

Implementasi *Case Method* Berbasis Pembelajaran Proyek Kolaboratif terhadap Kemampuan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan Matematika

Izwita Dewi^{1*}, Hasratuddin Siregar², Anjelly Agustia³, Ki Hajar Dewantara⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Medan, Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan Estate, Indonesia

E-mail: ¹izwitadewi@unimed.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRACT

Collaboration skills are critical to develop so that students can work together in different groups to face the era of globalization in the 21st century. As prospective teachers of the 21st century, students need to develop their collaboration skills to work professionally. One of the learning methods that allows students to carry out collaborative activities that can be integrated into mathematics learning is the case method, because case solving is done by thinking critically and scientifically. The purpose of this study was to determine the effect of the implementation of the case method based on collaborative project learning on students' collaborative skills and how much influence it has. This type of research is a quantitative approach with a one group pretest posttest design. The research sample was 34 6th semester students who took the algebraic structure course in the Mathematics Education Study Program. The research instrument used a questionnaire on students' collaborative skills totaling 30 statements with a Likert scale of 1 to 4. The questionnaire was given to students twice, namely before and after learning using the case method. The data analysis technique in this study was the paired sample t-test statistic Sig. (2-tailed) <0.05. The results of this study indicate that there is an effect of the implementation of the case method based on collaborative projects on students' collaborative skills with the criteria of effect size being moderate. Based on these findings, the case method is good for mathematics learning.

Keywords: Case method, collaboration skills, collaborative project learning.

ABSTRAK

Kemampuan kolaborasi sangat penting untuk dikembangkan agar mahasiswa dapat bekerjasama dalam perbedaan kelompok sebagai bekal untuk menghadapi era globalisasi abad ke-21. Sebagai calon guru abad 21 mahasiswa perlu mengembangkan kemampuan kolaborasi mereka agar dapat bekerja secara profesional. Salah satu metode pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa melakukan aktivitas kolaborasi yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika adalah *case method*, karena pemecahan kasus dilakukan dengan berpikir kritis secara ilmiah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh implementasi *case method* berbasis pembelajaran proyek kolaboratif terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa dan seberapa besar pengaruh tersebut. Jenis penelitian ini pendekatan kuantitatif dengan jenis desain *one group pretest posttest design*. Sampel penelitian mahasiswa semester 6 yang mengambil mata kuliah struktur aljabar sebanyak 34 mahasiswa di Program Studi Pendidikan Matematika. Instrumen penelitian ini menggunakan angket kemampuan kolaboratif mahasiswa yang berjumlah 30 butir pernyataan dengan skala likert 1 sampai 4. Pemberian angket pada mahasiswa sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *case method*. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu *statistic paired sample t-test Sig. (2-tailed) < 0,05*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh implementasi *case method* berbasis proyek kolaboratif terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa dengan kriteria *effect size* termasuk sedang. Berdasarkan temuan tersebut *case method* baik digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Case method*, kemampuan kolaborasi, pembelajaran proyek kolaboratif

Dikirim: Agustus 2024; Diterima: September 2024; Dipublikasikan: September 2024

Cara sitasi: Dewi, I., Siregar, H., Agustia, A., & Dewantara, K. H. (2024). Implementasi *Case Method* Berbasis Pembelajaran Proyek Kolaboratif terhadap Kemampuan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 09(02), 261–276.

DOI: <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v9i2.16341>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Di era modern ini, kolaborasi menjadi keterampilan krusial yang perlu dimiliki setiap individu. Bersama dengan kemampuan komunikasi, pemikiran kritis, dan kreativitas, kemampuan berkolaborasi perlu ditumbuhkembangkan di institusi pendidikan. Kualitas pembelajaran tidak hanya diukur dari efektivitas transfer ilmu, tetapi juga dari perkembangan sikap mendasar seperti sikap kritis ilmiah dan keinginan untuk terus mencari kebenaran dalam proses belajar mahasiswa di berbagai universitas. Pendekatan pembelajaran yang hanya berfokus pada pemahaman teori cenderung membuat mahasiswa kesulitan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks nyata atau profesional. Oleh karena itu, diperlukan inovasi metode pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan tutorial, tetapi juga mendorong mahasiswa untuk mengintegrasikan keempat keterampilan penting tersebut. Perguruan tinggi seharusnya menjadi wadah bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi dan mengembangkan seluruh potensi diri. Tujuannya adalah agar mereka dapat memanfaatkan potensi tersebut secara optimal ketika memasuki dunia kerja nantinya.

Kemampuan 4C (berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas) dapat diintegrasikan dalam mata kuliah struktur aljabar. Bagi mahasiswa calon guru, penguasaan keterampilan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan pendidikan di abad ke-21. Salah satu strategi efektif untuk meningkatkan kemampuan kolaboratif mahasiswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif, yang membiasakan mereka bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok. Putri & Qosyim (2021) menekankan pentingnya pengembangan kemampuan berkolaborasi. Keterampilan ini memungkinkan mahasiswa untuk bekerja sama secara efektif dalam kelompok yang beragam, sebuah kompetensi kunci di era globalisasi abad ke-21. Ketika seluruh mahasiswa memiliki kemampuan kolaborasi yang baik, mereka akan lebih mudah mengatasi berbagai tantangan dan permasalahan secara bersama-sama. Dalam konteks ini, pembelajaran kolaboratif berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Pendekatan ini dapat mengoptimalkan berbagai kemampuan mahasiswa, mendorong keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Namun, meskipun memiliki banyak manfaat, model pembelajaran kolaboratif ini masih belum banyak diterapkan dalam sistem perkuliahan di perguruan tinggi.

Pembelajaran kolaboratif merupakan suatu pendekatan pendidikan dimana mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama, baik itu menciptakan sesuatu, menyelesaikan masalah, atau mengerjakan tugas (Laal & Ghodsi, 2012). Inti dari metode ini adalah menekankan sinergi antar mahasiswa dalam proses pembelajaran. Menurut Wiersma (2020) dan Susanti *et al.* (2017), filosofi yang mendasari pembelajaran kolaboratif mencakup beberapa aspek penting diantaranya kolaborasi dalam pekerjaan, proses belajar bersama, konstruksi pengetahuan secara kolektif, transformasi pengetahuan melalui interaksi kelompok, dan pengembangan diri yang saling mendukung.

Meskipun pembelajaran kolaboratif menekankan interaksi dan kerjasama antar mahasiswa untuk kemajuan bersama dalam aspek akademis, dan keterampilan sosial, observasi peneliti menunjukkan beberapa tantangan dalam implementasinya diantaranya fokus yang kurang saat berinteraksi dalam kelompok, beberapa mahasiswa cenderung membahas topik di luar konteks pembelajaran, kurangnya rasa tanggung jawab, sebagian mahasiswa lebih memilih untuk mengandalkan rekan mereka dalam penyelesaian tugas kelompok, dan minimnya partisipasi aktif. Hal ini mengakibatkan diskusi kelompok menjadi kurang dinamis, sehingga tidak semua mahasiswa mendapatkan pemahaman yang optimal dari perkuliahan. Berdasarkan temuan-temuan ini, peneliti memutuskan untuk mengadopsi model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif seluruh mahasiswa dan mendorong rasa tanggung jawab terhadap tugas kelompok. Model yang dipilih adalah *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus. Pendekatan ini diharapkan dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang teridentifikasi dan meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif.

Metode pembelajaran *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kolaborasi antar mahasiswa. Metode ini menghadirkan situasi-situasi dari kehidupan nyata untuk dianalisis dan dipecahkan secara berkelompok.

