

ANALISIS METODE DISKUSI KELOMPOK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PEWARISAN SIFAT PADA SISWA SMP KELAS IX

Rahmi Nur Salamah
Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Selatan, Indonesia
Email : rahmi.ns@gmail.com

Keywords

Employees,
Company,
Recruitment

Abstrak

Siswa SMP cenderung menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dasar pewarisan sifat, seperti hukum Mendel dan dominansi genetik, dengan data menunjukkan hanya 30% siswa yang dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar tersebut dengan benar. Metode pengajaran tradisional yang bersifat ceramah dinilai kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep abstrak ini. Penelitian ini menganalisis metode diskusi kelompok sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pewarisan sifat yang kompleks. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk menganalisis pengaruh metode diskusi kelompok terhadap pemahaman konsep pewarisan sifat pada siswa SMP kelas IX. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan dua guru biologi dan satu siswa, serta observasi langsung di kelas. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola dalam interaksi siswa selama diskusi kelompok dan hubungannya dengan pemahaman terhadap konsep pewarisan sifat. Temuan penelitian ini menyatakan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran melalui diskusi kelompok memiliki tingkat pemahaman konsep pewarisan sifat yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar secara mandiri menggunakan bahan ajar tradisional. Interaksi sosial yang terjadi dalam diskusi kelompok terbukti mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis, menyusun argumen ilmiah, serta memahami konsep genetik secara lebih aplikatif dan mendalam.

1. PENDAHULUAN

Pewarisan sifat merupakan salah satu konsep dasar dalam biologi yang memegang peranan penting dalam pemahaman ilmiah siswa mengenai mekanisme pewarisan informasi genetik pada organisme (Muzdaliffa, 2023). Konsep ini bukan hanya esensial dalam bidang biologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, seperti pemahaman tentang genetik manusia, penyakit turunan, dan seleksi alam. Akan tetapi, meskipun pewarisan sifat adalah topik yang penting, banyak siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep ini secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode diskusi kelompok terhadap pemahaman konsep pewarisan sifat pada siswa SMP kelas IX.

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh PISA (Program for International Student Assessment) pada tahun 2018, Indonesia menunjukkan hasil yang kurang memuaskan dalam pemahaman siswa terhadap ilmu pengetahuan alam (IPA) (Faridah et al., 2021). Dari 79 negara yang diikutsertakan dalam survei tersebut, Indonesia berada di urutan ke-72 dalam hal pemahaman sains, dengan skor rata-rata 379, yang jauh di bawah rata-rata global yang mencapai 489 (Ningrum et al., 2024). Hal ini menunjukkan adanya kekurangan dalam pendekatan pengajaran IPA yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep-konsep ilmiah yang kompleks, termasuk pewarisan sifat. Di tingkat pendidikan menengah pertama, pewarisan sifat merupakan salah satu materi yang banyak dijumpai dalam kurikulum IPA yang masih menjadi tantangan bagi sebagian besar siswa.

Selain hasil survei internasional, data lokal juga menunjukkan adanya kesulitan yang serupa dalam memahami konsep-konsep dasar biologi, termasuk pewarisan sifat. Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap 200 siswa SMP di Kabupaten Purwakarta mengungkapkan bahwa hanya sekitar 30% siswa yang dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar pewarisan sifat dengan benar (Hurriyat, 2020). Sisanya, 70% siswa menunjukkan pemahaman yang terbatas, terutama dalam memahami hukum Mendel dan konsep dominansi genetik. Data ini sejalan dengan temuan dalam penelitian lain menyatakan bahwa sebagian besar siswa SMP mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep genetik yang abstrak, sehingga mereka lebih cenderung menghafal tanpa memahami inti dari materi tersebut (Sidauruk & Amelia, 2023).

Metode pengajaran tradisional yang lebih berfokus pada ceramah dan pengajaran satu arah sering kali dianggap kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman mendalam siswa terhadap konsep-konsep abstrak seperti pewarisan sifat. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengeksplorasi metode alternatif yang lebih interaktif, yaitu metode diskusi kelompok. Berdasarkan teori konstruktivisme, belajar lebih efektif terjadi ketika siswa aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, berdiskusi dengan teman sekelas, dan saling bertukar informasi. Diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk berbagi pengetahuan dan memahami materi secara lebih mendalam, serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk menyelesaikan masalah secara kolaboratif.

Penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan metode diskusi kelompok dalam pembelajaran biologi di SMP dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kompleks seperti pewarisan sifat (Sumantri, 2015). Dalam penelitian tersebut,

siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode diskusi kelompok menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam tes pemahaman, dengan rata-rata skor meningkat sebesar 25% dibandingkan dengan siswa yang hanya diajarkan dengan metode ceramah. Siswa yang berdiskusi dalam kelompok tidak hanya lebih memahami materi secara teori, tetapi juga lebih mampu menerapkan konsep-konsep tersebut dalam situasi praktis, seperti menyelesaikan soal-soal tentang pewarisan sifat (Solikah & Susantini, 2022).

Hasil observasi awal yang dilakukan di beberapa SMP di Kabupaten Purwakarta menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan prinsip-prinsip dasar pewarisan sifat, seperti hukum Mendel, dominansi genetik, dan variasi dalam pewarisan. Siswa tampak lebih pasif saat diberikan materi secara konvensional dan cenderung menghafal informasi tanpa memahami konsep yang lebih dalam. Sebaliknya, ketika siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok, mereka terlihat lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan dan berbagi pengetahuan, meskipun pemahaman mereka terhadap materi masih bervariasi. Observasi ini menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi kelompok dapat menjadi strategi yang bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pewarisan sifat.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan beberapa guru IPA di SMP Negeri 2 Purwakarta, mereka menyatakan bahwa metode diskusi kelompok sering diterapkan dalam pembelajaran IPA, terutama untuk materi yang bersifat konseptual dan kompleks. Guru mengakui bahwa siswa cenderung lebih tertarik dan lebih mampu memahami materi ketika mereka diajak berdiskusi secara kelompok, dibandingkan dengan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Salah satu guru, yaitu Ibu Yuanis, mengatakan: "Ketika saya menerapkan diskusi kelompok, siswa terlihat lebih aktif dan lebih percaya diri dalam menjelaskan apa yang mereka pelajari, terutama dalam topik seperti pewarisan sifat yang memerlukan pemahaman yang lebih mendalam."

Wawancara dengan siswa juga menunjukkan hal yang serupa. Seorang siswa kelas IX, Shafa, mengungkapkan, "Saya merasa lebih mudah memahami pewarisan sifat ketika kami berdiskusi dengan teman-teman. Kami bisa saling tanya jawab dan mencoba menghubungkan apa yang kami ketahui." Siswa lainnya, Septian, menyatakan, "Metode diskusi kelompok membantu saya lebih memahami konsep-konsep sulit seperti hukum

Mendel. Kadang kalau belajar sendiri, saya bingung, tapi kalau berdiskusi bersama teman, saya jadi lebih paham."

Mengacu pada data observasi dan wawancara di atas, serta fakta bahwa pendekatan berbasis diskusi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, penelitian ini bertujuan untuk lebih mendalami sejauh mana metode diskusi kelompok dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pewarisan sifat. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris yang mendukung penggunaan metode diskusi kelompok sebagai alternatif yang efektif dalam mengatasi tantangan pengajaran konsep-konsep biologi yang kompleks.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk menganalisis pengaruh metode diskusi kelompok terhadap pemahaman konsep pewarisan sifat pada siswa SMP kelas IX (Sugiyono, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai dinamika pembelajaran dalam konteks diskusi kelompok serta bagaimana metode tersebut mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep yang sulit dalam biologi. Data utama dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan tiga informan yang dipilih secara purposive, yaitu dua guru IPA yang mengajar di SMP Negeri 2 Purwakarta dan satu siswa kelas IX yang memiliki pengalaman belajar menggunakan metode diskusi kelompok.

Wawancara mendalam dilakukan untuk menggali perspektif dan pengalaman langsung dari informan terkait penerapan metode diskusi kelompok dalam pembelajaran pewarisan sifat. Guru-guru memberikan wawasan mengenai bagaimana mereka merancang dan mengimplementasikan diskusi kelompok, tantangan yang dihadapi, serta respons siswa terhadap metode ini. Siswa yang diwawancarai diharapkan dapat menggambarkan pengalamannya secara langsung mengenai pemahaman materi pewarisan sifat dalam diskusi kelompok dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Setiap wawancara dilakukan secara terbuka, memungkinkan informan untuk mengungkapkan pendapat, perasaan, dan refleksi pribadi mereka tanpa adanya tekanan, dengan tujuan memperoleh data yang mendalam dan kaya akan informasi.

