

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan angket percaya diri yang dilaksanakan pada hari Jumat, 06 Desember 2024 sampai hari Senin, 23 Desember 2024 di Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Nusantara.

##### 1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Universitas Islam Nusantara yang terletak di Jalan Soekarno-Hatta No. 530, Sekejati, Kec. Buahbatu, Kota Bandung, Jawa Barat 40286. Program Studi Pendidikan matematika memiliki akreditasi baik sekali yang menunjukkan bahwa kualitas pendidikannya dinilai baik dan telah memenuhi standar yang ditetapkan. Kurikulum yang berlaku adalah MBKM, salah satu mata kuliahnya adalah Kalkulus Integral. Penelitian dilakukan selama tiga minggu pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengampu mata kuliah Kalkulus Integral. Perkuliahan mata kuliah Kalkulus Integral dilaksanakan di ruang D.102 lantai 1, gedung FKIP.

##### 2. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah empat belas mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Nusantara yang mengambil mata kuliah Kalkulus Integral pada tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian yang diwawancarai dan diobservasi dipilih dua mahasiswa yang terbagi pada kategori tinggi dan sedang untuk kemampuan kognitif. Pengkategorian tinggi dan sedang diperoleh dari dosen pengampu mata kuliah Kalkulus Diferensial sebagai prasyarat mata kuliah Kalkulus Integral. Teknik pengambilan subjek menggunakan *purposive sampling* karena keterbatasan peneliti untuk mewawancarai dan mengobservasi semua sumber penelitian.

### 3. Hasil Wawancara

Peneliti (P) melakukan wawancara pada hari Senin, 23 Desember 2024 kepada mahasiswa kategori tinggi (M6) dan mahasiswa kategori sedang (M9) sebagai informan yang diambil dari sumber data.

#### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

##### 1) Indikator Kemampuan untuk Memperumum Berdasarkan Contoh

*P : Apakah kalian dapat memperumum berdasarkan contoh?*

*M6 : Dapat, dengan melihat contoh terlebih dahulu kemudian menyelesaikan soal dengan pemisalan  $u$ .*

*M9 : Bisa jika soal terdapat contoh maka akan mengikuti contoh.*

##### 2) Indikator Kemampuan Mengerti Konsep dan Istilah Matematika

*P : Apakah kalian mengerti konsep dan istilah matematika?*

*M6 : Mengerti, dengan cara dimisalkan terlebih dahulu kemudian pemisalannya harus sama dengan  $x^2 dx$ .*

*M9 : Tidak terlalu mengerti.*

##### 3) Indikator Kemampuan untuk Berganti Metode yang Telah Diketahui

*P : Apakah kalian dapat berganti metode yang telah diketahui?*

*M6 : Tidak bisa.*

*M9 : Tidak.*

4) Indikator Kemampuan untuk Mencatat Kesamaan, Perbedaan dan Analogi

*P : Apakah kalian dapat mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi?*

*M6 : Bisa. Pertama, persamaannya mempunyai hasil yang sama meskipun menggunakan cara yang berbeda. Kedua, perbedaannya menggunakan cara yang berbeda, cara pertama menggunakan rumus setengah sudut dan cara kedua menggunakan identitas trigonometri. Kemudian kesimpulannya lebih mudah menggunakan rumus setengah sudut karena tidak harus banyak menghafal identitas trigonometri.*

*M9 : Bisa. Pertama, persamaannya pasti hasilnya sama. Kedua, perbedaannya menggunakan cara yang berbeda, dan tidak ada kesimpulan.*

5) Indikator Kemampuan untuk Mengetahui Hal yang Tidak Berkaitan

*P : Apakah kalian dapat mengetahui hal yang tidak berkaitan?*

*M6 : Dapat, melihat soal dari bentuk akar.*

*M9 : Harus dihitung terlebih dahulu mana yang berkaitan mana yang tidak berkaitan.*

6) Indikator Kemampuan untuk Memvisualisasikan dan Menginterpretasikan Kuantitas atau Ruang

*P : Apakah kalian dapat memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang?*

*M6 : Bisa, mensubstitusikan batas atas dan batas bawah ke dalam fungsi.*

*M9 : Bisa, dengan mencari nilai  $x$  dan  $y$  kemudian membuat grafik.*

7) Indikator Kemampuan untuk Menaksir dan Menganalisis

*P : Apakah kalian dapat menaksir dan menganalisis?*

*M6 : Dapat, dengan melihat soal ke rumus parsial.*

*M9 : Bisa, dilihat benar atau tidaknya kemudian dihitung.*

8) Indikator Kemampuan untuk Mengidentifikasi Elemen Terpenting dan Memilih Prosedur yang Benar