Melalui pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi, pemikiran kritis, kreativitas, dan terutama kemampuan berkolaborasi. Diskusi kelompok memungkinkan mahasiswa untuk memandang permasalahan dari berbagai sudut pandang, suatu keterampilan yang sangat berharga dalam dunia profesional. Angela *et al.* (2018) mendefinisikan pembelajaran berbasis kasus sebagai metode interaktif dimana peserta didik dihadapkan pada situasi nyata yang memerlukan penalaran untuk pemecahannya (Rosidah & Pramulia, 2021). Fauzi *et al.* (2022) mengidentifikasi ciri-ciri *case method*, diantaranya (1) partisipasi langsung antara peserta didik dan guru dalam diskusi; (2) kasus-kasus yang relevan dengan materi pelajaran sebagai bahan diskusi; (3) analisis dan diskusi kasus dilakukan secara berkelompok, (4) fokus pembelajaran pada penyelesaian kasus, (5) pemecahan kasus menggunakan pemikiran kritis dan ilmiah. Pendekatan ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam mencari solusi, mengintegrasikan berbagai konsep pembelajaran untuk memecahkan masalah (Angela *et al.*, 2018). Oleh karena itu, metode *case method* dipilih dalam penelitian ini untuk diterapkan pada mata kuliah struktur aljabar, dengan tujuan meningkatkan keterampilan kolaborasi mahasiswa.

Case method dapat dipandang sebagai bentuk pembelajaran kolaboratif karena memfasilitasi kerjasama antar mahasiswa dalam proses analisis, diskusi, dan pemecahan masalah bersama dalam konteks kasus yang kompleks. Pendekatan ini tidak hanya memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan kemampuan berpikir kritis mereka. Panitz (1997) menawarkan perspektif yang lebih luas tentang pembelajaran kolaboratif, mendefinisikannya bukan sekadar sebagai metode pengajaran di kelas, melainkan sebagai filosofi personal. Menurut Panitz, kolaborasi merupakan filosofi interaksi dan gaya hidup yang memandang kerjasama sebagai struktur interaksi fundamental yang memungkinkan individu-individu bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama.

Dalam pandangan ini, kolaborasi menjadi relevan dalam berbagai konteks sosial di mana sekelompok orang berkumpul. Kerjasama dilihat sebagai cara utama untuk membangun hubungan antar individu, mencerminkan sikap saling menghormati dan menghargai kontribusi unik yang dapat diberikan oleh setiap anggota kelompok. Pembelajaran kolaboratif memiliki cakupan yang lebih luas dari sekadar pencapaian akademis. Metode ini juga bertujuan untuk meningkatkan kecakapan interpersonal dan menanamkan nilai-nilai sosial yang esensial pada mahasiswa.

Berdasarkan konteks yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini akan berfokus pada dua aspek utama, yaitu: (1) mengkaji ada tidaknya pengaruh dari penerapan metode *case method* yang diintegrasikan dengan pembelajaran proyek kolaboratif terhadap kapabilitas kolaborasi mahasiswa; (2) mengukur sejauh mana kontribusi metode tersebut dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif di kalangan mahasiswa. Dengan demikian, studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan pembelajaran yang menggabungkan *case method* dan proyek kolaboratif dalam mengembangkan kemampuan kerjasama mahasiswa, serta mengukur besaran dampaknya terhadap peningkatan keterampilan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis desain *one group pretest posttest design* karena pada penelitian ini melibatkan satu kelas saja sebagai subjek penelitian (Fauzi *et al.*, 2022). Desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 1. *One Group Pretest Posttest Design*

Keterangan :

O_1 = tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan

O_2 = tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan

X = perlakuan terhadap eksperimen

Metodologi penelitian ini mengadopsi pendekatan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah intervensi pembelajaran. Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa semester 6 yang mengambil mata kuliah struktur aljabar, dengan sampel terfokus pada 34 mahasiswa dari kelas D. Pengumpulan data dilakukan melalui metode non-tes, menggunakan instrumen berupa angket dengan skala Likert 4 poin. Skala penilaian disusun dengan pilihan Tidak pernah (skor 1), Kadang-kadang (skor 2), Sering (skor 3), Selalu (skor 4).

Angket yang digunakan dirancang khusus untuk mengukur kemampuan kolaboratif mahasiswa, terdiri dari 30 butir pernyataan. Kisi-kisi angket ini mencakup berbagai aspek kemampuan kolaboratif yang akan dievaluasi dalam penelitian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis perubahan dalam kemampuan kolaboratif mahasiswa setelah penerapan metode pembelajaran yang diteliti, memberikan data kuantitatif yang dapat dianalisis untuk menilai efektivitas intervensi.

Tabel 1. Kisi-kisi angket kemampuan kolaboratif mahasiswa

No.	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Menunjukkan kemampuan berkontribusi secara aktif terhadap kelompok	1,2,3,4,5
2.	Menunjukkan kemampuan bekerja secara produktif dalam kelompok	6,7,8,9,10
3.	Mengembang tanggung jawab bersama dalam bekerja kolaboratif dan menghargai kontribusi setiap anggota tim	11,12,13,14,15
4.	Menunjukkan fleksibilitas dan kemauan untuk berkompromi dengan orang lain dalam mencapai tujuan bersama	16,17,18,19,20
5.	Menunjukkan sikap saling mendukung dan menghargai keberagaman tim	21,22,23,24,25
6.	Mangemukakan argumentasi matematis untuk mendukung ide terhadap kelompok	26,27,28,29,30

Pengujian hipotesis menggunakan program SPSS atau Microsoft Excel untuk memudahkan peneliti menganalisis data. Dilakukan uji hipotesis dengan uji *statistic paired sample t test*. Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$

tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil angket kolaboratif mahasiswa antara sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *case method*;

$H_a: \mu_1 = \mu_2$

terdapat perbedaan rata-rata skor angket kolaboratif mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *case method*.

Pada tahap terakhir setelah melakukan uji statistic maka dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan implementasi *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa. Untuk mengukur tinggi rendahnya pengaruh *case method* berbasis proyek kolaboratif terhadap mahasiswa, maka dapat dihitung nilai *effect size*. Menurut Samo *et al.* (2023) untuk menghitung *effect size* dengan rumus Cohen's adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{S_{gab}}$$

Adapun kriteria *effect size* yaitu:

Tabel 2. Kriteria nilai *effect size*

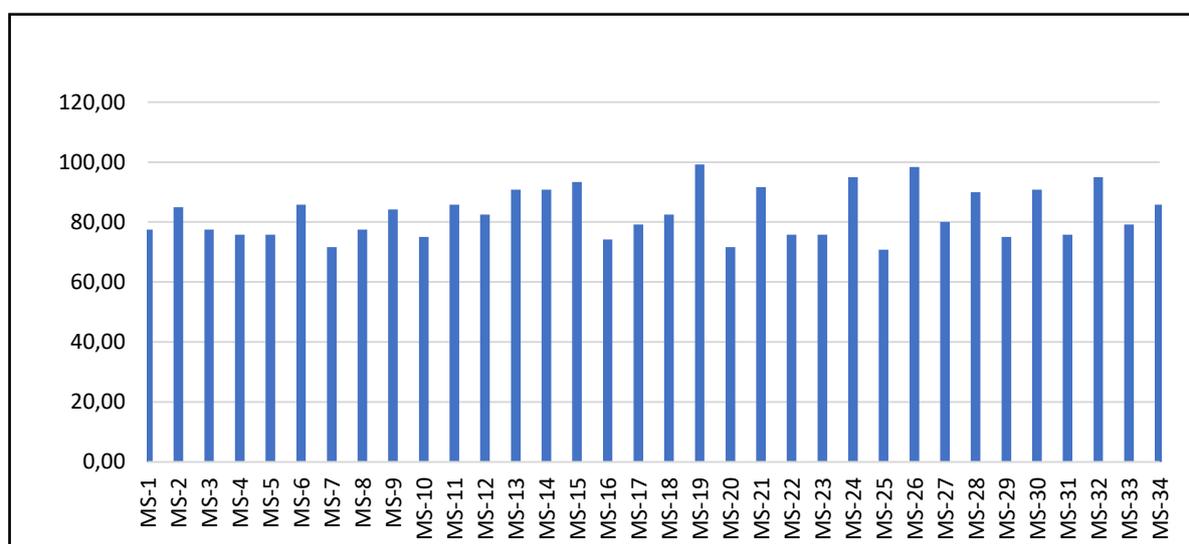
Interval	Kriteria
$ES \leq 0.2$	Rendah
$0.2 < ES \leq 0.8$	Sedang
$ES > 0.8$	Tinggi

