

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam Mengembangkan Keterampilan Kolaborasi Sosial Siswa Berkebutuhan Khusus pada Pembelajaran Matematika Inklusif

Alvalerina Jesica¹, Natasya Inggriani Rosarinda Bou², Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro³✉

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pelita Harapan,
Jalan M.H. Thamrin Boulevard No.1100, Banten, Indonesia
01401220002@student.uph.edu

Abstract

Collaboration skills are an essential part of 21st-century competencies that all students, including those with special needs (SBK), need to develop, particularly those who experience barriers in social interaction. This study aims to analyse the improvement of SBK collaboration skills, particularly those with antisocial tendencies, through the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach in mathematics learning, focusing on the topic of Social Arithmetic. This study employs a qualitative approach, utilising data collection techniques that include observation, interviews, and documentation. The research was conducted at an inclusive junior high school in South Tangerang from January to March 2025. The subject of the study was a grade VII student with a diagnosis of difficulties in social interaction. The study's results showed that the implementation of CTL encouraged positive development in the collaboration skills of students with special needs, as evidenced by increased participation in group discussions, a willingness to listen to friends' opinions, and the courage to help complete joint tasks. Although the changes that have occurred are still initial and gradual, CTL-based learning strategies have proven to be relevant and effective in creating a supportive and inclusive learning environment. These findings suggest that CTL strategies are pertinent to be applied in inclusive learning and have the potential to be developed in the long term. This study recommends the consistent application of CTL and suggests expanding the context and duration of the study in future research to gain a deeper understanding.

Keywords: students with special needs, collaboration skills, Contextual Teaching and Learning (CTL), inclusive education, Social Arithmetic

Abstrak

Keterampilan kolaborasi merupakan bagian penting dari kompetensi abad ke-21 yang perlu dikembangkan oleh semua siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus (SBK) yang mengalami hambatan dalam interaksi sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan keterampilan kolaborasi SBK, khususnya yang memiliki kecenderungan antisosial, melalui penerapan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam pembelajaran matematika pada topik Aritmetika Sosial. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang dilakukan di sebuah sekolah inklusi jenjang SMP di Tangerang Selatan selama periode Januari hingga Maret 2025. Subjek penelitian adalah seorang siswa kelas VII dengan diagnosis kesulitan dalam interaksi sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CTL mampu mendorong perkembangan positif pada keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus, ditunjukkan dengan adanya peningkatan partisipasi dalam diskusi kelompok, kemauan untuk mendengarkan pendapat teman, serta keberanian dalam membantu menyelesaikan tugas bersama. Meskipun perubahan yang terjadi masih bersifat awal dan bertahap, strategi pembelajaran berbasis CTL terbukti relevan dan efektif untuk menciptakan suasana belajar yang suportif dan inklusif. Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi CTL relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran inklusif, serta memiliki potensi untuk dikembangkan dalam jangka panjang. Penelitian ini merekomendasikan penerapan CTL secara konsisten dan menyarankan perluasan konteks serta durasi studi pada penelitian selanjutnya guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Kata kunci: siswa berkebutuhan khusus, keterampilan kolaborasi, *Contextual Teaching and Learning* (CTL), pembelajaran inklusif, Aritmetika Sosial

Copyright (c) 2025 Alvalerina Jesica, Natasya Inggriani Rosarinda Bou, Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro

✉ Corresponding author: Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro

Email Address: kurnia.dirgantoro@uph.edu (Jalan M.H. Thamrin Boulevard No.1100, Banten, Indonesia)

Received 25 June 2025, Accepted 29 July 2025, Published 31 July 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4252>

PENDAHULUAN

Seiringnya perkembangan zaman, fokus pendidikan pun semakin meluas. Saat ini, pendidikan tidak hanya berfokus pada peningkatan kecerdasannya secara akademik saja, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad 21 (Mardhiyah et al., 2021). Keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 meliputi keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi (Yokhebed, 2019). Keterampilan kolaborasi penting dimiliki oleh siswa untuk menghadapi tingkat persaingan yang semakin tinggi ke depannya (Simanjuntak et al., 2024). Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan bekerja dalam kelompok yang mencakup kerja sama, toleransi, dan pengambilan keputusan bersama (Marwiyah & Wardani, 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran matematika, dapat memperkuat kerja sama kelompok, meningkatkan pencapaian belajar siswa, dan memfasilitasi pemecahan masalah secara bersama-sama (Marwiyah & Wardani, 2024). Temuan ini menegaskan bahwa keterampilan kolaborasi tidak hanya relevan untuk pembelajaran umum, tetapi juga penting untuk dikembangkan pada seluruh kelompok siswa tanpa kecuali, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Kartikowati et al., (2024) menyatakan bahwa keterampilan kolaborasi merupakan kompetensi esensial abad ke-21 yang perlu dimiliki oleh seluruh siswa, termasuk mereka yang berkebutuhan khusus, guna mendorong partisipasi aktif dalam kehidupan sosial. Dengan keterampilan ini, siswa berkebutuhan khusus (SBK) dapat berkembang menjadi individu yang mandiri, kreatif, dan adaptif, serta mampu menghadapi perubahan, tanpa terhambat oleh keterbatasan yang mereka miliki.

