktur atau arahan dalam kegiatan kolaboratif, yang akhirnya membuat siswa belum memaksimalkan potensi belajar kelompok untuk memperdalam pemahaman mereka. Siswa yang merasa nyaman berdiskusi dan didukung oleh teman-temannya memiliki lingkungan belajar yang lebih positif. Ini terlihat pada kelompok-kelompok yang mampu menjawab beberapa soal dengan benar, seperti Kelompok 1 dan 2. Kenyamanan dalam berinteraksi mungkin membantu siswa merasa lebih percaya diri untuk bertanya atau mencari bantuan dari teman ketika menghadapi soal-soal sulit, yang berpotensi meningkatkan pemahaman awal mereka meskipun belum cukup kuat untuk soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi. Dukungan sosial ini penting, tetapi perlu diimbangi dengan bimbingan yang membantu siswa menerapkan konsep secara mandiri. Kuesioner menunjukkan bahwa siswa yang memiliki persepsi positif terhadap pembelajaran matematika, terutama dalam hal antusiasme dan relevansi materi, lebih mungkin untuk memiliki minat terhadap mata pelajaran ini. Antusiasme ini dapat berkontribusi terhadap usaha siswa untuk memahami soal-soal awal, yang terlihat dari jawaban benar pada soal-soal awal oleh beberapa kelompok. Namun, antusiasme saja mungkin tidak cukup tanpa metode pembelajaran yang lebih terstruktur untuk mendukung siswa mengatasi soal yang lebih kompleks. Jadi, persepsi positif mungkin mendorong motivasi awal, tetapi perlu dukungan lebih lanjut untuk memperkuat pemahaman mereka pada konsep-konsep yang lebih sulit.

Berdasarkan hasil observasi dan rekaman video selama proses pembelajaran, diperoleh pola interaksi antar anggota kelompok siswa yang dianalisis menggunakan graf berarah (digraph). Dalam graf berarah ini, setiap simpul mewakili seorang siswa, dan arah pada setiap sisi menunjukkan alur komunikasi atau interaksi di antara anggota kelompok. Digraph memungkinkan visualisasi yang jelas mengenai siapa yang memulai atau menerima interaksi, sehingga membantu dalam menganalisis dinamika peran dan kontribusi setiap siswa dalam kelompok. Pola ini memudahkan identifikasi siswa yang lebih aktif berpartisipasi serta yang cenderung pasif, dan juga memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana peran kepemimpinan atau pengaruh sosial mempengaruhi proses belajar kolaboratif dalam kelompok.

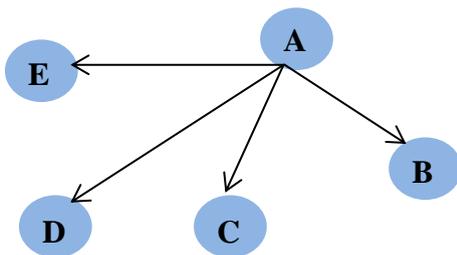
Kelompok 1



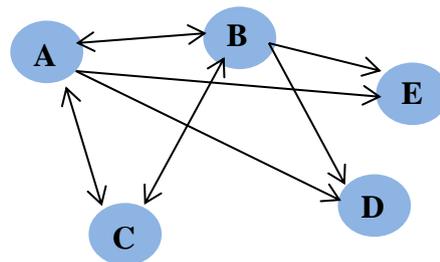
Kelompok 2



Kelompok 3



Kelompok 4



Analisis pola interaksi dalam kelompok 1 menggunakan teori graf berarah (digraph) menunjukkan bahwa setiap siswa diwakili oleh simpul dalam graf, dengan arah sisi yang menunjukkan alur komunikasi atau interaksi antar anggota. Siswa A, B, C, dan D tampak sangat aktif dan terlibat dalam diskusi, yang terlihat dari banyaknya sisi dua arah antara simpul-simpul mereka. Ini menandakan adanya komunikasi yang saling terhubung dan berulang di antara siswa-siswa tersebut, menciptakan kolaborasi yang baik. Sebagai contoh, sisi berarah dari A ke B dan dari B ke C memperlihatkan adanya pertukaran ide atau pemecahan masalah yang dilakukan bersama. Di sisi lain, siswa E menunjukkan keterlibatan yang lebih rendah dibandingkan dengan anggota lainnya. Dalam graf berarah, hal ini digambarkan dengan sedikitnya atau tidak adanya arah keluar dari simpul E ke siswa lain, yang menunjukkan bahwa siswa E jarang memulai interaksi. Namun, terdapat arah dari simpul A, B, C, atau D menuju simpul E, yang menunjukkan bahwa mereka berinisiatif untuk melibatkan E dalam diskusi. Pola ini menggambarkan bahwa siswa E memiliki kontribusi yang terbatas dan cenderung membutuhkan dukungan dari anggota kelompok lainnya untuk terlibat.