Sumber: Nurhayati *et al.* (2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam rangkaian penelitian ini, tahap awal dimulai dengan pengisian angket oleh mahasiswa untuk mengukur keterampilan kolaboratif mereka. Angket ini terdiri dari 30 pernyataan yang mencakup enam indikator kunci keterampilan kolaboratif. Pengisian angket ini dilakukan sebelum penerapan metode pembelajaran *case method* yang diintegrasikan dengan pembelajaran proyek kolaboratif. Selanjutnya, mahasiswa terlibat dalam dua jenis proyek kolaboratif. Proyek pertama dilaksanakan di luar jam perkuliahan reguler. Dalam proyek ini, mahasiswa ditugaskan untuk membuat video pembelajaran terkait mata kuliah struktur aljabar. Proses pembuatan video ini menjadi wadah bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan keterampilan kolaboratif mereka dalam konteks yang lebih praktis.

Proyek kolaboratif kedua berlangsung di dalam kelas. Pada kesempatan ini, mahasiswa dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang harus mereka bahas dan pecahkan bersama. Setelah proses diskusi dan analisis, mereka diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas. Kegiatan ini tidak hanya menguji pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga kemampuan mereka dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dalam situasi yang lebih formal. Hasil analisis dari kedua proyek kolaboratif ini, yang mencerminkan perkembangan keterampilan kolaboratif mahasiswa, disajikan secara visual dalam Gambar 2 yang terlampir di bawah. Pada Gambar 2 memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana keterampilan kolaboratif mahasiswa berkembang melalui penerapan metode pembelajaran ini.

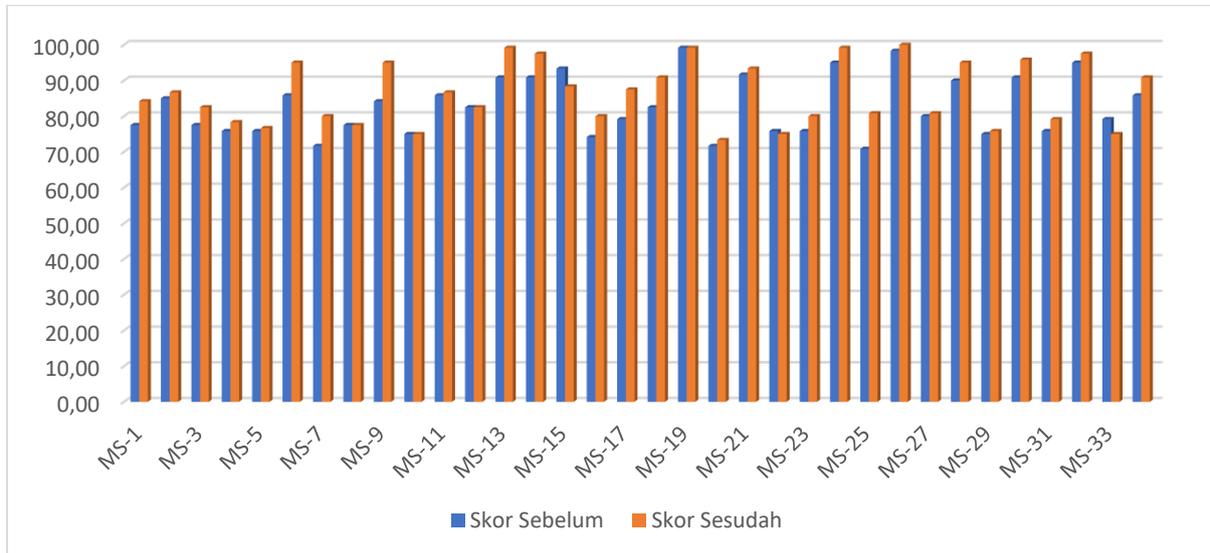


Gambar 2. Hasil angket awal kemampuan kolaboratif mahasiswa

Analisis hasil angket awal kemampuan kolaboratif mahasiswa yang ditampilkan pada Gambar 2 mengungkapkan suatu temuan penting mengenai kemampuan kolaboratif mahasiswa. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan kolaboratif di kalangan mahasiswa belum mencapai potensi maksimalnya. Hal ini diindikasikan oleh fakta bahwa tidak ada satupun mahasiswa yang berhasil mencapai skor 120, yang merupakan skor tertinggi dalam penilaian kemampuan kolaboratif. Temuan ini menegaskan urgensi untuk melakukan perubahan dalam pola atau metode pembelajaran yang diterapkan. Perlu adanya penekanan yang lebih besar pada pengembangan kemampuan kolaborasi dalam setiap aspek pembelajaran. Pendekatan ini bertujuan untuk memaksimalkan potensi kolaboratif mahasiswa dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia profesional yang semakin menekankan pentingnya kerjasama tim.

Merespon kebutuhan ini, sebuah program intervensi berupa aktivitas proyek kolaboratif diimplementasikan selama periode enam minggu. Tujuannya adalah untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan kolaboratif mahasiswa secara sistematis dan terstruktur. Setelah periode intervensi tersebut, dilakukan evaluasi kembali terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa. Hasil dari

evaluasi pasca-intervensi ini memberikan gambaran baru tentang perkembangan kemampuan kolaboratif mahasiswa setelah mengalami pembelajaran yang lebih terfokus pada aspek kolaborasi. Data hasil evaluasi ini menjadi kunci untuk menilai efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan dan memberikan wawasan berharga untuk pengembangan strategi pembelajaran kolaboratif di masa mendatang. Setelah melakukan aktivitas proyek kolaboratif selama 6 minggu diperoleh hasil kemampuan kolaboratif mahasiswa disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan kategori kemampuan kolaboratif mahasiswa

Berdasarkan analisis grafik yang disajikan, terlihat adanya perubahan signifikan dalam kemampuan kolaboratif mahasiswa setelah penerapan metode *case method* dalam pembelajaran. Hasil ini menunjukkan tren positif yang menarik untuk dikaji lebih lanjut. Sebelum implementasi metode pembelajaran baru, data menunjukkan bahwa 17 mahasiswa memperoleh skor di bawah 80 dalam penilaian kemampuan kolaboratif. Namun, setelah periode pembelajaran dengan *case method*, jumlah mahasiswa yang skornya di bawah 80 berkurang menjadi 10 orang. Perubahan ini mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan kolaboratif diantara mahasiswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran yang baru. Meski demikian, untuk memastikan bahwa perubahan ini memang signifikan dan dapat didistribusikan kepada penerapan *case method*, diperlukan analisis statistik yang lebih mendalam. Uji statistik akan memberikan validasi ilmiah terhadap efektivitas metode pembelajaran ini dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif mahasiswa.

Tahap akhir penelitian ini akan berfokus pada penarikan kesimpulan yang komprehensif. Kesimpulan ini akan disusun dengan mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Fokus utamanya adalah untuk mendeskripsikan secara rinci implementasi *case method* yang diintegrasikan dengan pembelajaran proyek kolaboratif. Melalui proses ini, penelitian tidak hanya akan mengungkap efektivitas metode dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif, tetapi juga memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana metode ini dapat diimplementasikan secara efektif dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif mahasiswa, sebuah kompetensi yang semakin krusial di era modern ini. Hasil uji statistik menggunakan SPSS disajikan pada Gambar 4.