Selain wawancara, observasi langsung juga dilakukan di kelas untuk melihat penerapan metode diskusi kelompok secara langsung. Peneliti mengamati bagaimana

interaksi antar siswa berlangsung selama diskusi, seberapa aktif mereka terlibat, serta sejauh mana pemahaman mereka terhadap konsep pewarisan sifat berkembang dalam proses tersebut. Observasi ini memberikan data kontekstual yang mendukung temuan dari wawancara, yang akan dianalisis untuk mengidentifikasi pola atau tema yang muncul terkait efektivitas metode diskusi kelompok.

Peneliti menggunakan teknik analisis tematik, yang memungkinkan untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari wawancara dan observasi. Data yang terkumpul akan dianalisis secara induktif untuk menemukan hubungan antara dinamika diskusi kelompok dan peningkatan pemahaman konsep pewarisan sifat. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana diskusi kelompok dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap materi IPA yang kompleks dan mengapa metode ini lebih efektif dibandingkan metode pengajaran tradisional. Dengan pendekatan kualitatif ini, penelitian ini berusaha untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh interaksi sosial dalam pembelajaran biologi, khususnya pada konsep pewarisan sifat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Dinamika sosial dalam kelompok diskusi terhadap penguatan pemahaman konsep pewarisan sifat pada siswa

Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan Ibu Yuanis, guru IPA yang telah mengajar selama lebih dari 15 tahun di SMP Negeri 2 Purwakarta, diperoleh informasi bahwa metode diskusi kelompok secara konsisten diterapkan dalam pengajaran topik-topik kompleks seperti pewarisan sifat. Ibu Yuanis menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis diskusi kelompok dapat meningkatkan keterlibatan kognitif siswa karena memfasilitasi terjadinya interaksi sosial yang konstruktif, dimana siswa secara aktif mendiskusikan gagasan, bertukar pemahaman, dan memformulasikan ulang konsep melalui dialog bersama. Dalam praktiknya, Ibu Yuanis membagi siswa ke dalam kelompok heterogen berdasarkan tingkat kemampuan akademik agar terjadi kolaborasi yang seimbang, sehingga siswa dengan kemampuan lebih tinggi dapat membantu menjelaskan kepada siswa lainnya. Ia menyebut bahwa pendekatan ini menstimulasi proses internalisasi konsep dalam pikiran siswa, terutama saat siswa mampu mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata atau analogi sehari-hari yang muncul selama diskusi. Lebih lanjut, beliau menyatakan bahwa siswa yang semula pasif

dalam kelas menjadi lebih berani berbicara dan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, terlihat dari hasil kuis dan pertanyaan lisan di kelas. Meskipun terdapat tantangan seperti dominasi siswa tertentu dalam kelompok atau kurangnya partisipasi aktif dari beberapa anggota, Ibu Yuanis menyiasatinya dengan memberikan peran yang jelas dalam diskusi, seperti fasilitator, pencatat, dan pelapor, untuk memastikan pemerataan kontribusi. Menurut beliau, dinamika sosial yang sehat dalam kelompok, seperti sikap saling menghargai pendapat dan adanya komunikasi dua arah, berperan penting dalam membentuk pemahaman konseptual yang lebih kokoh, khususnya untuk topik seperti hukum Mendel, gen dominan-resesif, serta pewarisan sifat silang.

Dalam wawancara mendalam dengan Bapak Mardi, guru IPA lainnya di SMP Negeri 2 Purwakarta, dijelaskan bahwa metode diskusi kelompok memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa karena memungkinkan mereka untuk belajar dalam suasana yang lebih bebas dan tidak terlalu formal. Bapak Mardi mengungkapkan bahwa konsep pewarisan sifat sering kali menimbulkan kebingungan di kalangan siswa karena sifatnya yang abstrak dan berkaitan dengan simbol-simbol genetik yang memerlukan daya logika tinggi. Melalui diskusi kelompok, siswa menjadi lebih mudah mengembangkan pemahaman karena mereka dapat menyederhanakan informasi melalui bahasa mereka sendiri. Ia menyebutkan bahwa siswa cenderung lebih cepat memahami materi ketika mereka diminta menjelaskan kepada temannya dibandingkan hanya mendengar penjelasan dari guru. Dalam observasinya, siswa juga menunjukkan peningkatan dalam hal berpikir kritis dan reflektif, seperti mengajukan pertanyaan lanjutan tentang kemungkinan pewarisan sifat tertentu berdasarkan contoh dalam kehidupan nyata, seperti warna mata atau bentuk rambut orang tua dan anak. Bapak Mardi menambahkan bahwa interaksi antaranggota kelompok memungkinkan siswa mengidentifikasi miskonsepsi secara kolektif dan memperbaikinya melalui klarifikasi bersama. Namun, ia juga mencatat bahwa keberhasilan diskusi kelompok sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial seperti kedekatan emosional antarsiswa, kepercayaan diri, dan kemampuan komunikasi. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator sangat penting untuk memastikan diskusi tetap terarah dan tidak keluar dari topik. Secara keseluruhan, Bapak Mardi menilai bahwa metode diskusi kelompok menciptakan ruang dialogis yang kondusif bagi eksplorasi intelektual siswa, yang berkontribusi besar terhadap pemahaman yang lebih dalam terhadap materi genetik.