*P : Apakah kalian dapat mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar?*

*M6 : Bisa. Langkah pertama, membagi pembilang oleh penyebut karena derajat pembilang lebih besar dari pada derajat penyebut. Langkah kedua, menjabarkan hasil bagi pembilang oleh penyebut. Langkah ketiga, menjabarkan hasil bagi menjadi A dan B. Langkah keempat, mencari nilai A dan B. Dan langkah kelima menyelesaikan integral atau mensubstitusi nilai A dan B ke soal.*

*M9 : Bisa, karena melihat pangkat pembilang lebih besar dari pangkat penyebut sehingga dibagi terlebih dahulu, kemudian difaktorkan, dijabarkan, mencari nilai A dan B, dan dihitung penyelesaian integralnya.*

b. Materi Teknik Pengintegralan

1) Pengintegralan dengan Substitusi

*P : Ceritakan bagaimana kalian menentukan suatu integral dengan metode substitusi yaitu dengan mengubah-ubah integran?*

*M6 : Terkadang jika soalnya bentuk pangkat akan lebih mudah diselesaikan daripada soal yang berbentuk akar karena tidak yakin pada saat pemisalan.*

*M9 : Masih bingung.*

## 2) Beberapa Fungsi Trigonometri

*P : Ceritakan bagaimana kalian menyelesaikan suatu integral trigonometri?*

*M6 : Harus melihat rumus terlebih dahulu dan identitas trigonometri karena belum bisa diluar kepala.*

*M9 : Kurang mengerti.*

## 3) Substitusi yang Merasionalkan

*P : Ceritakan bagaimana kalian menentukan integral dengan substitusi yang merasionalkan?*

*M6 : Mirip dengan pengintegralan metode substitusi, tetapi substitusi yang merasionalkan dimisalkan dengan akarnya.*

*M9 : Harus tahu mana yang menjadi pemisalan u nya.*

## 4) Pengintegralan Parsial

*P : Ceritakan bagaimana kalian menyelesaikan suatu integral dengan metode parsial?*

*M6 : Dilihat terlebih dahulu bentuk soalnya, kemudian pilih yang menjadi u dan dv. Jika soalnya ada ln maka menjadi u, jika tidak ada sesuaikan urutan soal dengan urutan rumus.*

*M9 : Harus benar-benar hafal rumus karena suka lupa.*

## 5) Pengintegralan Fungsi Rasional

*P : Ceritakan bagaimana kalian menyelesaikan integral dari fungsi rasional?*

*M6 : Jika pangkat pembilang lebih kecil dari pangkat penyebut terkadang sulit untuk memfaktorkan, jadi lebih mudah menyelesaikan yang pangkat pembilang lebih besar dari pangkat penyebut.*

*M9 : Harus lihat derajatnya terlebih dahulu, jika derajat pembilang lebih besar dari penyebut maka harus dibagi dan jika penyebut lebih besar dari pembilang maka langsung difaktorkan.*

## c. Nearpod

*P : Bagaimana pengalaman kalian dalam mengakses code Nearpod yang disediakan pendidik?*

*M6 : Mudah diakses.*

*M9 : Tidak ada kendala, hanya di jaringan.*

*P : Sejauh mana kalian memahami fitur-fitur yang ada di Nearpod?*

*M6 : Sangat memahami.*

*M9 : Dapat dipahami, tidak terlalu sulit.*

*P : Apakah kalian mengalami kesulitan dalam mengakses audio, tautan dan video yang ada di dalam Nearpod?*

*M6 : Tidak ada.*

*M9 : Tidak ada.*

*P : Bagaimana tanggapan kalian terhadap pertanyaan perasaan sebelum berdoa dan setelah berdoa yang disajikan melalui fitur interaktif di Nearpod?*

*M6 : Sangat penting, supaya tidak langsung ke materi jadi menanyakan perasaan terlebih dahulu yang akan berpengaruh pada saat pembelajaran.*

*M9 : Sangat bagus, karena sebelum berdoa pasti ada kekhawatiran dalam mengerjakan tugas dan setelah berdoa akan menjadi tenang.*