Paired Samples Test										
		Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
					Lower	Upper				
Pair 1	pretest - posttest	-3,50529	3,89131	,66735	-4,86304	-2,14755	-5,253	33	.000	

Gambar 4. Hasil Pengolahan Uji Data SPSS 26, 2024

Berdasarkan hasil uji statistik *paired sample t-test* pada Gambar 4, diketahui nilai Sig. (*2-tailed*) adalah sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan sebelum dan sesudah mengimplementasikan *case method* dalam pembelajaran di kelas. Informasi lainnya diperoleh tentang nilai *Mean Paired Difference* adalah sebesar $-3,50529$. Nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata hasil belajar *pre-test* dan rata-rata hasil belajar *post-test* yaitu $82,7935 - 86,298824 = -3,50529$ dan selisih perbedaan tersebut antara $-4,863035$ sampai dengan $-2,14755$ (*95% Confidence Interval of the Difference Lower dan Upper*). Hasil analisis tersebut menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan kolaboratif mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan. Selanjutnya untuk melihat seberapa besar pengaruh perlakuan dilakukan perhitungan *effect size Cohen's* disajikan pada Gambar 5.

Group 1		Group 2	
Mean (M):	<input type="text" value="82.79352"/>	Mean (M):	<input type="text" value="86.29882"/>
Standard deviation (s):	<input type="text" value="8.210629"/>	Standard deviation (s):	<input type="text" value="8.716832"/>
Sample size (n):	<input type="text" value="34"/>	Sample size (n):	<input type="text" value="34"/>
<input type="button" value="Calculate"/> <input type="button" value="Reset"/>			
Success!			
Cohen's $d = (86.29882 - 82.79352)/8.467514 = 0.41397$.			

Gambar 5. Hasil perhitungan *Cohen's d*

Hasil nilai *effect size Cohen's d* yang diperoleh sebesar 0.41397 sehingga masuk dalam kategori sedang. Hal ini dapat diartikan bahwa *case method* berbasis proyek kolaboratif berpengaruh sedang terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa.

Perkembangan dunia pendidikan modern menuntut adanya pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan relevan dengan tuntutan zaman. Dalam konteks ini, pembelajaran interaktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi muncul sebagai model-model yang dapat menjembatani kesenjangan antara pendidikan tradisional dan kebutuhan dunia kerja kontemporer. Pembelajaran berbasis proyek, khususnya, telah diidentifikasi sebagai model yang sangat cocok untuk diterapkan di tingkat perguruan tinggi. Menurut Saenab *et al.* (2019), model ini menawarkan peluang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang berharga dan relevan dengan tuntutan dunia kerja yang semakin menekankan pentingnya kolaborasi. Lebih lanjut, pembelajaran proyek kolaboratif telah mendapat pengakuan global dan diterapkan di berbagai negara.

Sumarni (2020) melaporkan bahwa implementasi model ini telah menghasilkan dampak positif yang signifikan, meliputi peningkatan motivasi belajar, pengembangan keterampilan sosial, peningkatan prestasi akademik, serta terciptanya pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna bagi mahasiswa. Dalam konteks mata kuliah Struktur Aljabar, yang dikenal dengan karakteristiknya yang abstrak dan memerlukan kemampuan pembuktian teorema yang tinggi, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu merangsang tingkat penalaran dan pemikiran kritis mahasiswa. Di sinilah *case method* berbasis proyek kolaboratif dapat berperan penting. Model pembelajaran ini tidak hanya membantu mahasiswa

dalam memahami konsep matematika yang abstrak, tetapi juga mendukung mereka dalam proses pembuktian teorema.

Dengan mengintegrasikan *case method* dan pembelajaran proyek kolaboratif, mahasiswa didorong untuk mengaplikasikan pemahaman teoritis mereka dalam konteks praktis, melatih kemampuan penalaran logis, dan mengembangkan pemikiran kritis. Pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif, dimana mahasiswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan melalui kolaborasi dengan rekan-rekan mereka.

Implementasi model pembelajaran *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus dalam konteks mata kuliah Struktur Aljabar telah menunjukkan potensi yang signifikan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa terhadap materi yang cenderung abstrak, tetapi juga mengembangkan serangkaian keterampilan yang vital untuk kesuksesan mereka di dunia profesional kelak. Dengan demikian, metode ini menjembatani kesenjangan antara kebutuhan akademis dan tuntutan pasar kerja kontemporer.

Penelitian ini diawali dengan observasi mendalam terhadap mahasiswa melalui angket yang dirancang untuk mengukur berbagai aspek kemampuan kolaboratif. Indikator-indikator yang dievaluasi mencakup kemampuan berkolaborasi aktif, produktivitas dalam kerja tim, rasa tanggung jawab, fleksibilitas dan kemampuan berkompromi, sikap saling menghargai, serta keterampilan berbagi ide matematis. Hasil awal observasi dan analisis angket mengungkapkan bahwa kemampuan kolaborasi mahasiswa masih berada di bawah standar yang diharapkan. Pola interaksi mahasiswa cenderung terbatas, dengan diskusi yang hanya terjadi ketika ada tugas yang menuntut kerja sama, namun jarang terjadi secara spontan baik di lingkungan kampus maupun di luar.

Setelah implementasi *case method*, terlihat perubahan positif dalam dinamika pembelajaran. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan berbagai teori yang menegaskan bahwa model pembelajaran *case method* merupakan alternatif yang menjanjikan dalam menekankan pemecahan masalah kolaboratif berdasarkan kasus-kasus pembelajaran yang disajikan. Ermiana *et al.* (2022) mendukung hasil penelitian ini, menegaskan bahwa *case method* bukan sekadar metode pembelajaran, melainkan sebuah pendekatan yang mendorong mahasiswa untuk aktif berkolaborasi dalam menganalisis dan memecahkan masalah-masalah kompleks. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap materi, tetapi juga mengasah keterampilan komunikasi, pemikiran kritis, dan kemampuan kerja tim yang esensial dalam konteks profesional modern.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa *case method* bukan hanya efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran akademis, tetapi juga berperan penting dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi kompleksitas dunia kerja di masa depan. Pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan relevan, membekali mahasiswa dengan keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan untuk sukses di era globalisasi. Metode pembelajaran *case method* memberikan mahasiswa kesempatan untuk dapat mengembangkan potensi atau kemampuan yang dimilikinya dengan cara menemukan solusi pemecahan kasus yang didiskusikan. Hal ini menjadikan tantangan bagi setiap mahasiswa sehingga tentunya mahasiswa dengan inisiatif sendiri mencari informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan suatu permasalahan kasus. Berdasarkan kondisi tersebut tentunya mahasiswa akan menggali potensi yang ada pada diri mereka. Pembelajaran berbasis kasus melibatkan kondisi yang realistis dimana kondisi tersebut akan membutuhkan penalaran berpikir kritis untuk mempertimbangkan pemecahan dari kondisi realistis tersebut.

Metode pembelajaran berbasis kasus atau *case method* memiliki beberapa karakteristik kunci yang membuatnya efektif dalam konteks pendidikan tinggi. Handoko, sebagaimana dikutip oleh Angela *et al.* (2017), mengidentifikasi tiga ciri utama dari pendekatan ini. Pertama, kasus yang disajikan menggambarkan situasi yang memerlukan pengambilan keputusan segera, namun tidak langsung mengungkapkan hasilnya. Hal ini mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis dan menganalisis berbagai kemungkinan *outcome*. Kedua, kasus-kasus ini dirancang untuk memicu partisipasi aktif mahasiswa dalam menganalisis situasi yang dihadirkan. Ketiga, situasi dalam kasus tersebut mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam diskusi kolaboratif guna mencari solusi.