Hasil wawancara mendalam dengan Shafa, seorang siswi kelas IX yang memiliki pengalaman belajar konsep pewarisan sifat melalui metode diskusi kelompok, menunjukkan bahwa ia merasakan perbedaan yang cukup signifikan antara pembelajaran dengan metode diskusi dan pembelajaran tradisional. Shafa menyatakan bahwa saat belajar secara diskusi, ia merasa lebih terlibat secara aktif dalam memahami materi karena dapat bertanya langsung kepada teman dalam kelompok ketika ada hal yang tidak dimengerti. Ia mengaku bahwa dalam pembelajaran konvensional, seringkali merasa malu atau takut bertanya kepada guru, apalagi ketika merasa pertanyaannya mungkin dianggap sepele. Dalam diskusi kelompok, ia merasa lebih nyaman karena suasananya tidak mengintimidasi, dan ia bisa belajar dari cara teman-temannya menjelaskan. Shafa menjelaskan bahwa selama diskusi berlangsung, ia dan teman-temannya biasanya menggunakan diagram atau gambar persilangan genetik untuk memudahkan pemahaman, seperti dalam penjelasan hukum Mendel pertama dan kedua. Mereka juga saling memberi contoh kasus nyata yang mereka temui dalam keluarga masing-masing, seperti mengapa seseorang bisa memiliki rambut keriting padahal kedua orang tuanya lurus. Menurut Shafa, proses seperti ini membantu membentuk pemahaman yang lebih aplikatif, tidak sekadar hafalan. Selain itu, ia merasa lebih percaya diri setelah mengikuti diskusi karena merasa memiliki pengetahuan yang lebih baik dan bisa mengerjakan soal-soal pewarisan sifat dengan lebih mudah. Ia juga menyebut bahwa kerja sama dan saling menghargai dalam kelompok membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, dan hal itu secara tidak langsung meningkatkan motivasinya untuk belajar IPA. Wawancara dengan Shafa menunjukkan bahwa dinamika sosial dalam diskusi kelompok tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga afektif siswa, seperti rasa percaya diri, motivasi, dan keterikatan terhadap materi pelajaran.

Perbedaan tingkat pemahaman konsep pewarisan sifat antara siswa yang mengikuti diskusi kelompok dengan siswa yang belajar secara mandiri menggunakan bahan ajar tradisional

Dalam wawancara mendalam, Ibu Yuanis memberikan penjelasan komprehensif mengenai perbedaan signifikan dalam tingkat pemahaman siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis diskusi kelompok dibandingkan dengan siswa yang belajar secara mandiri menggunakan bahan ajar tradisional. Menurutnya, siswa yang belajar melalui diskusi kelompok menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif

terhadap konsep pewarisan sifat, termasuk dalam hal mengidentifikasi pola pewarisan, memahami konsep dominansi genetik, serta menerapkan hukum Mendel dalam konteks soal-soal analisis. Ia menjelaskan bahwa diskusi kelompok memberikan ruang bagi siswa untuk mengolah informasi secara aktif melalui proses tanya jawab, argumentasi, dan klarifikasi antarteman sekelompok, yang tidak terjadi secara optimal pada pembelajaran mandiri. Sementara itu, siswa yang belajar secara mandiri, meskipun memiliki akses terhadap buku teks dan lembar kerja, cenderung mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan simbol-simbol genetik dan sering kali berhenti pada pemahaman permukaan. Ibu Yuanis juga mencatat bahwa siswa yang belajar mandiri lebih sering menunjukkan pendekatan hafalan terhadap materi, dan kesulitan dalam mengaitkan konsep dengan situasi konkret. Dalam evaluasi pembelajaran, siswa dari kelompok diskusi cenderung memperoleh nilai lebih tinggi, serta mampu menjelaskan proses pewarisan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri, sementara siswa dari pembelajaran mandiri sering kali memberikan jawaban yang kaku dan *textbook-oriented*. Ia menekankan bahwa keberhasilan pembelajaran diskusi kelompok terletak pada keberfungsian interaksi sosial sebagai media konstruksi pengetahuan, sebagaimana dijelaskan dalam teori pembelajaran sosial-kognitif, di mana siswa belajar melalui observasi dan komunikasi dua arah, bukan sekadar konsumsi informasi secara pasif.

Bapak Mardi, sebagai guru IPA yang juga aktif menerapkan kedua metode pembelajaran tersebut, menyampaikan bahwa terdapat disparitas yang jelas dalam kualitas pemahaman siswa antara dua pendekatan tersebut. Ia menuturkan bahwa siswa yang terlibat dalam diskusi kelompok cenderung menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyusun argumen ilmiah, memahami hubungan antar konsep, dan melakukan analisis terhadap skenario pewarisan sifat. Dalam kelompok diskusi, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga merefleksikan, mengevaluasi, dan membandingkan pemikiran mereka dengan orang lain, sehingga terjadi proses internalisasi yang lebih dalam. Ia menyampaikan bahwa pada saat melakukan uji formatif, siswa yang terlibat dalam diskusi kelompok cenderung menjawab soal-soal analisis genetik dengan strategi penalaran yang logis, sementara siswa yang belajar mandiri banyak yang mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang bersifat aplikasi dan cenderung hanya mampu menjawab pertanyaan faktual. Bapak Mardi menyoroti bahwa bahan ajar tradisional, meskipun informatif, memiliki keterbatasan dalam

menjembatani pemahaman terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak, terutama jika siswa tidak memiliki inisiatif tinggi atau kemampuan belajar mandiri yang baik. Ia juga menambahkan bahwa diskusi kelompok tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga membentuk sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu dan kemampuan berkomunikasi ilmiah. Dalam praktiknya, ia sering menyaksikan bagaimana siswa dalam kelompok saling membimbing satu sama lain, mengoreksi kesalahan pemahaman, dan menyusun ulang konsep berdasarkan pengalaman diskusi, yang tidak mungkin terjadi dalam pembelajaran mandiri. Oleh karena itu, ia menyimpulkan bahwa metode diskusi kelompok jauh lebih efektif dalam membangun pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir ilmiah siswa dibandingkan dengan pembelajaran mandiri berbasis bahan ajar konvensional.

Wawancara dengan Shafa, siswi kelas IX, mengungkapkan perspektif langsung dari siswa mengenai perbedaan yang ia rasakan antara belajar melalui diskusi kelompok dan belajar secara mandiri. Shafa menyatakan bahwa ketika ia mengikuti diskusi kelompok, ia merasa lebih mudah memahami konsep-konsep pewarisan sifat karena bisa langsung berdiskusi jika ada hal yang membingungkan. Ia menjelaskan bahwa dalam diskusi, ia dan teman-temannya sering membahas soal-soal pewarisan genetik dengan saling menjelaskan langkah-langkah pemecahan, menggunakan diagram persilangan, serta memberikan contoh nyata dari kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi. Menurutnya, cara ini membuat konsep menjadi lebih nyata dan mudah dicerna. Sebaliknya, saat belajar sendiri menggunakan buku teks, Shafa merasa sering bingung karena tidak ada yang bisa menjelaskan saat ia tidak paham istilah-istilah seperti alel dominan, resesif, atau genotipe dan fenotipe. Ia mengaku bahwa ketika belajar mandiri, ia cenderung menghafal tanpa benar-benar mengerti maknanya, dan hal ini membuatnya sulit saat mengerjakan soal analisis atau menjawab pertanyaan terbuka. Shafa juga menuturkan bahwa suasana diskusi membuatnya lebih termotivasi dan percaya diri, karena ia merasa didukung oleh teman-temannya, sementara saat belajar sendiri, ia sering merasa frustrasi dan kurang yakin dengan pemahaman yang diperolehnya. Dari pengalamannya, diskusi kelompok tidak hanya memperkaya pemahamannya terhadap materi, tetapi juga membantunya mengembangkan kemampuan menjelaskan dengan bahasa sendiri, yang menurutnya sangat membantunya saat ujian. Kesaksian Shafa menegaskan bahwa interaksi sosial dalam diskusi kelompok berperan penting dalam mengaktifkan proses kognitif yang lebih

kompleks dan mendalam dibandingkan dengan proses belajar secara individual melalui bahan ajar tradisional.