Dalam upaya memfasilitasi pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus, pemerintah sejak lama telah merancang lembaga pendidikan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan mereka, yaitu Sekolah Luar Biasa (SLB). Namun, seiring perubahan paradigma pendidikan, anak berkebutuhan khusus kini mulai dipandang secara lebih positif dan dihargai keberadaannya sebagai individu yang istimewa. Oleh karena itu, mereka juga berhak memperoleh pendidikan yang layak sebagaimana anak pada umumnya, guna mengembangkan potensi dan bakat yang dimiliki (Moure, 2022). Sebagai respons terhadap perubahan pandangan ini, banyak sekolah mulai menerapkan pendekatan inklusif dengan membuka layanan pendidikan inklusi. Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi anak-anak berkebutuhan khusus untuk memperoleh pembelajaran yang setara dalam lingkungan sekolah reguler (Ulva & Amalia, 2020).

Anak berkebutuhan khusus dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori, antara lain kelainan fisik, kelainan mental, dan kelainan karakteristik sosial (Abdullah, 2013). Kelainan fisik, misalnya, termasuk cerebral palsy; kelainan mental mencakup anak yang tergolong gifted; sementara kelainan sosial dapat berupa perilaku antisosial (Abdullah, 2013). Setiap kategori kebutuhan khusus memiliki tantangan tersendiri dalam proses pendidikan, terutama dalam pengembangan keterampilan sosial seperti kolaborasi. Perilaku antisosial pada anak berkebutuhan khusus menjadi salah satu tantangan utama bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan keterampilan ditandai dengan ketidakmampuan mengembangkan hubungan pertemanan dengan teman sebayanya, kurang dalam

hubungan emosional, sulit berkomunikasi atau mengungkapkan, dan adanya pola perilaku yang repetitif dan stereotip (Ulva & Amalia, 2020). Meskipun demikian, penerapan pendekatan pendidikan yang setara dan responsif memungkinkan anak berkebutuhan khusus untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi secara bertahap. Dalam lingkungan belajar yang inklusif, mereka memiliki peluang untuk berinteraksi sosial dan beradaptasi dengan dinamika kelompok, sehingga perlahan dapat keluar dari zona nyaman mereka.

Dengan mempertimbangkan kebutuhan khusus setiap siswa, guru perlu memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat guna mengasah keterampilan kolaborasi anak berkebutuhan khusus di tengah interaksi kelas yang beragam. Salah satu strategi yang dapat mendukung proses ini adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL merupakan metode pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga memungkinkan mereka memahami dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks nyata (Hasibuan, 2014). CTL menekankan pembelajaran bermakna dan relevan dengan konteks kehidupan nyata, termasuk dalam pembelajaran matematika. Strategi ini tidak hanya membantu pemahaman konsep, tetapi juga mendorong interaksi sosial dan kerja sama antarsiswa. CTL memiliki tujuh komponen pembelajaran yang efektif, yaitu *constructivism, questioning, inquiry, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment* (Hasibuan, 2014). Salah satu topik matematika yang sangat berkaitan dengan aktivitas masyarakat adalah Aritmatika Sosial. Materi ini diajarkan pada jenjang SMP kelas VII dan mencakup konsep jual-beli, untung-rugi, persentase keuntungan dan kerugian, rabat, bruto, neto, tara, bunga bank, serta pajak. Aritmetika Sosial merupakan cabang matematika yang erat kaitannya dengan persoalan kehidupan sehari-hari karena melibatkan penggunaan mata uang dalam transaksi, sehingga ketelitian dalam perhitungan menjadi sangat penting (Aulia, 2023).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan CTL dalam pembelajaran Aritmatika sosial dapat mendorong siswa untuk berperan aktif, sehingga tidak menjadi peserta didik yang pasif (Yenti, 2016). Dalam pembelajaran CTL, siswa berperan sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*) yang dituntut untuk aktif berpartisipasi melalui diskusi maupun kerja kelompok. Aktivitas kerja kelompok ini menjadi sarana untuk mengembangkan keterampilan berkolaborasi, berkomunikasi, dan bekerja sama secara efektif (Daud, 2024). Dengan demikian, penerapan CTL dapat menjadi pendekatan yang tepat untuk membantu siswa berkebutuhan khusus, khususnya mereka yang mengalami hambatan dalam bersosialisasi, agar dapat lebih terlibat dalam proses pembelajaran matematika, terutama pada topik Aritmetika Sosial. Pendekatan ini dapat membuka ruang bagi siswa untuk membangun interaksi sosial dalam konteks yang terstruktur dan mendukung.

Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak mengevaluasi efektivitas CTL dalam meningkatkan aspek kognitif, seperti hasil belajar matematika dan literasi

matematis pada siswa reguler (Dhani et al., 2025; Nur, 2024). Sementara itu, riset yang memfokuskan CTL pada siswa berkebutuhan khusus, terutama yang mengalami kesulitan interaksi sosial, masih sangat terbatas. Studi terdahulu oleh Anwar (2018) terkait CTL dalam pendidikan inklusi masih sebatas pembahasan secara teoritis. Sementara studi lain oleh Basri & Muharom (2022) membahas penerapan CTL terhadap kemampuan psikomotorik SBK tunagrahita. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru melalui eksplorasi penerapan CTL secara kontekstual dan mendalam dalam pengembangan keterampilan kolaborasi sosial—bukan hanya kognitif—pada siswa berkebutuhan khusus dengan kecenderungan antisosial dalam lingkungan inklusif mata pelajaran matematika Aritmetika Sosial.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada topik Aritmetika Sosial. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru maupun calon guru dalam mengatasi tantangan pembelajaran yang dihadapi oleh siswa berkebutuhan khusus, khususnya mereka yang mengalami kesulitan dalam bersosialisasi atau menunjukkan kecenderungan antisosial. Meskipun menghadapi hambatan dalam interaksi sosial, siswa berkebutuhan khusus sering kali memiliki potensi akademik yang baik, termasuk dalam bidang matematika. Oleh karena itu, penerapan pendekatan CTL dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditujukan untuk penguasaan konsep, tetapi juga diarahkan sebagai sarana strategis untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi dalam konteks pendidikan inklusif—sebuah pendekatan yang masih jarang diterapkan secara spesifik pada siswa dengan kebutuhan sosial yang kompleks. Selain itu, penelitian ini bertujuan membangun kesadaran bahwa siswa berkebutuhan khusus memiliki hak yang setara dalam memperoleh keterampilan abad ke-21, termasuk keterampilan kolaborasi, yang esensial sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam fenomena yang dialami oleh subjek penelitian (Fiantika et al., 2022). Dalam konteks penelitian ini, pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk menganalisis secara rinci tindakan, persepsi, dan motivasi siswa berkebutuhan khusus (SBK) dalam mengikuti pembelajaran matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang holistik, kontekstual, dan naturalistik mengenai dinamika interaksi siswa berkebutuhan khusus dalam lingkungan belajar inklusif. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat merekonstruksi pengalaman subjek berdasarkan realitas yang terjadi di lapangan, termasuk respon sosial, keterlibatan dalam kelompok, serta perubahan sikap selama proses pembelajaran berlangsung..

Penelitian dilaksanakan di sebuah Sekolah Swasta yang menyelenggarakan pendidikan inklusif di Kota Tangerang Selatan, dengan rentang waktu pelaksanaan mulai dari awal Januari hingga akhir Maret tahun 2025. Subjek dalam penelitian ini adalah seorang siswa berkebutuhan khusus kelas

VII dengan diagnosis kesulitan dalam bersosialisasi atau menunjukkan perilaku antisosial. Subjek tersebut dipilih secara purposif karena memiliki karakteristik yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu kemampuan kolaborasi dalam pembelajaran matematika pada topik Aritmetika Sosial.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi langsung, dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mengamati partisipasi SBK sebagai subjek penelitian dalam aktivitas kelompok dan interaksi sosial dengan teman sekelas.
2. Wawancara semi-terstruktur, dilakukan kepada SBK, wali kelas, dan teman-teman satu kelompok subjek untuk memperoleh informasi tambahan terkait karakteristik sosial, sikap kerja sama, dan perubahan perilaku selama proses pembelajaran.
3. Analisis dokumentasi, berupa analisis terhadap hasil kerja siswa (lembar kerja kelompok, catatan guru), nilai hasil belajar, serta catatan refleksi pembelajaran dari guru.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana yang dijelaskan oleh Miles & Huberman (1994). Analisis dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi perilaku kolaboratif yang muncul pada siswa berkebutuhan khusus dengan kecenderungan antisosial dalam konteks pembelajaran inklusif.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Pada tahap awal pembelajaran, keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus (SBK) terpantau masih rendah. Berdasarkan hasil observasi pada minggu awal pembelajaran, SBK cenderung menolak bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok dan lebih memilih untuk mengerjakannya secara individual. Selain itu, SBK menunjukkan sikap enggan mendengarkan pendapat dari anggota kelompok lain karena merasa bahwa jawabannya sudah benar, tanpa mempertimbangkan masukan dari teman. Sikap ini mencerminkan kesulitan SBK dalam membangun komunikasi dua arah dan menerima perspektif orang lain, yang menjadi bagian penting dalam keterampilan kolaborasi. Dampaknya, anggota kelompok lainnya menjadi pasif dan memilih untuk tidak berpartisipasi aktif dalam tugas, melainkan hanya menunggu hasil kerja dari SBK tersebut. Interaksi sosial dalam kelompok pun sangat terbatas; SBK tampak menarik diri dan enggan berdiskusi, sehingga tidak terjadi pertukaran ide maupun kerja sama yang efektif. Situasi ini menunjukkan bahwa SBK masih berada dalam zona nyaman sosialnya dan belum menunjukkan keterlibatan kolaboratif yang optimal.