*P : Bagaimana kalian menjawab pertanyaan pemantik yang disajikan melalui fitur interaktif di Nearpod?*

*M6 : Menjawabnya dengan jari, jika menggunakan handphone tempat menjawabnya tidak cukup namun mudah digunakan.*

*M9 : Jika tahu akan dijawab, jika tidak tahu maka lihat kepada teman karena yang penting menjawab.*

*P : Apakah kalian dapat memahami soal kasus yang telah disediakan di Nearpod?*

*M6 : Cukup memahami, dengan melihat fungsinya kemudian membaca soalnya.*

*M9 : Dapat dipahami, terkadang harus nanya kepada teman jika tidak paham. Untuk memahaminya, jika di soal ada fungsinya maka harus menghitung fungsi tersebut dan jika bentuk soal cerita harus dibaca terlebih dahulu.*

*P : Apakah kalian dapat mengakses LKM melalui Nearpod dengan benar? Bagaimana prosesnya?*

*M6 : Bisa, saat navigatornya dibagian LKM maka setelah diklik langsung ke google drive sehingga dapat didownload.*

*M9 : Bisa, harus download terlebih dahulu dan harus ada ruang kosong di handphone.*

*P : Bagaimana pengalaman kalian dalam mengakses dan memahami materi pembelajaran yang tersedia di Nearpod?*

*M6 : Dapat dipahami dan mudah untuk diakses.*

*M9 : Harus dibuka materinya melalui link, kemudian menulis di buku jika ada yang tidak paham dicatat yang nantinya ditanyakan kepada teman.*

*P : Bagaimana pengalaman kalian dalam mengerjakan dan mengunggah jawaban LKM yang tersedia di Nearpod?*

*M6 : Saat menjawab LKM menyelesaikannya ada yang mudah dan ada juga yang sulit, tetapi untuk mengunggah LKMnya dengan mudah.*

*M9 : Aman, tetapi terkendala memori yang penuh sehingga dipdfkan oleh teman dan diunggahnya oleh sendiri.*

*P : Bagaimana kalian dalam mengakses dan mengisi refleksi pembelajaran di Nearpod?*

*M6 : Mudah, ada fitur voice note sehingga jika malas mengetik bisa digunakan fiturnya.*

*M9 : Tidak ada kendala.*

#### d. Model PBL

##### 1) Orientasi Peserta Didik pada Masalah

*P : Bagaimana cara kalian mengidentifikasi dan memahami masalah sebelum yang diberikan dalam pembelajaran?*

*M6 : Melihat fungsinya terlebih dahulu kemudian membaca soal.*

*M9 : Harus dibaca dari sebelum sampai setelah.*

##### 2) Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

*P : Bagaimana keterlibatan kalian dalam mendiskusikan masalah yang diberikan?*

*M6 : Sangat aktif, karena kelompoknya beranggotakan tiga orang sehingga satu orang satu masalah dan menanyakan ke teman.*

*M9 : Bersama-sama dengan anggota kelompok untuk menghitung dan menyelesaikan masalah.*

3) Membimbing Penyelidikan Individual dan Kelompok

*P : Seberapa aktif kalian berpartisipasi dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM?*

*M6 : Aktif sekali, karena belajar terlebih dahulu sebelum perkuliahan.*

*M9 : Karena dikerjakan secara berkelompok, dan masalahnya banyak maka dibagi-bagi masalahnya. Jika ada yang sulit akan menanyakan kepada teman yang paham.*

4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

*P : Apakah kalian menyajikan hasil diskusi dengan kelompok secara jelas dan sistematis? Jelaskan!*

*M6 : Penyajiannya jelas terkadang ada yang tidak tertulis seperti tanda kurung.*

*M9 : Jelas tetapi kurang teliti yang seharusnya positif menjadi negatif.*

*P : Bagaimana kalian mempresentasikan solusi yang Kalian temukan secara terstruktur dan jelas?*

*M6 : Dibacakan, jika pengerjaanya hanya perhitungan tidak akan dibaca tetapi jika substitusi akan dibaca sehingga tidak dibacakan semuanya.*

*M9 : Dijelaskan kepada teman-teman jawaban soal yang sudah diselesaikan.*

## 5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

*P : Bagaimana kemampuan kalian dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain atau pendidik terkait solusi yang Kalian presentasikan?*