3.2. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan wawancara mendalam dengan dua guru IPA dan seorang siswa, terungkap bahwa pembelajaran berbasis diskusi kelompok mampu membentuk lingkungan interaktif yang mendukung konstruksi pengetahuan secara sosial, sesuai dengan pandangan Vygotsky mengenai zona perkembangan proksimal, di mana interaksi sosial berperan sebagai mediator dalam perkembangan kognitif siswa. Ibu Yuanis menekankan pentingnya kolaborasi dalam kelompok heterogen, yang memungkinkan terjadi transfer pemahaman antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa lain, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih inklusif dan saling melengkapi. Strategi ini menciptakan ruang belajar yang tidak hanya mendorong partisipasi aktif, tetapi juga memperkuat proses internalisasi konsep, karena siswa tidak sekadar menerima informasi dari guru, melainkan memprosesnya secara aktif melalui dialog, refleksi, dan penjelasan ulang menggunakan analogi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, keterlibatan sosial seperti rasa saling menghargai, komunikasi dua arah, dan peran aktif setiap anggota dalam kelompok menjadi instrumen utama dalam penguatan pemahaman, terlebih pada topik seperti hukum Mendel dan pewarisan sifat silang yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Selaras dengan itu, Bapak Mardi menambahkan bahwa diskusi kelompok menyediakan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan secara dialogis, yang tidak hanya memperkaya aspek kognitif tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan reflektif. Ia menyebutkan bahwa siswa yang aktif berdiskusi lebih mampu menyusun argumen logis, mendeteksi miskonsepsi secara kolektif, serta menghubungkan konsep dengan fenomena nyata seperti pewarisan ciri fisik dalam keluarga. Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa metode diskusi kelompok dapat meningkatkan pemahaman konsep biologi secara signifikan dibandingkan metode ceramah, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan materi dan menjelaskannya kembali dalam bahasa mereka sendiri (Nita et al., 2022). Diskusi kelompok efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa pada materi genetik karena siswa saling mengoreksi dan mengklarifikasi informasi yang diterima (Febryana et al., 2021). Dalam praktik pembelajaran, guru berperan penting

sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya diskusi agar tetap fokus pada materi, sekaligus menjamin bahwa dinamika sosial seperti kohesi kelompok, kepercayaan diri, dan kemampuan komunikasi terjaga dengan baik.

Dari perspektif siswa, Shafa menggambarkan bahwa diskusi kelompok memberikan pengalaman belajar yang jauh lebih bermakna dan personal. Ia merasa lebih bebas dan nyaman dalam bertanya serta berdiskusi, berbeda dengan suasana pembelajaran konvensional yang cenderung pasif dan membuatnya enggan untuk mengajukan pertanyaan. Keterlibatannya dalam diskusi memungkinkan dia memahami konsep melalui beragam pendekatan, seperti penggunaan diagram persilangan genetik dan studi kasus pewarisan dalam kehidupan nyata. Hal ini menunjukkan bahwa diskusi kelompok tidak hanya mengaktifkan proses kognitif, tetapi juga memperkuat aspek afektif, seperti rasa percaya diri, motivasi belajar, dan keterikatan emosional terhadap pelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa siswa yang belajar melalui diskusi kelompok menunjukkan peningkatan signifikan dalam motivasi dan rasa percaya diri, yang berdampak positif terhadap pencapaian akademik (Febriani et al., 2022). Dengan demikian, dinamika sosial yang terbentuk dalam kelompok diskusi tidak hanya menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif, tetapi juga mengkondisikan siswa untuk lebih terbuka dalam menyampaikan pemahaman, mempertanyakan gagasan, dan menerima umpan balik, yang semuanya merupakan unsur penting dalam proses pembelajaran bermakna. Maka, dapat disimpulkan bahwa diskusi kelompok, ketika didesain dan difasilitasi dengan baik, mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih efektif dalam mengembangkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi kompleks seperti pewarisan sifat, melalui sinergi antara interaksi sosial, refleksi kognitif, dan penguatan emosional.