Dalam sesi kerja kelompok selanjutnya, beberapa anggota kelompok berinisiatif untuk mengajak SBK berdiskusi dan berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas bersama. Namun, siswa tersebut masih menunjukkan sikap pasif, dengan respons yang sangat minim dan cenderung diam. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun ada stimulus sosial dari lingkungan sekelas, keterlibatan

aktif dari SBK belum optimal. Temuan ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan wali kelas, yang menjelaskan bahwa siswa tersebut memang mengalami kesulitan dalam membangun interaksi sosial dan kolaborasi dengan teman sekelasnya. Namun demikian, wali kelas juga menyampaikan bahwa SBK tidak mengalami hambatan dalam aspek akademik maupun non-akademik tertentu—seperti saat memainkan alat musik angklung—yang menunjukkan bahwa permasalahan utama terletak pada aspek sosial dan kolaboratif. Merespons kondisi tersebut, peneliti menerapkan strategi pembelajaran yang dirancang untuk membantu meningkatkan kemampuan kolaborasi SBK, yaitu melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL dipilih karena pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif melalui konteks nyata, kerja kelompok, dan pemaknaan langsung terhadap materi pembelajaran.

Pada minggu pertama penerapan strategi CTL, siswa belum langsung dibagi ke dalam kelompok belajar, karena pembentukan kelompok dilakukan berdasarkan hasil pretest. Berdasarkan hasil pretest, terbentuk enam kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 orang siswa. SBK memperoleh nilai 75 (Gambar 1), yang berada di atas rata-rata kelas, menunjukkan bahwa kemampuan kognitifnya dalam pelajaran matematika tergolong baik. Siswa tersebut kemudian ditempatkan dalam kelompok 4 bersama tiga siswa lainnya.

The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. The work is divided into several sections, likely corresponding to different parts of a pre-test. The calculations include:

- Section 1: A series of fraction operations, some with checkmarks. For example, $\frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{3 \times 1}{4 \times 1}$, $\frac{4 \times 13}{17 \times 12} = \frac{1}{17}$, $\frac{1 \times 16 \times 5}{7 \times 9 \times 43}$, $\frac{6 \times 7}{5 \times 8} = \frac{21}{40}$, $\frac{4 \times 3}{5 \times 4}$, $\frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25}$, and $\frac{2 \times 5}{4 \times 9} \times 6 = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$.
- Section 2: Percentage calculations. For example, $\frac{1}{2} \times (100:2) = 25\%$, $\frac{1}{5} \times 50 = 10\%$, $\frac{1}{3} \times (100:5) = 6.67\%$, $\frac{2}{5} \times 25 = 10\%$, $\frac{2}{3} \times (100:8) = 8.33\%$, and $\frac{17}{8} \times 12.5 = 26.56\%$.
- Section 3: More percentage calculations. For example, $75\% : 100 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$, $37.5\% : 100 = \frac{37.5}{100} = \frac{15}{40}$, and $120\% : 100 = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}$.
- Section 4: A vertical calculation showing $\frac{100}{100} = 1$, $\frac{100}{100} = 1$, $\frac{100}{100} = 1$, and $\frac{100}{100} = 1$.
- A circled score of 75 is written in the center of the page.

Gambar 1. Hasil Pre-test Siswa Berkebutuhan Khusus

Pada topik awal, yaitu pecahan dalam bentuk persentase, pembelajaran masih dilakukan secara individual melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) tanpa aktivitas kelompok. Dalam kegiatan ini, SBK berhasil menyelesaikan soal terkait pecahan dengan sangat baik dan memperoleh nilai sempurna (100), mengonfirmasi kembali kekuatan akademiknya di bidang matematika. Kegiatan kerja kelompok dimulai saat memasuki topik harga jual, harga beli, untung, dan rugi. Dalam pertemuan ini, seluruh siswa dibagi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKS yang dirancang dalam bentuk simulasi jual beli di dalam kelas. Dalam simulasi tersebut, guru berperan sebagai penjual dan setiap kelompok berperan sebagai pembeli. Siswa diminta untuk menghitung harga jual, harga beli, keuntungan, dan kerugian dari produk yang mereka beli secara berkelompok. Namun, pada pertemuan ini, SBK belum menunjukkan keterlibatan dalam kerja sama kelompok. Ia lebih memilih mengerjakan tugas secara

mandiri dan menolak berinteraksi atau berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Hal ini memicu respons negatif dari anggota kelompok lain, yang merasa tidak dihargai dan akhirnya menunjukkan sikap penolakan terhadap kehadiran siswa tersebut dalam kelompok. Menghadapi situasi ini, guru kemudian memberikan penjelasan secara langsung kepada siswa bahwa tugas tersebut merupakan kerja kelompok dan perlu diselesaikan bersama-sama. Meskipun demikian, perubahan perilaku SBK tidak terjadi secara instan. SBK masih menunjukkan preferensi untuk bekerja sendiri dan belum terlibat dalam diskusi kelompok. Hal ini menegaskan bahwa proses penumbuhan keterampilan kolaborasi membutuhkan waktu, strategi, dan pendekatan yang konsisten, terutama bagi siswa dengan hambatan dalam interaksi sosial.

Pada topik selanjutnya, yaitu persentase keuntungan dan persentase kerugian, siswa melanjutkan aktivitas kelompok yang merupakan kelanjutan dari LKS sebelumnya. Dalam kegiatan ini, setiap kelompok bersama-sama menghitung persentase keuntungan atau kerugian dari produk yang telah mereka pilih dalam simulasi jual beli sebelumnya. Namun, SBK masih menunjukkan sikap pasif. Ia cenderung diam dan tidak memberikan respons terhadap upaya teman sekelompok yang mengajak berdiskusi, meskipun sudah diberikan peran dalam aktivitas kelompok.