*M6 : Bisa menjawab karena sudah tahu salahnya ada dimana.*

*M9 : Terkadang bisa menjawab karena paham, terkadang juga tidak bisa menjawab.*

*P : Seberapa aktif kalian terlibat dalam menyimpulkan solusi setelah berdasarkan analisis dan diskusi?*

*M6 : Terlibat tetapi hanya pada pertemuan 11.*

*M9 : Tidak terlibat.*

## e. Percaya diri

## 1) Indikator Keyakinan akan Kemampuannya

*P : Apa yang membuat kalian yakin bisa menyelesaikan soal LKM dengan benar?*

*M6 : Harus melihat terlebih dahulu contoh yang ada di bahan bacaan, jika tidak sama dengan contoh pasti menjawabnya ada yang keliru.*

*M9 : Yakin tidak yakin harus yakin, jika tidak yakin maka harus bertanya atau menyamakan dengan teman.*

## 2) Indikator Kemandirian

*P : Bagaimana cara kalian bisa menyelesaikan LKM setelah bagi-bagi tugas?*

*M6 : Mengerjakan sendiri terlebih dahulu, jika ada yang tidak bisa tanyakan kepada teman kelompok, jika teman kelompok tidak bisa tanyakan kepada pendidik.*

*M9 : Melihat contoh yang ada di bahan bacaan.*

## 3) Indikator Keberanian dalam Bertindak

*P : Apa yang mendorong kalian untuk berani bertanya atau memberikan pendapat pada saat tugas kelompok?*

*M6 : Lebih sering memberikan pendapat, salah satunya pada saat menyelesaikan soal menggambar grafik. Teman kelompok mengerjakan fungsinya terlebih dahulu padahal langsung disubstitusikan ke fungsi dan soal parsial salah penempatan dan salah diintegrasikan.*

*M9 : Karena kurang paham.*

## 4) Indikator Tidak Memiliki Keinginan untuk Dipuji Secara Berlebihan

*P : Bagaimana perasaan kalian ketika menyelesaikan LKM dengan baik, meskipun tidak ada yang memuji kalian?*

*M6 : Senang bisa mengerjakan meskipun tidak ada yang memuji.*

*M9 : Senang karena tidak harus dipuji saat mengerjakan LKM yang penting bisa.*

## 4. Hasil Observasi

Kegiatan observasi dilakukan pada hari Senin, 6 Desember 2024 sampai Jumat, 20 Desember 2024. Hasil observasi pada kedua subjek disajikan sebagai berikut.

## a. Subjek M6

## 1) Hasil Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil observasi kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap kelompok yang didalamnya beranggotakan M6 selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Hasil Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis M6**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat memperumum berdasarkan contoh.	3	-	-	4	75	Baik
2	Peserta didik mengerti konsep dan istilah matematika.	3	-	-	4	75	Baik
3	Peserta didik dapat berganti metode yang telah diketahui.	4	-	-	4	100	Baik sekali
4	Peserta didik dapat mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi.	4	-	-	4	100	Baik sekali
5	Peserta didik dapat mengetahui hal yang tidak berkaitan.	-	3	-	4	75	Baik
6	Peserta didik dapat memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang.	-	4	-	4	100	Baik sekali
7	Peserta didik dapat menaksir dan menganalisis.	-	4	-	4	100	Baik sekali
8	Peserta didik mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar.	-	-	4	4	100	Baik sekali
Jumlah		14	11	4	32	90,6	Baik sekali

2) Hasil Observasi Materi Teknik Pengintegralan

Hasil observasi materi teknik pengintegralan selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2 Hasil Observasi Materi Teknik Pengintegralan M6**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat menentukan suatu integral dengan metode substitusi yaitu dengan mengubah-ubah integran.	4	-	-	4	100	Baik sekali
2	Peserta didik dapat menyelesaikan suatu integral trigonometri.	2	-	-	4	50	Kurang
3	Peserta didik dapat menentukan integral dengan substitusi yang merasionalkan.	-	2	-	4	50	Kurang
4	Peserta didik dapat menyelesaikan suatu integral dengan metode parsial.	-	3	-	4	75	Baik
5	Peserta didik dapat menyelesaikan integral dari fungsi rasional.	-	-	4	4	100	Baik sekali
Jumlah		6	5	4	20	75	Baik