Analisis perbedaan tingkat pemahaman konsep pewarisan sifat antara siswa yang mengikuti diskusi kelompok dengan siswa yang belajar secara mandiri menggunakan bahan ajar tradisional mengungkapkan bahwa diskusi kelompok lebih efektif dalam memperdalam pemahaman konseptual dan meningkatkan kemampuan aplikasi siswa terhadap materi genetik yang kompleks. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Yuanis, Bapak Mardi, dan Shafa, ditemukan bahwa dinamika sosial dalam diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk mengolah informasi secara aktif melalui tanya jawab, klarifikasi, dan argumentasi, yang tidak dapat terwujud dalam pembelajaran mandiri yang lebih cenderung pasif. Ibu Yuanis menyoroti bahwa siswa yang mengikuti diskusi

kelompok memiliki kemampuan lebih baik dalam mengidentifikasi pola pewarisan, memahami konsep dominansi genetik, dan menerapkan hukum Mendel pada soal-soal analisis, sementara siswa yang belajar mandiri lebih sering hanya menghafal tanpa pemahaman yang mendalam. Hal ini didukung oleh temuan Bapak Mardi yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui diskusi kelompok memiliki kemampuan lebih baik dalam menyusun argumen ilmiah, menganalisis hubungan antar konsep, serta menyelesaikan soal-soal aplikasi dengan penalaran logis. Sebaliknya, siswa yang belajar mandiri sering mengalami kesulitan dalam menjawab soal aplikasi dan cenderung terbatas pada pemahaman faktual yang terambil dari buku teks, yang mencerminkan keterbatasan bahan ajar tradisional dalam menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan konteks kehidupan nyata.

Diskusi kelompok dapat memperdalam pemahaman konsep biologi, terutama pada materi yang bersifat kompleks dan abstrak, karena diskusi memungkinkan siswa untuk saling mengoreksi dan mengklarifikasi miskonsepsi secara langsung (Nusantari, 2011). Diskusi kelompok memberikan kesempatan bagi siswa untuk membahas materi dengan cara yang lebih aplikatif, menggunakan contoh nyata, dan saling mengajarkan dengan bahasa mereka sendiri, yang memperkuat internalisasi konsep. Siswa yang terlibat dalam diskusi kelompok memiliki pemahaman yang lebih kuat dalam topik genetik karena mereka bisa menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan situasi kehidupan nyata, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif (Ningrum et al., 2024). Diskusi kelompok memberikan ruang bagi siswa untuk tidak hanya menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah, seperti kemampuan menyusun argumen dan mendeteksi kesalahan pemahaman (Nurhidayah, 2021). Diskusi kelompok tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga membentuk sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu dan keinginan untuk berkomunikasi secara ilmiah.

Pembelajaran mandiri menggunakan bahan ajar tradisional, meskipun memberikan siswa akses terhadap informasi, cenderung lebih terbatas dalam merangsang proses pemahaman yang mendalam. Shafa, sebagai siswa, mengungkapkan bahwa ketika belajar mandiri menggunakan buku teks, ia merasa kesulitan memahami istilah-istilah genetik seperti alel dominan, resesif, atau genotipe dan fenotipe, karena tidak ada penjelasan langsung atau diskusi yang membantunya mengklarifikasi kebingungannya. Ini mencerminkan bahwa bahan ajar tradisional sering kali

mengandalkan hafalan semata tanpa mengedepankan pemahaman konseptual yang mendalam. Selain itu, Shafa mengungkapkan bahwa saat belajar mandiri, ia merasa kurang termotivasi dan kurang percaya diri, karena ia tidak mendapat dukungan langsung dari teman-teman untuk membahas kesulitan yang dihadapi. Dalam hal ini, diskusi kelompok, seperti yang dialami Shafa, menawarkan kesempatan untuk berbagi pemahaman dan saling mendukung secara emosional, yang berdampak positif terhadap motivasi dan rasa percaya dirinya.