Majeed, dalam penelitian yang dikutip oleh Widiastuti *et al.* (2022), memperluas pemahaman tentang *case method* ini. Ia menggambarkannya sebagai metode alternatif pembelajaran yang mengintegrasikan studi kasus dari permasalahan dunia nyata ke dalam materi perkuliahan. Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk lebih memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep teoretis dalam konteks praktis, menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Lebih lanjut, Majeed (2014) menjelaskan bahwa *case method* dapat memanfaatkan permasalahan yang bersumber dari lingkungan internal organisasi maupun eksternal. Keberagaman sumber ini memperkaya pengalaman belajar mahasiswa. Melalui studi kasus, mahasiswa diposisikan sebagai pengambil keputusan, menghadapi isu-isu dan permasalahan nyata yang muncul dalam kasus tersebut. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga merangsang kemampuan berpikir kritis dalam mencari solusi.

Penerapan *case method* ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang partisipatif dan berbasis diskusi. Pendekatan ini tidak hanya merangsang dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk pemecahan masalah, tetapi juga mengasah kemampuan komunikasi aktif, kolaborasi, dan inovasi. Dengan demikian, *case method* menjadi alat yang *powerful* dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi kompleksitas dunia profesional, dimana kemampuan analisis, pengambilan keputusan, dan kerja tim sangat dihargai. Melalui metode ini, mahasiswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang esensial untuk kesuksesan mereka di masa depan. Pendekatan pembelajaran ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih holistik, memadukan aspek kognitif, sosial, dan praktis dalam satu kerangka pembelajaran yang komprehensif.

Pembelajaran *case method* membuka peluang besar bagi mahasiswa untuk mengembangkan potensi diri mereka secara komprehensif. Pendekatan ini tidak hanya memfasilitasi aktualisasi diri, tetapi juga mendorong mahasiswa untuk berinovasi dan mencari solusi kreatif terhadap berbagai kasus yang dibahas dalam perkuliahan. Melalui proses ini, mahasiswa tidak hanya memperdalam pemahaman mereka terhadap materi kuliah, tetapi juga mengasah keterampilan praktis yang sangat berharga dalam konteks profesional. Mereka belajar untuk menganalisis situasi kompleks, mempertimbangkan berbagai perspektif, dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang tersedia, semua keterampilan yang sangat dicari dalam dunia kerja modern. Namun, pendekatan pembelajaran ini juga membawa tantangan tersendiri bagi dosen penanggung jawab mata kuliah, terutama dalam aspek penilaian. Mengingat sifat pembelajaran yang lebih dinamis dan berorientasi pada proses, penilaian akhir menjadi lebih kompleks dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Dosen dituntut untuk mengembangkan sistem penilaian yang tidak hanya mengukur pemahaman konseptual, tetapi juga mengevaluasi kemampuan mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan mereka, berinovasi, dan berkolaborasi.

Dalam konteks pembelajaran *case method*, fokus utamanya adalah mendorong mahasiswa untuk mencapai prestasi unggul. Ini berarti bahwa potensi yang ada dalam diri mahasiswa tidak hanya diakui, tetapi juga diaktifkan dan dikembangkan secara optimal. Pendekatan ini sejalan dengan filosofi pendidikan modern yang menekankan pentingnya mengubah potensi menjadi kompetensi nyata. Sebagai dosen, tanggung jawab tidak berhenti pada penyampaian materi semata. Setiap perkuliahan menjadi kesempatan untuk merekonstruksi hasil pembelajaran yang telah diberikan. Proses ini melibatkan evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas metode pengajaran, respon mahasiswa, dan pencapaian tujuan pembelajaran. Seperti yang disampaikan oleh Yin (2016), pendekatan pembelajaran berbasis kasus ini memerlukan perhatian khusus dalam hal desain, implementasi, dan evaluasi. Dosen perlu terus-menerus merefleksikan praktik mengajar mereka, mengadaptasi pendekatan mereka berdasarkan respons dan kebutuhan mahasiswa, serta memastikan bahwa pembelajaran tetap relevan dan menantang.

Pembelajaran *case method* telah terbukti menjadi pendekatan yang efektif dalam pendidikan tinggi, berfungsi tidak hanya sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai katalisator pertumbuhan personal dan profesional mahasiswa. Melalui metode ini, mahasiswa dipersiapkan untuk menghadapi kompleksitas dunia nyata dengan percaya diri dan kompetensi yang solid, melampaui pemahaman teoretis semata. Sumarni & Rahayu (2011) memperdalam pemahaman kita tentang metode

pembelajaran pemecahan kasus ini. Mereka menekankan bahwa pendekatan ini berfokus pada proses pemecahan masalah secara ilmiah, menghadapkan mahasiswa pada situasi-situasi nyata yang memerlukan analisis dan solusi. Implementasi metode ini sangat bergantung pada pemilihan bahan ajar yang tepat, yang harus mencakup kasus-kasus yang dapat dipecahkan dan relevan dengan materi pembelajaran.

Karakteristik kunci dari *case method* dalam pembelajaran, sebagaimana diidentifikasi oleh Sumarni & Rahayu, meliputi: (1) partisipasi aktif: baik mahasiswa maupun dosen dapat terlibat langsung dalam diskusi, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif; (2) relevansi materi: kasus-kasus yang dibahas berkaitan erat dengan pokok bahasan mata kuliah, memastikan bahwa pembelajaran tetap fokus dan terarah; (3) pembelajaran kolaboratif: materi kasus dibaca, dipelajari, dan didiskusikan oleh mahasiswa secara berkelompok, mengembangkan keterampilan kerja tim yang penting; (4) fokus pada pemecahan masalah: kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memecahkan kasus, mendorong mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi praktis; (5) pengembangan pemikiran kritis: pemecahan kasus dilakukan dengan menggunakan pemikiran kritis secara ilmiah, melatih mahasiswa untuk menganalisis situasi kompleks dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mahasiswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia profesional. Dengan menghadapi dan memecahkan kasus-kasus nyata, mahasiswa mengembangkan keterampilan analitis, kemampuan pengambilan keputusan, dan pemikiran kritis yang sangat dihargai dalam berbagai bidang karir. Lebih dari itu, *case method* membantu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, memberikan konteks nyata bagi konsep-konsep abstrak yang dipelajari di kelas. Ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari terhadap situasi dunia nyata, meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran berbasis kasus memberikan sejumlah manfaat signifikan bagi mahasiswa, terutama dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang sangat diperlukan dalam dunia profesional. Pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan kontekstual, di mana mahasiswa dihadapkan pada situasi-situasi nyata yang memerlukan analisis mendalam dan solusi kreatif. Salah satu keunggulan utama dari metode ini adalah kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengalami secara langsung proses penanganan masalah. Kasus-kasus yang disajikan oleh pendidik dirancang untuk mencerminkan permasalahan nyata yang relevan dengan materi pembelajaran. Ini bukan sekadar ilustrasi teoritis, melainkan representasi dari tantangan-tantangan autentik yang mungkin dihadapi dalam konteks profesional.

Melalui proses pemecahan kasus, mahasiswa dilatih untuk mengembangkan pemikiran kritis mereka. Mereka ditantang untuk menganalisis situasi dari berbagai sudut pandang, mempertimbangkan berbagai faktor yang berpengaruh, dan akhirnya merumuskan solusi yang efektif. Proses ini tidak hanya meningkatkan kemampuan analitis mereka, tetapi juga mendorong kreativitas dan inovasi dalam pendekatan pemecahan masalah. Lebih lanjut, dalam upaya mencari solusi, mahasiswa didorong untuk mengintegrasikan berbagai konsep yang telah mereka pelajari. Ini menciptakan pemahaman yang lebih holistik dan mendalam terhadap materi pembelajaran. Mahasiswa belajar untuk melihat keterkaitan antar konsep dan bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata, sebuah keterampilan yang sangat berharga dalam dunia kerja.