Perkembangan mulai terlihat saat pembelajaran memasuki topik rabat (diskon). Aktivitas kelompok kembali dilakukan dengan konteks yang sama, yaitu simulasi jual beli di kelas. Dalam kegiatan ini, masing-masing kelompok memilih produk yang diberikan potongan harga, kemudian menghitung besarnya diskon yang diperoleh, total pembayaran, dan menentukan sendiri persentase diskon dari produk yang dipilih. Pada aktivitas ini, SBK mulai menunjukkan perubahan positif dalam interaksi kelompok. Ia mulai bergerak bersama anggota kelompok lainnya dalam memilih produk yang akan diselesaikan dan menunjukkan kesediaan untuk mendengarkan pendapat teman-temannya. Meskipun masih didominasi oleh sikap diam, SBK tampak lebih terbuka dan tidak menolak keterlibatan dalam proses diskusi kelompok. Hal ini menandai adanya kemajuan bertahap dalam keterampilan kolaboratifnya, terutama dalam hal penerimaan terhadap gagasan orang lain dan keterlibatan dalam pengambilan keputusan kelompok.

Pada topik Bruto, Neto, dan Tara, siswa masih melanjutkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok, namun kali ini tanpa menggunakan pendekatan simulasi jual beli seperti pada topik sebelumnya. Aktivitas kelompok difokuskan pada penyelesaian soal-soal literasi finansial yang menuntut pemahaman konseptual dan keterampilan berhitung yang lebih kompleks. Karena tingkat kesulitan soal meningkat, kerja sama antaranggota kelompok menjadi sangat penting dalam proses penyelesaian tugas. Dalam aktivitas ini, SBK menunjukkan kemajuan yang cukup signifikan dalam hal keterlibatan sosial. Ia mulai membuka diri dan menunjukkan kesediaan untuk mengikuti proses kerja kelompok dengan berdiskusi dan bertukar pendapat bersama anggota lainnya. Perubahan ini mengindikasikan adanya perkembangan kemampuan kolaboratif, khususnya dalam hal keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah secara kolektif.



Gambar 2. Kolaborasi SBK (ujung kiri) dan rekan sekelompoknya

Pada topik berikutnya, yaitu Bunga Bank, guru tidak lagi memberikan aktivitas kelompok. Tugas diberikan secara individual, namun guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi setelah menyelesaikan soal. Dalam situasi ini, SBK didatangi oleh salah satu temannya yang ingin bertanya terkait langkah pengerjaan soal. Awalnya, SBK tampak malu-malu, namun kemudian berusaha menjelaskan proses pengerjaannya secara perlahan. Interaksi ini menjadi momen penting karena menunjukkan inisiatif sosial dari siswa berkebutuhan khusus yang sebelumnya enggan berinteraksi. Perilaku positif ini terus berlanjut pada topik terakhir, yaitu Pajak. SBK mulai menunjukkan keterbukaan dalam berkomunikasi dengan teman kelasnya, baik dalam aktivitas diskusi informal maupun dalam proses pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan secara konsisten telah memberikan dampak progresif terhadap perkembangan keterampilan kolaborasi siswa, terutama dalam konteks sosial dan akademik.

Hasil akhir dari penerapan pendekatan CTL menunjukkan adanya peningkatan keterampilan kolaborasi SBK, meskipun perubahan yang terjadi masih bersifat gradual. Siswa mulai menunjukkan respons positif terhadap dinamika kelompok, seperti bersedia berdiskusi dan mulai mendengarkan pendapat teman satu kelompok. Meskipun komunikasi yang dilakukan masih terbatas dan disertai dengan ekspresi malu-malu serta tanggapan yang minim, hal ini merupakan langkah awal yang penting dalam mengembangkan keterampilan kolaboratif siswa. Dalam proses pembelajaran matematika, SBK masih menunjukkan kecenderungan untuk tidak memulai interaksi sosial dengan teman sekelas, namun lebih nyaman untuk merespons ketika diajak berbicara atau diberi pertanyaan. Salah satu kemajuan yang tampak adalah keberanian siswa untuk menjawab pertanyaan dari guru di depan kelas serta tampil menyelesaikan soal matematika di papan tulis dengan hasil yang benar. Keberhasilan ini mencerminkan bahwa secara kognitif, siswa memiliki kemampuan yang baik, dan penguatan dari aspek sosial emosional menjadi kunci untuk mendukung partisipasi kolaboratif yang lebih optimal. Setelah siswa mulai membuka diri dan terlibat dalam diskusi kelompok, reaksi positif juga terlihat dari teman-temannya. Mereka mulai menunjukkan inisiatif untuk berinteraksi, mengajukan pertanyaan, dan mengajak siswa berkebutuhan khusus berdiskusi terkait materi yang diajarkan. Hal ini

memperlihatkan bahwa pendekatan CTL tidak hanya berdampak pada perkembangan individu siswa berkebutuhan khusus, tetapi juga membangun ekosistem belajar yang inklusif dan suportif dalam kelas.