3) Hasil Observasi Pembelajaran Berbantuan Nearpod

Hasil observasi pembelajaran berbantuan Nearpod selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Hasil Observasi Pembelajaran Berbantuan Nearpod M6**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat mengakses code Nearpod yang disediakan pendidik.	4	4	4	12	100	Baik sekali
2	Peserta didik memahami fitur-fitur yang ada di Nearpod.	3	4	4	12	91,7	Baik sekali
3	Peserta didik dapat mengakses audio, tautan, dan video yang terintegrasi di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
4	Peserta didik memberikan respon terhadap asesmen non kognitif yang disajikan melalui fitur interaktif di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
5	Peserta didik memberikan jawaban pertanyaan pemantik yang disajikan melalui fitur interaktif Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
6	Peserta didik dapat mengakses soal kasus yang telah disediakan di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
7	Peserta didik dapat mengakses LKM melalui Nearpod dengan benar.	4	4	4	12	100	Baik sekali
8	Peserta didik mengakses dan memahami materi pembelajaran yang tersedia di Nearpod.	4	3	4	12	91,7	Baik sekali
9	Peserta didik mengerjakan dan mengunggah jawaban LKM yang tersedia di Nearpod.	2	4	4	12	83,3	Baik
10	Peserta didik mampu mengakses dan mengisi refleksi pembelajaran di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
Jumlah		37	39	40	120	96,6	Baik sekali

4) Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL Peserta Didik

Hasil observasi keterlaksanaan model PBL peserta didik selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL M6**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memahami masalah yang diberikan.	3	4	3	12	83,3	Baik
2	Peserta didik menunjukkan keterlibatan dalam mendiskusikan masalah yang diberikan secara berkelompok.	4	3	3	12	83,3	Baik
3	Peserta didik berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM.	2	3	4	12	75	Baik
4	Peserta didik menyajikan hasil diskusi dengan jelas dan sistematis.	3	4	3	12	83,3	Baik
5	Peserta didik mempresentasikan solusi yang ditemukan secara terstruktur dan jelas.	3	3	4	12	83,3	Baik
6	Peserta didik menunjukkan kemampuan dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain atau pendidik terkait solusi yang dipresentasikan.	4	3	4	12	91,7	Baik sekali
7	Peserta didik aktif terlibat dalam menyimpulkan solusi akhir berdasarkan analisis dan diskusi.	3	3	4	12	83,3	Baik
Jumlah		22	23	25	84	83,3	Baik

5) Hasil observasi percaya diri

Hasil observasi percaya diri M6 selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5 Hasil Observasi Percaya Diri M6**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik yakin bisa menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa dengan benar.	3	3	3	12	75	Baik
2	Peserta didik bisa menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa setelah bagi-bagi tugas.	2	2	2	12	50	Kurang

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
3	Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan atau memberikan pendapat.	2	2	2	12	50	Kurang
4	Peserta didik menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa dengan baik, meskipun tidak ada yang memuji.	4	4	4	12	100	Baik sekali
Jumlah		11	11	11	36	91,6	Baik sekali

b. Subjek M9

1) Hasil Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil observasi kemampuan pemecahan masalah matematis selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Hasil Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis M9**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat memperumum berdasarkan contoh.	3	-	-	4	75	Baik
2	Peserta didik mengerti konsep dan istilah matematika.	3	-	-	4	75	Baik
3	Peserta didik dapat berganti metode yang telah diketahui.	3	-	-	4	75	Baik
4	Peserta didik dapat mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi.	3	-	-	4	75	Baik
5	Peserta didik dapat mengetahui hal yang tidak berkaitan.	-	4	-	4	100	Baik sekali
6	Peserta didik dapat memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang.	-	3	-	4	75	Baik
7	Peserta didik dapat menaksir dan menganalisis.	-	3	-	4	75	Baik
8	Peserta didik mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar.	-	-	4	4	100	Baik sekali
Jumlah		12	10	4	32	81,2	Baik

2) Materi Teknik Pengintegralan

Hasil observasi materi teknik pengintegralan selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Observasi Materi Teknik Pengintegralan M9**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat menentukan suatu integral dengan metode substitusi yaitu dengan mengubah-ubah integran.	2	-	-	4	50	Kurang
2	Peserta didik dapat menyelesaikan suatu integral trigonometri.	2	-	-	4	50	Kurang
3	Peserta didik dapat menentukan integral dengan substitusi yang merasionalkan.	-	2	-	4	50	Kurang
4	Peserta didik dapat menyelesaikan suatu integral dengan metode parsial.	-	1	-	4	25	Kurang
5	Peserta didik dapat menyelesaikan integral dari fungsi rasional.	-	-	2	4	50	Kurang
Jumlah		4	3	2	20	45	Kurang