Angela *et al.* (2017) menegaskan bahwa penerapan *case method* ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan berbagai konsep materi pembelajaran guna memecahkan suatu masalah. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman teoretis mereka, tetapi juga mengasah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks praktis. Dengan demikian, metode pembelajaran berbasis kasus berfungsi sebagai jembatan yang efektif antara teori dan praktik. Mahasiswa tidak hanya memahami konsep-konsep abstrak, tetapi juga belajar bagaimana mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Proses ini mempersiapkan mereka dengan lebih baik untuk menghadapi kompleksitas dan ketidakpastian yang menjadi ciri khas dunia

profesional modern. Lebih dari itu, pendekatan ini juga mengembangkan *soft skills* yang sangat dihargai oleh pemberi kerja, seperti kemampuan bekerja dalam tim, komunikasi efektif, dan adaptabilitas. Melalui diskusi dan kolaborasi dalam memecahkan kasus, mahasiswa belajar untuk menghargai perspektif yang berbeda, bernegosiasi, dan mencapai consensus, keterampilan yang sangat penting dalam lingkungan kerja yang semakin beragam dan global.

Perkembangan dunia pendidikan tinggi saat ini semakin menekankan pentingnya kemampuan kolaboratif mahasiswa. Keterampilan ini tidak hanya penting dalam konteks akademis, tetapi juga menjadi kunci kesuksesan di dunia profesional yang semakin kompleks dan saling terhubung. Mengingat urgensi ini, diperlukan pendekatan pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk mengembangkan dan memperkuat kemampuan kolaborasi mahasiswa.

Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam memenuhi kebutuhan ini adalah *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus. Pendekatan ini membawa dimensi baru dalam proses belajar mengajar dengan menyajikan kasus-kasus yang diambil dari kehidupan sehari-hari mahasiswa. Kasus-kasus ini tidak hanya relevan dengan materi pembelajaran, tetapi juga mencerminkan situasi nyata yang mungkin dihadapi mahasiswa di masa depan. Keunikan dari metode ini terletak pada proses pemecahan masalah yang dilakukan secara kolaboratif. Mahasiswa tidak dihadapkan pada kasus sebagai individu, melainkan sebagai bagian dari sebuah tim. Mereka ditantang untuk bekerja sama, berbagi ide, dan mencapai konsensus dalam merumuskan solusi. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga mengasah berbagai keterampilan penting seperti komunikasi efektif, negosiasi, dan manajemen konflik.

Melalui pembelajaran berbasis pemecahan kasus, mahasiswa belajar untuk memahami dan menganalisis masalah dari berbagai perspektif. Mereka dilatih untuk melihat kompleksitas suatu situasi, mempertimbangkan berbagai faktor yang berpengaruh, dan mengembangkan solusi yang komprehensif. Lebih dari itu, proses kolaboratif dalam pemecahan kasus mengajarkan mahasiswa tentang nilai kerja tim, saling menghargai perbedaan pendapat, dan memanfaatkan kekuatan kolektif untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan ini juga mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan di dunia kerja modern. Dalam lingkungan profesional saat ini, kemampuan untuk berkolaborasi efektif dengan rekan kerja dari berbagai latar belakang menjadi semakin krusial. Dengan terbiasa bekerja dalam tim untuk memecahkan kasus-kasus kompleks, mahasiswa mengembangkan fleksibilitas dan adaptabilitas yang diperlukan untuk sukses dalam karir mereka.

Dengan demikian, *case method* tidak hanya berfungsi sebagai alat pembelajaran yang efektif, tetapi juga sebagai sarana untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan esensial yang akan mereka butuhkan di masa depan. Melalui pendekatan ini, institusi pendidikan tinggi dapat memastikan bahwa lulusan mereka tidak hanya memiliki pengetahuan teoretis yang kuat, tetapi juga kemampuan praktis untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks kolaboratif yang mencerminkan realitas dunia kerja modern.

Metode pembelajaran *case method* telah muncul sebagai pendekatan yang sangat efektif dalam pendidikan tinggi, khususnya dalam mengembangkan berbagai keterampilan kritis yang dibutuhkan mahasiswa untuk sukses di dunia akademis dan profesional. Pendekatan ini melampaui model pembelajaran tradisional dengan menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan partisipatif. Inti dari *case method* adalah diskusi yang berpusat pada pemecahan masalah. Mahasiswa dihadapkan pada kasus-kasus nyata yang memerlukan analisis mendalam dan solusi kreatif. Proses ini tidak hanya menguji pemahaman mereka terhadap konsep-konsep teoretis, tetapi juga mendorong mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks praktis.

Salah satu manfaat utama dari pendekatan ini adalah pengembangan keterampilan berpikir kritis. Mahasiswa ditantang untuk menganalisis situasi kompleks, mengidentifikasi masalah inti, dan merumuskan solusi yang efektif. Proses ini mengasah kemampuan mereka untuk berpikir secara logis, sistematis, dan kreatif - keterampilan yang sangat dihargai dalam berbagai bidang karir. Selain itu, *case method* juga memperkuat kemampuan komunikasi mahasiswa. Melalui diskusi kelompok dan presentasi solusi, mereka belajar untuk mengartikulasikan ide-ide mereka dengan jelas dan meyakinkan. Mereka

juga mengembangkan kemampuan untuk mendengarkan secara aktif dan merespons konstruktif terhadap perspektif yang berbeda.

Aspek kolaboratif dari metode ini juga sangat penting. Bekerja dalam tim untuk memecahkan kasus membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan kerja sama yang esensial. Mereka belajar untuk menghargai keragaman pemikiran, bernegosiasi perbedaan pendapat, dan memanfaatkan kekuatan kolektif untuk mencapai tujuan bersama. Kreativitas juga didorong melalui pendekatan ini. Dalam menghadapi kasus-kasus yang kompleks dan terkadang ambigu, mahasiswa dituntut untuk berpikir di luar kebiasaan dan mengembangkan solusi inovatif. Proses ini membantu mereka mengembangkan fleksibilitas kognitif dan kemampuan adaptasi yang sangat penting dalam dunia yang terus berubah. Angela *et al.* (2018) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis kasus adalah metode yang sangat interaktif. Mahasiswa dihadapkan pada situasi nyata yang memerlukan penalaran mendalam untuk dipecahkan. Pendekatan ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih autentik dan relevan, membantu mahasiswa melihat hubungan langsung antara teori yang mereka pelajari dan aplikasi praktisnya dalam dunia nyata.

Dengan memadukan elemen-elemen pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas, *case method* menjadi alat yang *powerful* dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi kompleksitas dunia profesional. Metode ini tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membangun kompetensi dan kepercayaan diri yang diperlukan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata. Secara keseluruhan, *case method* menawarkan pendekatan holistik terhadap pembelajaran yang sejalan dengan tuntutan pendidikan modern dan kebutuhan pasar kerja. Dengan mengadopsi metode ini, institusi pendidikan tinggi dapat memastikan bahwa lulusan mereka tidak hanya memiliki pengetahuan yang mendalam, tetapi juga keterampilan praktis yang diperlukan untuk berhasil dalam karir mereka dan berkontribusi secara positif terhadap masyarakat.

Metode pembelajaran pemecahan kasus merupakan pendekatan yang menekankan pada proses penyelesaian masalah secara ilmiah dan sistematis. Inti dari metode ini adalah menghadapkan peserta didik pada situasi-situasi nyata yang memerlukan analisis mendalam dan solusi kreatif. Fauzi *et al.* (2022) menekankan bahwa keberhasilan penerapan metode ini sangat bergantung pada pemilihan bahan ajar yang tepat, yaitu yang mengandung kasus-kasus yang dapat dipecahkan dan relevan dengan materi pembelajaran.