Kemajuan dalam keterampilan kolaborasi yang ditunjukkan oleh SBK tidak terlepas dari terciptanya suasana kelas yang suportif dan inklusif, terutama melalui peran aktif teman sekelompoknya. Selain itu, penerapan pendekatan CTL memberikan kontribusi yang signifikan karena secara sistematis mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran maupun kerja kelompok. Kegiatan pembelajaran yang dirancang melalui simulasi jual beli hingga penyelesaian masalah matematika secara kolaboratif telah memberikan stimulasi yang efektif bagi siswa untuk mulai berani berdiskusi dan terbuka terhadap interaksi sosial. Topik Aritmetika Sosial yang digunakan dalam pembelajaran juga turut mendukung proses ini, karena memiliki relevansi langsung dengan kehidupan sehari-hari. Konteks seperti jual beli, menabung, bunga, dan pajak merupakan konsep konkret yang familiar dan mudah dipahami oleh siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Hal ini membantu mereka untuk lebih mudah mengaitkan materi dengan pengalaman nyata, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam diskusi kelompok.

Peran guru, baik sebagai fasilitator maupun motivator juga sangat menentukan. Guru tidak hanya mengarahkan aktivitas pembelajaran, tetapi juga secara eksplisit memberikan pemahaman kepada seluruh siswa mengenai pentingnya keterampilan kolaborasi di era saat ini. Guru juga menanamkan nilai bahwa SBK memiliki kemampuan dan potensi untuk bekerja sama, sama seperti siswa lainnya. Penyesuaian soal yang diberikan guru berdasarkan kemampuan siswa menjadi bentuk diferensiasi yang memudahkan mereka mengikuti proses pembelajaran dengan optimal.

Pendekatan CTL menunjukkan potensi untuk diterapkan dalam jangka panjang, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan metode pembelajaran lainnya. Jika diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan, pendekatan ini diyakini mampu memberikan dampak positif yang lebih signifikan terhadap perkembangan keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus. Meskipun perubahan yang terjadi masih berada pada tahap awal, namun hal tersebut merupakan fondasi penting yang dapat dikembangkan secara lebih optimal ke depannya. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan beberapa pihak.

Peneliti melakukan wawancara dengan SBK untuk menggali pandangan reflektifnya terhadap pengalaman belajar dalam kelompok. Siswa menyampaikan bahwa ia masih merasa malu dan belum sepenuhnya siap untuk memulai percakapan dengan teman-temannya secara aktif. Meskipun demikian, ia menyadari adanya perubahan kecil dalam dirinya, terutama dalam hal keterlibatan dalam menyelesaikan tugas kelompok. Ia mulai merasakan adanya peningkatan dalam keberanian untuk berdiskusi, meskipun masih terbatas. Selanjutnya, peneliti juga mewawancarai teman-teman satu kelompok SBK tersebut. Mereka mengungkapkan bahwa pada awalnya SBK menunjukkan kecenderungan untuk menyelesaikan soal secara mandiri dan menolak berinteraksi. Namun, seiring berjalannya waktu, mereka mulai melihat adanya perubahan perilaku, di mana SBK mulai merespons

ajakan diskusi dan bersedia menjawab pertanyaan terkait materi pembelajaran. Teman-temannya pun menunjukkan sikap yang positif dan menerima keberadaan siswa tersebut dengan baik, bahkan mulai menjalin interaksi yang lebih terbuka. Wali kelas siswa juga memberikan tanggapan yang sejalan. Ia mengamati adanya kemajuan meskipun masih dalam skala kecil, dan menyarankan agar strategi pembelajaran yang telah dilakukan dapat diteruskan secara konsisten untuk mendukung perkembangan sosial siswa secara lebih optimal. Wali kelas menekankan pentingnya keberlanjutan intervensi agar perubahan yang sudah mulai tampak dapat diperkuat dan dikembangkan lebih lanjut. Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang suportif—meliputi peran guru, teman sebaya, dan sistem sekolah—memegang peranan krusial dalam membantu siswa berkebutuhan khusus keluar dari zona nyamannya. Dukungan ini tidak hanya mendorong perkembangan keterampilan kolaborasi, tetapi juga memperkuat kepercayaan diri siswa dalam membangun relasi sosial di lingkungan kelas.

Diskusi

Penerapan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII terbukti memberikan dampak positif terhadap keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus. Hal ini sejalan dengan penelitian Khadijah et al. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan CTL dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Peningkatan keterampilan kolaborasi SBK terlihat melalui berbagai aktivitas seperti diskusi kelompok, penyelesaian tugas-tugas kolaboratif, serta kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Aktivitas-aktivitas tersebut mendorong tumbuhnya kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, dan berinteraksi secara kreatif.

Meskipun peningkatan yang dicapai belum bersifat signifikan, perubahan kecil yang ditunjukkan—seperti kemauan untuk mulai berdiskusi, mendengarkan pendapat teman, serta membantu dalam pengerjaan tugas kelompok—merupakan langkah awal yang sangat penting dalam perkembangan keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus. Perubahan ini mulai terlihat sejak minggu kedua penerapan CTL, ditandai dengan perilaku siswa yang tidak lagi mendominasi penyelesaian soal, lebih terbuka terhadap ide orang lain, dan mulai aktif menjawab soal di papan tulis, meskipun respons verbalnya masih terbatas. Hasil penelitian ini melengkapi penelitian Khadijah et al., (2024) terdahulu yang menekankan efektivitas CTL dalam pembelajaran IPA siswa reguler. Artinya, studi ini mampu memberikan kontribusi lebih lanjut dengan memfokuskan pada siswa berkebutuhan khusus yang memiliki hambatan sosial.