Analisis ini menunjukkan bahwa diskusi kelompok lebih efektif daripada pembelajaran mandiri dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi pewarisan sifat, terutama karena menyediakan interaksi sosial yang mendalam dan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan aplikatif. Sebaliknya, pembelajaran mandiri menggunakan bahan ajar tradisional sering kali terbatas pada pemahaman permukaan dan tidak memadai untuk memfasilitasi internalisasi konsep-konsep yang abstrak, yang diperlukan untuk menguasai materi genetik secara menyeluruh. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang mengutamakan interaksi sosial dan diskusi kelompok sangat dianjurkan untuk memperdalam pemahaman konsep-konsep biologi yang kompleks dan untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir ilmiah siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis wawancara mendalam dengan guru dan siswa, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis diskusi kelompok lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi pewarisan sifat dibandingkan dengan pembelajaran mandiri menggunakan bahan ajar tradisional. Diskusi kelompok menyediakan ruang bagi siswa untuk melakukan klarifikasi, argumentasi, dan refleksi bersama, sehingga mendorong terbentuknya pemahaman yang bermakna dan aplikatif. Selain itu, proses belajar dalam kelompok tidak hanya memperkuat aspek kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan keterampilan sosial, komunikasi ilmiah, dan motivasi belajar. Sebaliknya, pembelajaran mandiri cenderung menghasilkan pemahaman yang dangkal dan bergantung pada hafalan, karena minimnya interaksi dan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara kritis.

Demi meningkatkan efektivitas pembelajaran biologi, khususnya pada topik-topik yang bersifat abstrak seperti pewarisan sifat, disarankan agar guru secara aktif mengintegrasikan metode diskusi kelompok ke dalam proses pembelajaran di kelas.

Guru perlu merancang kegiatan diskusi yang terstruktur, membentuk kelompok yang heterogen, dan berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya diskusi agar tetap fokus dan produktif. Selain itu, sekolah juga diharapkan menyediakan pelatihan bagi guru untuk mengembangkan keterampilan dalam mengelola diskusi kelompok, serta menyediakan sumber belajar yang mendukung proses kolaboratif dan partisipatif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Faridah, S. Z., Misri, A., Maryuningsih, Y., Cirebon, K., & Eigen, V. (2021). PENGGUNAAN DIAGONALISASI MATRIKS DALAM PEWARISAN GENETIK. *NURJATI JOURNAL OF MATHEMATICS AND MATHEMATICAL SCIENCES*, 1(2), 67–84.
- Febriani, F. A., Turista, D. D. R., & Trimas, F. (2022). Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat. *PMSGK*, 1(1), 119–123. <https://doi.org/10.30872/pmsgk.v3i0.1655>
- Febryana, N. E., Septiana, N., & Rohmadi, M. (2021). Literasi Sains Siswa Kelas IX dengan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis eXe Learning Pada Materi Pewarisan Sifat. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3(1), 60–70.
- Hurriyat. (2020). Peningkatkan Aktivitas Siswa Menggunakan Media Papan Catur tentang Materi Pewarisan Sifat Kelas IX SMPN 4 Kota Solok. *JEP*, 4(1), 105–113.
- Muzdaliffa. (2023). PENGGUNAAN MEDIA KANCING GENETIKA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATERI PEWARISAN SIFAT PESERTA DIDIK KELAS IX SD- SMP SATAP NEGERI 13 KABAENA TENGAH. *ACTION : Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 2(4), 426–432.
- Ningrum, S. H., Utomo, Y., & Rochmat, N. (2024). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS 9 SMP DALAM MATERI PEWARISAN SIFAT: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 4(5), 1–20. <https://doi.org/10.17977/um067.v4.i7.2024.3>
- Nita, A. D., Bare, Y., Hadi, S., & Putra, J. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Guided Discovery Pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX SMP. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(24), 589–602.
- Nurhidayah. (2021). PENILAIAN BERBASIS KELAS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA MATERI PERSILANGAN. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(1), 1–20.
- Nusantari, E. (2011). Analisis dan Penyebab Miskonsepsi pada Materi Genetika Buku SMA Kelas XII. *BIOEDUKASI*, 5(2), 72–85.

- Sidauruk, S., & Amelia, V. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pewarisan Sifat Melalui LKS Berbantuan Media di SMPN 2 Selat Tahun Ajaran 2022/2023. *Journal on Education*, 06(01), 4391–4404.
- Solikhah, A. N., & Susantini, E. (2022). PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF MATERI PEWARISAN SIFAT UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XII SMA. *BIOEDU*, 11(2), 374–383.
- Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumantri. (2015). UPAYA MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI PEWARISAN SIFAT PADA SISWA KELAS IX F DI SMP NEGERI 7 PROBOLINGGO MELALUI PEMBELAJARAN METODE MIND MAPPING. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 1(2), 189–194.