Sumarni & Rahayu (2011) mengidentifikasi lima ciri khas utama dari *case method* dalam konteks pembelajaran: Pertama, metode ini mendorong partisipasi aktif dari semua pihak yang terlibat. Baik peserta didik maupun guru dapat terlibat langsung dalam proses diskusi, menciptakan dinamika pembelajaran yang interaktif dan engaging. Kedua, bahan diskusi yang digunakan bukan sekadar contoh abstrak, melainkan kasus-kasus nyata yang berkaitan erat dengan pokok materi pelajaran. Ini membantu peserta didik melihat relevansi langsung antara teori yang dipelajari dan aplikasi praktisnya. Ketiga, proses pembelajaran melibatkan tahapan di mana peserta didik membaca, mempelajari, dan mendiskusikan bahan kasus secara berkelompok. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Keempat, seluruh aktivitas pembelajaran diarahkan pada tujuan utama yaitu pemecahan kasus. Ini memberikan fokus yang jelas pada proses pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk aktif mencari solusi. Kelima, proses pemecahan kasus dilakukan dengan menggunakan pemikiran kritis secara ilmiah. Ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis yang mendalam. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang esensial untuk sukses di dunia akademis dan profesional. Metode ini mempersiapkan mereka untuk menghadapi kompleksitas dan ketidakpastian yang menjadi ciri khas dunia nyata, dengan membekali mereka kemampuan untuk menganalisis situasi secara kritis dan merumuskan solusi yang efektif.

Lebih lanjut, dalam upaya mencari solusi, peserta didik didorong untuk mengintegrasikan berbagai konsep yang telah mereka pelajari. Ini menciptakan pemahaman yang lebih holistik dan mendalam terhadap materi pembelajaran. Mereka belajar untuk melihat keterkaitan antar konsep dan bagaimana

menerapkannya dalam konteks praktis. Angela *et al.* (2018) menegaskan bahwa penerapan *case method* bertujuan untuk mengembangkan kapabilitas peserta didik dalam mengintegrasikan berbagai konsep material pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman teoretis mereka, tetapi juga mengasah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi kompleks.

Dengan demikian, metode pembelajaran pemecahan kasus berfungsi sebagai alat yang *powerful* dalam mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi kompleksitas dunia profesional. Mereka tidak hanya belajar untuk memahami dan menganalisis masalah, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dalam pemecahan masalah, berpikir kritis, dan pengambilan keputusan. Lebih dari itu, pendekatan ini juga membantu mengembangkan *soft skills* yang sangat dihargai di dunia kerja, seperti kemampuan bekerja dalam tim, komunikasi efektif, dan adaptabilitas. Melalui diskusi dan kolaborasi dalam memecahkan kasus, peserta didik belajar untuk menghargai perspektif yang berbeda, bernegosiasi, dan mencapai konsensus - keterampilan yang sangat penting dalam lingkungan kerja yang semakin beragam dan global.

Kemampuan kolaboratif telah menjadi salah satu keterampilan kunci yang sangat ditekankan dalam pendidikan modern, khususnya di tingkat perguruan tinggi. Pentingnya keterampilan ini tidak hanya terbatas pada konteks akademis, tetapi juga sangat relevan dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan di dunia profesional yang semakin kompleks dan saling terhubung. Definisi kolaborasi, sebagaimana tercantum dalam Kamus Bahasa Indonesia, secara sederhana merujuk pada konsep kerja sama. Namun, dalam konteks pendidikan dan pengembangan keterampilan abad ke-21, konsep ini memiliki makna yang lebih luas dan mendalam. Abdulsyani (1994) memberikan perspektif yang lebih komprehensif tentang kolaborasi. Beliau mendefinisikannya sebagai proses kerja sama untuk mencapai tujuan bersama, yang merupakan proses sosial yang paling fundamental. Definisi ini menekankan bahwa kolaborasi bukan sekadar bekerja bersama, tetapi juga melibatkan keselarasan tujuan dan interaksi sosial yang kompleks.

Dalam konteks pendidikan tinggi, kolaborasi dapat dipahami sebagai interaksi dinamis antara mahasiswa dalam upaya mencapai tujuan akademis bersama. Ini bisa mencakup berbagai aktivitas, mulai dari diskusi kelompok, proyek tim, hingga penelitian bersama. Melalui proses ini, mahasiswa tidak hanya berbagi pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan interpersonal yang penting. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah PSMA (2017) memperluas pemahaman tentang kolaborasi dengan menekankan aspek saling membantu dalam penyelesaian tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Definisi ini menyoroti pentingnya kontribusi individual dalam konteks kerja tim. Setiap anggota kelompok diharapkan untuk berpartisipasi aktif dan bertanggung jawab atas peran mereka dalam mencapai tujuan bersama. Lebih lanjut, konsep kolaborasi ini menekankan bahwa setiap individu dalam kelompok memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan bagian pekerjaan mereka demi tercapainya tujuan kolektif. Ini bukan hanya tentang pembagian tugas, tetapi juga tentang sinergi dan integrasi keahlian dan perspektif yang berbeda untuk menghasilkan outcome yang lebih baik.

Trilling & Fadel (2009) telah mengidentifikasi tiga komponen kunci yang harus dimiliki oleh mahasiswa untuk dapat dikatakan memiliki kemampuan kolaborasi yang efektif: (1) kemampuan untuk bekerja secara efektif dan menghargai perbedaan dalam kelompok: Ini menekankan pentingnya mahasiswa untuk dapat beradaptasi dengan berbagai dinamika kelompok dan menghargai keragaman pemikiran dan latar belakang. Mahasiswa harus mampu berkontribusi secara produktif dalam tim yang beragam, mengelola konflik dengan bijaksana, dan memanfaatkan perbedaan sebagai kekuatan untuk mencapai hasil yang lebih baik; (2) kemampuan untuk menerima pendapat orang lain tentang tujuan yang sama: Aspek ini menekankan pentingnya keterbukaan pikiran dan fleksibilitas dalam berkolaborasi. Mahasiswa harus mengembangkan kemampuan untuk mendengarkan secara aktif, mempertimbangkan perspektif yang berbeda, dan bersedia menyesuaikan pandangan mereka demi mencapai tujuan bersama. Ini juga melibatkan kemampuan untuk bernegosiasi dan mencapai konsensus dalam situasi yang kompleks; (3) tanggung jawab dan kontribusi yang diberikan oleh setiap anggota: Komponen ini menekankan pentingnya akuntabilitas individual dalam konteks kerja tim. Setiap mahasiswa harus

memahami peran mereka dalam kelompok, bertanggung jawab atas tugas yang diberikan, dan secara aktif berkontribusi terhadap pencapaian tujuan bersama. Ini juga melibatkan kemampuan untuk mengambil inisiatif, mendukung anggota tim lainnya, dan menunjukkan komitmen terhadap keberhasilan kolektif. Pengembangan ketiga aspek kemampuan kolaborasi ini tidak hanya penting untuk keberhasilan akademis, tetapi juga sangat relevan untuk persiapan mahasiswa memasuki dunia kerja. Dalam lingkungan profesional modern yang semakin kompleks dan saling terhubung, kemampuan untuk berkolaborasi secara efektif dengan berbagai individu dan kelompok menjadi keterampilan yang sangat dihargai.

Oleh karena itu, institusi pendidikan tinggi perlu menekankan pentingnya pengembangan keterampilan kolaborasi ini dalam kurikulum mereka. Ini dapat dilakukan melalui berbagai metode pembelajaran yang mendorong interaksi dan kerja sama, seperti proyek kelompok, diskusi kolaboratif, dan pembelajaran berbasis masalah. Dengan memfasilitasi pengembangan keterampilan ini, perguruan tinggi tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan mahasiswa untuk sukses dalam karir mereka di masa depan dan berkontribusi positif dalam masyarakat yang semakin global dan saling terhubung.