Perubahan positif ini tidak dapat dilepaskan dari dukungan lingkungan belajar serta karakteristik metode CTL itu sendiri. Prinsip utama CTL adalah mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui pola komunikasi, interaksi, dan kerja sama dengan teman sekelompok maupun guru (Anwar, 2018). Selain itu, siswa juga didorong untuk menemukan keterkaitan antara materi pelajaran dengan pengalaman kehidupan sehari-hari, seperti pada konteks Aritmetika Sosial yang erat dengan aktivitas jual beli, diskon, dan pajak. Prinsip CTL lainnya yang

relevan dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus adalah penekanan pada pengorganisasian diri, di mana siswa diharapkan mampu berpartisipasi aktif dalam berbagai situasi pembelajaran (Anwar, 2018). Oleh karena itu, pendekatan ini dinilai sangat sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Aritmetika Sosial di kelas inklusif, karena mampu mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi bagi siswa dengan kebutuhan khusus secara bertahap dan berkelanjutan.

Tujuh komponen yang menjadi landasan di dalam CTL adalah *constructivism, questioning, inquiry, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment*, saling berkaitan satu sama lainnya dan membentuk kerangka pembelajaran yang utuh. Di antara ketujuh komponen tersebut, komponen utama yang mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa adalah *learning community*, karena adanya komunikasi dua arah antara siswa atau di dalam kelompok mengenai hasil belajar maupun pendapat (Wahyuni, 2016). Bagi siswa berkebutuhan khusus yang memiliki hambatan dalam interaksi sosial, keberadaan komunitas belajar yang aktif menjadi stimulus penting untuk melatih keberanian mereka dalam menyampaikan pendapat dan terlibat dalam diskusi. Selain itu, komponen *modeling* mendukung penguatan keterampilan kolaborasi melalui penanaman contoh perilaku bekerja sama dalam konteks nyata. Salah satu implementasinya adalah kegiatan simulasi jual beli yang melibatkan interaksi antara siswa dan guru (Wahyuni, 2016). Salah satu implementasinya adalah kegiatan simulasi jual beli yang melibatkan interaksi antara siswa dan guru. Dalam aktivitas ini, perencanaan bersama anggota kelompok mengenai produk yang akan dibeli hingga penyelesaian perhitungan keuntungan dan kerugian dilakukan melalui diskusi yang intensif dan berbasis kerja sama. Kolaborasi ini tercermin dari kemampuan siswa untuk mendengarkan pendapat satu sama lain, membantu anggota kelompok yang mengalami kesulitan, dan menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Kolaborasi yang nampak ketika siswa berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, mendengarkan pendapat satu sama lainnya, serta membantu siswa yang kurang mengerti, membantu siswa berpartisipasi secara aktif di dalam kelompok dan menjadikan hasil belajar lebih maksimal (Rosalina et al., 2024).

Selain itu, melalui pendekatan CTL, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan kolaborasi, tetapi juga memperdalam pemahaman mereka terhadap penerapan materi pembelajaran dalam konteks kehidupan sehari-hari (Daud, 2024). Pembelajaran yang mengaitkan konteks nyata dengan konsep matematika mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, baik bagi siswa maupun guru. Dengan demikian, penerapan komponen-komponen CTL secara konsisten tidak hanya mendukung pencapaian akademik, tetapi juga membentuk keterampilan abad ke-21 yang esensial, termasuk keterampilan kolaboratif.

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa CTL dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi sosial siswa berkebutuhan khusus, khususnya yang mengalami hambatan dalam interaksi. Temuan ini berdampak langsung pada praktik pendidikan

di sekolah inklusif, khususnya dalam mendesain pembelajaran yang adaptif, komunikatif, dan berbasis konteks. Selain itu, hasil ini juga dapat menjadi acuan bagi guru, kepala sekolah, dan pengambil kebijakan untuk merancang strategi pembelajaran yang ramah terhadap keragaman karakter siswa, sekaligus mendorong pembentukan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan suportif.

Namun demikian, hasil penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, penelitian dilakukan hanya pada satu subjek SBK dengan karakteristik sosial tertentu, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke seluruh siswa berkebutuhan khusus dengan latar belakang dan kebutuhan yang berbeda. Kedua, durasi pelaksanaan selama tiga bulan relatif pendek untuk mengamati perubahan perilaku sosial yang lebih berkelanjutan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keunggulan pada eksplorasi mendalam terhadap dinamika perilaku kolaboratif siswa dalam konteks riil pembelajaran matematika inklusif. Desain pembelajaran CTL yang disusun secara sistematis memungkinkan peneliti menangkap proses perubahan secara bertahap dan autentik.