3) Hasil Observasi Pembelajaran Berbantuan Nearpod

Hasil observasi pembelajaran berbantuan Nearpod selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.8 Hasil Observasi Pembelajaran Berbantuan Nearpod M9**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat mengakses code Nearpod yang disediakan pendidik.	4	4	4	12	100	Baik sekali
2	Peserta didik memahami fitur-fitur yang ada di Nearpod.	3	4	4	12	91,7	Baik sekali
3	Peserta didik dapat mengakses audio, tautan, dan video yang terintegrasi di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
4	Peserta didik memberikan respon terhadap asesmen non kognitif yang disajikan melalui fitur interaktif di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
5	Peserta didik memberikan jawaban pertanyaan pemantik yang disajikan melalui fitur interaktif Nearpod.	4	4	3	12	91,7	Baik sekali

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
6	Peserta didik dapat mengakses soal kasus yang telah disediakan di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
7	Peserta didik dapat mengakses LKM melalui Nearpod dengan benar.	3	4	4	12	91,7	Baik sekali
8	Peserta didik mengakses dan memahami materi pembelajaran yang tersedia di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
9	Peserta didik mengerjakan dan mengunggah jawaban LKM yang tersedia di Nearpod.	2	4	3	12	75	Baik
10	Peserta didik mampu mengakses dan mengisi refleksi pembelajaran di Nearpod.	4	4	4	12	100	Baik sekali
Jumlah		36	40	38	120	95	Baik sekali

#### 4) Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL Peserta Didik

Hasil observasi keterlaksanaan model PBL peserta didik selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL M9**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memahami masalah yang diberikan.	3	4	2	12	75	Baik
2	Peserta didik menunjukkan keterlibatan dalam mendiskusikan masalah yang diberikan secara berkelompok.	4	2	3	12	75	Baik
3	Peserta didik berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM.	2	3	4	12	75	Baik
4	Peserta didik menyajikan hasil diskusi dengan jelas dan sistematis.	2	4	3	12	75	Baik
5	Peserta didik mempresentasikan solusi yang ditemukan secara terstruktur dan jelas.	3	3	3	12	75	Baik
6	Peserta didik menunjukkan kemampuan dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain atau pendidik terkait solusi yang dipresentasikan.	2	1	3	12	50	Kurang

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
7	Peserta didik aktif terlibat dalam menyimpulkan solusi akhir berdasarkan analisis dan diskusi.	2	3	4	12	75	Baik
Jumlah		18	20	22	84	71,4	Baik

#### 5) Hasil Observasi Percaya Diri

Hasil observasi percaya diri M9 selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10 Hasil Observasi Percaya Diri M9**

No	Aspek	Pertemuan			Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3			
1	Peserta didik yakin bisa menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa dengan benar.	3	3	3	12	75	Baik
2	Peserta didik bisa menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa setelah bagi-bagi tugas.	2	2	2	12	50	Kurang
3	Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan atau memberikan pendapat.	2	2	2	12	50	Kurang
4	Peserta didik menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa dengan baik, meskipun tidak ada yang memuji.	4	4	4	12	100	Baik sekali
Jumlah		11	11	11	36	91,6	Baik sekali

#### c. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL Pendidik

Hasil observasi keterlaksanaan model PBL pendidik selama tiga pertemuan disajikan pada Tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model PBL Pendidik**

No	Aspek	Pertemuan			Skor	%	Kategori
		1	2	3			
1	Pendidik mengarahkan peserta didik mengidentifikasi dan memahami masalah yang diberikan.	3	4	3	12	83,3	Baik

No	Aspek	Pertemuan			Skor	%	Kategori
		1	2	3			
2	Pendidik memfasilitasi keterlibatan peserta didik dalam mendiskusikan masalah yang diberikan secara berkelompok.	3	4	4	12	91,7	Baik sekali
3	Pendidik mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM.	2	3	3	12	66,7	Cukup
4	Pendidik membimbing peserta didik dalam menyajikan hasil diskusi dengan jelas dan sistematis.	3	3	3	12	75	Baik
5	Pendidik memberikan arahan agar peserta didik dapat mempresentasikan solusi yang ditemukan secara terstruktur dan jelas.	3	3	3	12	75	Baik
6	Pendidik memberikan kesempatan dan memfasilitasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain atau dari pendidik terkait solusi yang dipresentasikan.	3	3	3	12	75	Baik
7	Pendidik aktif membimbing peserta didik dalam menyimpulkan solusi setelah berdasarkan analisis dan diskusi.	2	3	4	12	75	Baik
Jumlah		19	23	23	84	77,3	Baik