Pembelajaran kolaboratif, seperti yang dipaparkan Chandra (2015), merupakan pendekatan yang jauh lebih mendalam daripada sekadar metode pengajaran di kelas. Ini adalah sebuah filosofi pendidikan yang menekankan pentingnya membangun komunitas belajar yang didasari oleh rasa saling menghargai dan menghormati antar semua anggotanya. Dalam model pembelajaran ini, setiap mahasiswa dipandang sebagai individu unik dengan kemampuan dan potensi kontribusi yang berbeda-beda. Penghargaan terhadap keragaman ini menjadi fondasi penting dalam membangun dinamika kelompok yang positif dan produktif. Setiap anggota kelompok didorong untuk mengenali dan menghargai kontribusi satu sama lain, menciptakan atmosfer di mana semua ide dan pandangan dihargai.

Lebih dari itu, pembelajaran kolaboratif menekankan pembagian wewenang dan tanggung jawab yang merata di antara anggota kelompok. Tidak ada dominasi dari satu atau beberapa individu; sebaliknya, setiap anggota memiliki peran penting dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan tugas kelompok. Pendekatan ini memupuk rasa kepemilikan bersama terhadap proses pembelajaran dan hasilnya. Inti dari pembelajaran kolaboratif adalah kerja sama yang erat antar anggota kelompok. Ini bukan hanya tentang bekerja bersama, tetapi juga tentang membangun sinergi di mana kekuatan kolektif kelompok melebihi jumlah kemampuan individual anggotanya. Dalam proses ini, mahasiswa belajar untuk menyelaraskan tujuan pribadi mereka dengan tujuan kelompok, mengembangkan keterampilan negosiasi dan kompromi yang penting.

Dengan pendekatan pembelajaran kolaboratif ini, mahasiswa tidak hanya mengembangkan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi akademis, tetapi juga memperoleh keterampilan sosial dan profesional yang kritis untuk kesuksesan mereka di masa depan. Mereka belajar untuk berkomunikasi secara efektif, mengelola konflik, berempati, dan beradaptasi dalam situasi yang dinamis - semua keterampilan yang sangat dihargai dalam dunia kerja modern. Singkatnya, pembelajaran kolaboratif menciptakan lingkungan dimana mahasiswa dan dosen bersama-sama membangun pengetahuan, berbagi pengalaman, dan mengembangkan keterampilan yang esensial untuk menghadapi tantangan di dunia yang semakin kompleks dan saling terhubung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan kolaboratif mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan. Selanjutnya untuk melihat seberapa besar pengaruh perlakuan dilakukan perhitungan *effect size Cohen's* diperoleh hasil termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa implementasi *case method* atau pembelajaran pemecahan kasus ini mempengaruhi kemampuan kolaboratif mahasiswa. Hasil kesimpulan ini didukung oleh teori bahwa pembelajaran menggunakan *case method* memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berkolaborasi dalam mendiskusikan suatu kasus realistik yang kemudian dipecahkan

untuk mendapatkan solusi terbaik dari kasus yang disajikan. Selain itu, pendekatan ini juga meningkatkan keterampilan komunikasi, analisis kritis, dan kemampuan bekerja dalam kelompok, yang merupakan keterampilan penting dalam konteks profesional dan akademik.

REKOMENDASI

Penerapan *case method* berbasis pembelajaran proyek kolaboratif dalam mata kuliah struktur aljabar berpotensi meningkatkan pemahaman mahasiswa melalui pembelajaran interaktif. Namun, metode ini menghadapi beberapa tantangan: kontribusi anggota kelompok yang tidak merata, penurunan produktivitas akibat beban koordinasi, perbedaan komitmen antar anggota, kebutuhan sumber daya yang memadai, kesulitan pengelolaan waktu, dan kompleksitas menemukan kasus yang relevan dengan materi abstrak.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa solusi diusulkan, yaitu mendorong kolaborasi positif antar mahasiswa, membagi tugas secara adil dan spesifik, melatih manajemen waktu yang efektif, melakukan evaluasi diri dan kelompok secara berkala, serta memanfaatkan sumber daya *online* yang tersedia. Dengan pendekatan terstruktur ini, diharapkan penerapan metode tersebut dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap struktur aljabar sekaligus mengembangkan keterampilan kerja sama, berpikir kritis, dan pemecahan masalah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan yang telah memberikan peluang dan memwadahi pelaksanaan penelitian. Kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika yang telah bersedia meluangkan waktu sebagai sampel penelitian. Kepada Prodi Pendidikan Matematika yang sudah memberikan izin dan membantu proses terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsyani, S. (1994). *Skematika. Teori dan Terapan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Angela, A., Tjun Tjun, L., Indrawan, S., & Krismawan, R. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Berbasis Kasus Terhadap Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa Akuntansi Universitas Kristen Maranatha. *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 9(2). <https://doi.org/10.28932/jam.v9i2.470>
- Apriono, D. (2013). Pembelajaran Kolaboratif: Suatu Landasan untuk Membangun Kebersamaan dan Keterampilan Kerjasama. *Diklus*, 17(1), 292-304.
- Chandra, R. (2015). Collaborative Learning for Educational Achievement. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 5(3), 2320–7388. <https://doi.org/10.9790/7388-05310407>
- Djoko, A. (2013). *217907-Pembelajaran-Kolaboratif-Suatu-Landasan*. September, 292–304.
- Ermiana, I., Rosyidah, A. N. K., Fauzi, A., & Hidayati, V. R. (2022). Effectiveness of Web-Based Flipped Classroom Reviewed from Understanding Mathematics Concepts of Primary Teacher Education Students. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 11(1). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v11i1.1464>
- Fauzi, A., Ermiana, I., Rosyidah, A. N. K., & Sobri, M. (2022). Implementasi *Case method* (Pembelajaran Berbasis Pemecahan Kasus) Ditinjau Dari Kemampuan Kolaboratif Mahasiswa. *Jurnal Eduscience*, 9(3), 809–817. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i3.3446>
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31(May), 486–490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Lestari, I., & Ilhami, A. (2022). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp: Systematic Review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 135–144. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.238>

- Majeed, F. (2014). Effectiveness of case-based teaching of physiology for nursing students. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 9(4), 289–292. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2013.12.005>
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus Cooperative Learning: A Comparison of the Two Concepts Which Will Help Us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8(2), 13. http://pirun.ku.ac.th/~btun/pdf/coop_collab.pdf
- Putri, A. A., & Qosyim, A. (2021). Validitas Perangkat Pembelajaran Saintifik 5M untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Sistem Pernapasan. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(1), 7–16. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38484>
- Rosidah, C. T., & Pramulia, P. (2021). Team Based Project dan *Case method* Sebagai Strategi Pengembangan Keterampilan Mengembangkan Pembelajaran Mahasiswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 7(2), 245–251. <https://doi.org/10.30653/003.202172.196>
- Saenab, S., Yunus, S. R., & Husain, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA. *Biosel: Biology Science and Education*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.844>
- Sulaiman, S., Agus, M., & Indramini, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Film Animasi Terhadap Kemampuan Menulis Teks Narasi Siswa Kelas VII Smp Negeri 2 Galesong Selatan Kabupaten Takalar. *Kode : Jurnal Bahasa*, 11(3), 155–172.
- Susanti, S., Prasetyo, T., & Nasution, S. A. (2017). Model Pembelajaran Kolaboratif Sebagai Alternatif Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 19–30. <https://doi.org/10.30997/dt.v4i1.822>
- Tennisau, N. A.-A. (2023). *Strategi Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Pemahaman Berpikir Siswa*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/nv4tu>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *Brief Review of Fadel, C., & Trilling, B. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass. April, 2010–2012.*
- Widiastuti, F., Amin, S., & Hasbullah, H. (2022). Efektivitas Metode Pembelajaran *Case method* Dalam Upaya Peningkatan Partisipasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Manajemen Perubahan. *EDUMASPUL Jurnal Pendidikan*, 6(1), 728–731
- Yin, R. K. (2016). Robert K. Yin. (2014). *Case Study Research Design and Methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. 282 pages. *The Canadian Journal of Program Evaluation*, 30(1), 282. <https://doi.org/10.3138/CJPE.BR-240>