KESIMPULAN

Penerapan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terbukti membantu pengembangan keterampilan kolaborasi siswa berkebutuhan khusus melalui aktivitas kerja kelompok dalam pembelajaran matematika, khususnya pada topik Aritmetika Sosial. Aktivitas kolaboratif seperti simulasi jual beli dan diskusi kelompok memberikan dampak positif, meskipun perubahan yang terjadi masih tergolong kecil. Namun demikian, perubahan awal tersebut merupakan fondasi penting dalam proses pengembangan keterampilan sosial siswa. Pada tahap awal, siswa berkebutuhan khusus menunjukkan hambatan dalam bersosialisasi: cenderung menarik diri, enggan bekerja sama, dan lebih memilih bekerja secara mandiri. Setelah penerapan CTL, mulai terlihat perkembangan positif, seperti kemauan untuk mendengarkan pendapat teman, berpartisipasi dalam kerja kelompok, dan bahkan membantu teman yang mengalami kesulitan, meskipun respons yang diberikan masih terbatas. Perubahan ini mencerminkan hasil dari pendekatan instruksional yang dirancang dengan baik, didukung oleh keterlibatan guru, teman sekelas, serta lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung. Peneliti melihat bahwa kemajuan tersebut berpotensi menjadi titik awal bagi siswa untuk berkembang menjadi individu yang lebih mandiri dan kreatif. Oleh karena itu, CTL dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang relevan dan efektif untuk membantu siswa berkebutuhan khusus dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi, terutama jika diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin, dukungan, dan kerja sama selama proses pelaksanaan penelitian ini, sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan dengan lancar dan menghasilkan temuan yang bermakna.

REFERENSI

- Abdullah, N. (2013). Mengenal anak berkebutuhan khusus. *Magistra*, 25(86), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/f7kxy>
- Anwar, S. (2018). Model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) dalam pembelajaran inklusi. *Jurnal Ilmiah Sustainable*, 1(1), 57–74.
- Aulia, K. W. (2023). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial (Analisis pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023)*. Universitas Lampung.
- Basri, J., & Muharom, M. K. (2022). Upaya guru PAI dalam meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa abk tunagrahita melalui model contextual teaching and learning (CTL). *Masagi*, 1(1), 249–257. <https://doi.org/10.37968/masagi.v1i1.281>
- Daud, R. M. (2024). Penerapan pendekatan contextual teaching and learning (CTL) dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Kompetensi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2). <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i1.8284>
- Dhani, M. I., Ambarwati, L., & Sovia, A. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa di SMPN Duren Sawit Jakarta Timur. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 370–382. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1442>
- Fiantika, F. R., Wasil, M., Honesti, S. R. I. J., & Ambarwati, L. H. S. R. I. W. S. M. K. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Pustaka Pelajar.
- Hasibuan, M. I. (2014). Model pembelajaran CTL (contextual teaching and learning). *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/logaritma.v2i01.214>
- Kartikowati, S., Kotten, N. B., Husna, R. L., Meldina, T., Nurjani, Sayem, Hartutik, Hastangka, Rianita, D., Setiyadi, B., Silahooy, S., Laka, Y. H., Amran, Ridwan, Setiawati, I., Lestari, A., Lehan, A. A. D., Andrasromo, D., Puspasari, A., ... Sari, S. Y. (2024). *Social Science dan Pembelajaran IPS dalam Penerapan di Masyarakat* (Issue January 2025). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11385286>
- Khadijah, I., Setyadien, I., Herdiansyah, T. H., Ruswandi, R., Rahman, D. A., Ma'arif, S., & Suryati, Y. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Learning (CL) dengan Metode Diskusi Kelompok dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP Kelas 8 dalam Mata Pelajaran IPA di SMP Darul Hadits Cikole Kabupaten Bandung Barat. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 9361–9373. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.12614>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal*

- Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Marwiyah, & Wardani, K. W. (2024). Implementasi 1 SD. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 140–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.748>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. In *SAGE Publications*.
- Moure, A. (2022). Pendampingan Orang Tua Terhadap Anak Yang Berkebutuhan Khusus (Abk). *OSF Preprints*, 5. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/f7kxy>
- Nur, M. A. (2024). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 151–161. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1409>
- Rosalina, Widyaswarani, E., Saputra, F. A., Nurcholis, R. A., & Lutfiana, A. F. (2024). Pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, Dan Sosial Budaya*, 30(5), 58–65. <https://ejurnal.uibu.ac.id/index.php/paradigma/article/view/855>
- Simanjuntak, Y. E. B., Haji, R. D. A., & Prastowo, A. Y. (2024). Efektivitas pembelajaran active learning dengan metode mikir untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bintan. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 33(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.806>
- Ulva, M., & Amalia, R. (2020). Proses pembelajaran matematika pada anak berkebutuhan khusus (autisme) di sekolah inklusif. *Journal on Teacher Education*, 1(2), 9–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.512>
- Wahyuni, R. (2016). Inovasi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL). *Jupendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 6. <http://www.jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jupendas/article/view/222>
- Yenti, I. N. (2009). Pendekatan kontekstual (CTL) dan implikasinya dalam pembelajaran matematika. *Ta'dib*, 12(2), 118–125. <https://core.ac.uk/reader/236391080>
- Yokhebed, Y. (2019). Profil kompetensi abad 21: Komunikasi, kreatif, kolaborasi, berpikir kritis pada calon guru biologi. *Bio-Pedagogi*, 8(2), 94. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.36154>