Analisis pola interaksi dalam kelompok 2 menggunakan teori graf berarah (digraph) menunjukkan perbedaan tingkat partisipasi di antara anggota kelompok. Dalam graf ini, setiap simpul mewakili seorang siswa (A, B, C, D, E), dan arah pada sisi menunjukkan alur komunikasi, yaitu siapa yang memulai interaksi atau memberikan kontribusi. Siswa A dan B menunjukkan interaksi aktif selama proses diskusi. Mereka sering saling bertukar ide, yang dalam graf berarah digambarkan dengan sisi dua arah antara simpul A dan B. Pola ini menunjukkan adanya komunikasi yang berulang dan kolaboratif di antara keduanya, di mana masing-masing berkontribusi pada proses penyelesaian tugas. Siswa A tampak sebagai inisiator utama dalam diskusi, sering memulai interaksi dengan siswa lain dan mengajak mereka untuk berpartisipasi. Di sisi lain, siswa C, D, dan E memiliki keterlibatan yang lebih rendah. Graf menunjukkan arah dari simpul A menuju simpul C, D, dan E, tetapi tidak banyak arah yang berasal dari mereka ke siswa lainnya. Ini menunjukkan bahwa siswa C, D, dan E lebih banyak menerima informasi daripada memberikan umpan balik atau berkontribusi dalam diskusi. Meskipun A mendorong mereka untuk terlibat, keterbatasan

pemahaman atau kurangnya kepercayaan diri menyebabkan mereka tidak aktif berpartisipasi. Secara keseluruhan, analisis graf berarah pada kelompok 2 menunjukkan adanya ketidakseimbangan peran, di mana siswa A dan B aktif dalam berkolaborasi, sementara siswa C, D, dan E kurang berkontribusi secara langsung. Struktur interaksi ini mengindikasikan bahwa keberhasilan diskusi sangat bergantung pada siswa yang lebih aktif, terutama siswa A, yang berperan sebagai pemimpin informal dalam kelompok.

Analisis grafik pada kelompok 3 menggunakan teori graf berarah menunjukkan bahwa interaksi antaranggota sangat minim. Hanya satu siswa (siswa A) yang aktif dalam proses penyelesaian soal, sementara anggota lainnya (B, C, D, dan E) kurang terlibat dan lebih pasif. Faktor yang mempengaruhi minimnya interaksi ini diduga karena kurangnya pemahaman dan ketidaktahuan terhadap soal, sehingga menyebabkan terbatasnya partisipasi. Dalam representasi graf berarah, setiap siswa diwakili oleh simpul, dan arah pada sisi menunjukkan alur interaksi atau siapa yang memulai percakapan. Di kelompok 3, arah sisi terlihat mendominasi dari simpul A ke siswa lain, sedangkan interaksi sebaliknya hampir tidak ada. Kondisi ini mencerminkan ketidakseimbangan peran, di mana hanya satu anggota yang berkontribusi aktif, sementara yang lain bersifat pasif. Secara keseluruhan, graf berarah ini menyoroti perlunya strategi yang lebih kuat untuk meningkatkan interaksi sosial dan kolaborasi efektif dalam kelompok belajar tersebut.