## 5. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada satu soal dengan satu indikator yaitu: 1) Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika; 2) Kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan, dan analogi; 3) Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar; 4) Kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan; 5) Kemampuan untuk menaksir dan menganalisis; 6) Kemampuan untuk memvisualisasi dan menginterpretasi kuantitas atau ruang; 7) Kemampuan untuk melakukan generalisasi; 8) Kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui. Tes ini dilaksanakan pada hari Senin, 23 Desember 2024, diikuti oleh empat belas mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Kalkulus Integral yang disajikan pada Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No	Kode Subjek	Skor Indikator								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	M1	2	3	0	4	1	4	2	3	19	23,75
2	M2	3	4	3	3	3	4	2	0	22	27,5
3	M3	10	7	6	4	4	5	7	4	47	58,75
4	M4	1	1	1	4	1	5	2	1	16	20
5	M5	7	3	0	5	1	7	1	4	28	35
6	M6	7	5	4	5	2	7	7	4	41	51,25
7	M7	3	4	0	3	2	3	1	0	16	20
8	M8	7	3	0	5	2	6	7	4	34	42,5
9	M9	6	5	0	3	6	8	6	7	41	51,25
10	M11	7	5	0	6	1	2	7	0	28	35
11	M12	7	5	2	4	2	7	4	4	35	43,75
12	M13	1	0	0	4	1	2	1	2	11	13,75
13	M14	10	3	5	5	1	6	2	6	38	47,5
14	M15	0	0	2	0	1	0	1	1	5	6,25
<b>Jumlah</b>		71	48	23	55	28	66	50	40	381	476,25
<b>Rata-rata</b>		5,07	3,42	1,64	3,92	2	4,71	3,57	2,85	27,21	34,01
<b>Standar Deviasi: 15,88</b>											

Data yang diperoleh dari hasil tes dikelompokkan sesuai kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13 Kelompok Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

<b>Kelompok Kemampuan</b>	<b>Kriteria Nilai</b>	<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
Tinggi	$X > 49,89$	3	21,42
Sedang	$18,13 \leq X \leq 49,89$	9	64,28
Rendah	$X < 18,13$	2	14,28

6. Hasil angket percaya diri

Angket percaya diri dilakukan pada saat sebelum penelitian hari Rabu, 4 Desember 2024 dan setelah penelitian hari Jumat, 20 Desember 2024. Angket percaya diri ini diikuti oleh empat belas mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Kalkulus Integral. Hasil angket percaya diri sebelum penelitian disajikan pada Tabel 4.14 berikut.

**Tabel 4.14 Hasil Angket Percaya Diri Sebelum penelitian**

No	Kode Subjek	Indikator				Skor	Nilai
		Keyakinan akan kemampuannya	Kemandirian	Keberanian dalam bertindak	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan		
1	M1	15	14	16	11	56	70
2	M2	13	12	15	13	53	66,25
3	M3	15	15	17	15	62	77,5
4	M4	15	13	13	13	54	67,5
5	M5	13	13	15	13	54	67,5
6	M6	16	16	18	14	64	80
7	M7	15	14	17	15	61	76,25
8	M8	14	14	15	13	56	70
9	M9	13	13	15	14	55	68,75
10	M11	16	15	17	16	64	80
11	M12	16	14	14	15	59	73,75
12	M13	13	10	12	15	50	62,5
13	M14	13	14	16	15	58	72,5
14	M15	17	14	17	9	57	71,25
<b>Jumlah</b>		204	191	217	191	803	1.003,75
<b>Rata-rata</b>		14,57	13,64	15,5	13,64	57,35	71,69
<b>Standar Deviasi: 5,27</b>							

Data yang diperoleh dari hasil angket percaya diri sebelum penelitian dikategorikan sesuai tingkat percaya diri mahasiswa yang disajikan pada Tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15 Kategori Percaya Diri Mahasiswa Sebelum penelitian**

Kategori	Kategori Nilai	Jumlah	%
Tinggi	$X \geq 76,96$	3	21,42
Sedang	$66,42 \leq X < 76,96$	9	64,28
Rendah	$X \leq 66,42$	2	14,28

Setelah data dikategorikan, angket percaya diri sebelum penelitian digunakan untuk meninjau percaya diri mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada tabel 4.16 berikut.