Selanjutnya analisis grafik kelompok 4 menggunakan teori graf berarah (digraph) menunjukkan adanya perbedaan tingkat keterlibatan siswa dalam kelompok. Siswa A, B, dan C tampak aktif dalam memahami soal dan berupaya bersama-sama mencari solusi, yang tergambar dalam graf sebagai interaksi dua arah di antara mereka. Arah komunikasi ini menunjukkan kolaborasi kuat antara siswa A, B, dan C dalam diskusi kelompok. Namun di sisi lain, siswa D dan E hanya terlibat secara pasif mereka membaca soal tanpa berkontribusi aktif dalam diskusi. Dalam graf berarah, ini direpresentasikan dengan sedikit atau tidak adanya arah keluar dari simpul D dan E menuju siswa lain, menandakan bahwa mereka tidak memulai atau memberi respons signifikan dalam percakapan. Meskipun siswa A dan B berusaha mengajak mereka untuk berpartisipasi, siswa D dan E merasa kesulitan karena kurang memahami materi. Secara keseluruhan, analisis graf berarah untuk kelompok 4 ini menyoroti adanya kesenjangan partisipasi, di mana kolaborasi lebih terpusat pada siswa yang memiliki pemahaman lebih baik. Ketidakseimbangan ini mengindikasikan bahwa meskipun terdapat interaksi sosial yang cukup aktif di sebagian kelompok, bimbingan tambahan diperlukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa yang pasif

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dalam matematika memberikan dampak yang bervariasi terhadap pemahaman siswa, tergantung pada dinamika kelompok dan kenyamanan dalam berinteraksi. Interaksi sosial antar siswa memainkan peran penting dalam membantu mereka bertukar pemahaman dan menyelesaikan masalah bersama. Namun, kolaborasi dalam kelompok belum sepenuhnya efektif untuk semua siswa. Beberapa siswa merasa bahwa kerja kelompok tidak selalu berdampak positif pada pemahaman mereka, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya bimbingan terarah. Kenyamanan dalam berdiskusi dan dukungan sosial juga berperan besar dalam meningkatkan kepercayaan diri siswa. Siswa yang nyaman dan didukung oleh teman-temannya cenderung lebih aktif dalam diskusi, meskipun dukungan ini perlu diimbangi dengan kemampuan untuk memanfaatkan bantuan tersebut. Selain itu, siswa yang memiliki pandangan positif terhadap matematika, terutama yang melihat relevansi pelajaran ini untuk masa depan, menunjukkan motivasi lebih tinggi, meski motivasi saja sering kali tidak cukup untuk menyelesaikan soal yang lebih sulit. Perbedaan tingkat partisipasi juga terlihat di

antara kelompok-kelompok. Kelompok yang berhasil mencapai solusi bersama menunjukkan interaksi yang kuat dan kerjasama yang solid, sedangkan kelompok dengan interaksi rendah mengalami kesulitan, yang seringkali dipicu oleh kurangnya pemahaman dasar dan kepemimpinan dalam diskusi. Di sisi lain, peran kepemimpinan dalam kelompok sangat penting dalam mengelola dinamika diskusi, mendorong interaksi, dan memastikan setiap anggota terlibat. Namun, tanpa struktur atau panduan pembelajaran yang kuat, kolaborasi ini tidak selalu memberikan peningkatan pemahaman yang konsisten. Hasil penelitian ini menyoroti bahwa keberhasilan pembelajaran kolaboratif bergantung pada kenyamanan interaksi sosial, adanya pemimpin dalam kelompok, serta dukungan struktur pembelajaran yang terarah. Pembelajaran yang memfasilitasi interaksi aktif dengan bimbingan yang jelas akan membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih dalam, terutama untuk soal yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Aledya, V. (2019). KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA. 1–7.
- Atira, Babo, R., & Muhajir. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN IPS SISWA KELAS V SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 17–25.
- Dewi, D. N., & Hanif, M. (2023). MANAJEMEN KONFLIK (UPAYA PENYELESAIAN MASALAH DALAM ORGANISASI SEKOLAH MENGGUNAKAN SISTEM PEMBELAJARAN ABAD 21). *AL-AKMAL: Jurnal Studi Islam*, 16–27.
- Handayani, S. D. (2019). PENGARUH KECEMASAN MATEMATIKA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 59–65.
- Putra, R. C. E., Trapsilasiwi, D., & Kurniati, D. (2017). IDENTIFIKASI SIKAP DAN INTERAKSI SOSIAL SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL COLLABORATIVE LEARNING PADA POKOKBAHASAN KUBUS DAN BALOK KELAS VIII DI SMP NEGERI 4 JEMBER. *Kadikma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 105–113.
- Satriani. (2016). INOVASI PENDIDIKAN: METODE PEMBELAJARAN MONOTON KE PEMBELAJARAN VARIATIF (METODE CERAMAH PLUS). *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 47–54.
- Surbekti, R. (2020). Hubungan antara Adversity Quotient dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 228–230.
- Wahyudi, I. A. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Satya Wacana University Press.