**Tabel 4.16 Percaya Diri dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No	Subjek	Percaya Diri Mahasiswa	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
1	M1	Sedang	Sedang
2	M2	Rendah	Sedang
3	M3	Tinggi	Tinggi
4	M4	Sedang	Sedang
5	M5	Sedang	Sedang
6	M6	Tinggi	Tinggi
7	M7	Sedang	Sedang
8	M8	Sedang	Sedang
9	M9	Sedang	Tinggi
10	M11	Tinggi	Sedang
11	M12	Sedang	Sedang
12	M13	Rendah	Rendah
13	M14	Sedang	Sedang
14	M15	Sedang	Rendah

Sedangkan hasil angket percaya diri setelah penelitian disajikan pada Tabel 4.17 berikut.

**Tabel 4.17 Hasil Angket Percaya Diri Setelah penelitian**

No	Kode Subjek	Indikator				Skor	Nilai
		Keyakinan akan kemampuannya	Kemandirian	Keberanian dalam bertindak	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan		
1	M1	13	11	14	15	53	66,25
2	M2	14	13	15	14	56	70
3	M3	16	16	16	13	61	76,25
4	M4	17	17	16	14	64	80
5	M5	12	13	14	15	54	67,5
6	M6	16	15	16	15	62	77,5
7	M7	16	15	16	13	60	75
8	M8	15	14	15	13	57	71,25
9	M9	16	15	16	13	60	75
10	M11	16	16	17	16	65	81,25
11	M12	15	15	16	17	63	78,75
12	M13	14	10	14	14	52	65
13	M14	15	14	17	17	63	78,75
14	M15	17	11	16	16	60	75
<b>Jumlah</b>		212	195	218	205	830	1.037,5
<b>Rata-rata</b>		15,14	13,92	15,57	14,64	59,28	74,10
<b>Standar Deviasi: 5,26</b>							

Data yang diperoleh dari hasil angket percaya diri setelah penelitian dikategorikan sesuai tingkat percaya diri mahasiswa yang disajikan pada Tabel 4.18 berikut.

**Tabel 4.18 Kategori Percaya Diri Mahasiswa Setelah penelitian**

<b>Kategori</b>	<b>Kategori Nilai</b>	<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
Tinggi	$X \geq 79,36$	2	14,28
Sedang	$68,84 \leq X < 79,36$	9	64,28
Rendah	$X \leq 68,84$	3	21,42

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil-hasil yang telah diperoleh melalui wawancara, observasi, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan angket percaya diri dibahas secara menyeluruh.

### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 4.12, diperoleh nilai rata-rata 34,01. Skor indikator kemampuan pemecahan masalah matematis tertinggi yaitu kemampuan memperumum berdasarkan contoh diperoleh skor 5,07 dan skor terendah yaitu indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui diperoleh skor 1,64. Hal ini berkaitan dengan keterlaksanaan model PBL untuk pendidik, pada langkah pertama model PBL yaitu pendidik mengarahkan peserta didik mengidentifikasi dan memahami masalah yang diberikan, pendidik masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 83,3 persen, artinya pendidik dapat mengarahkan peserta didik untuk memahami dan mendiskusikan masalah secara kelompok, yang mendukung kemampuan memperumum konsep. Tetapi, pada langkah ketiga yaitu pendidik mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM, pendidik masuk ke dalam kategori cukup mencapai persentase 66,7 persen, meskipun diskusi kelompok didorong untuk berpartisipasi aktif, langkah ini lebih menekankan pada menyelesaikan permasalahan pada LKM, sehingga kurangnya eksplorasi berbagai metode dalam diskusi membuat peserta

didik kurang terbiasa mengganti metode pemecahan masalah matematis. Berikut pembahasan terkait indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

a. Indikator Kemampuan untuk Memperumum Berdasarkan Contoh

Indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh memperoleh skor rata-rata 5,07. Skor tertinggi adalah sepuluh yang diperoleh oleh M3, hal ini menunjukkan M3 memenuhi kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh yaitu mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat, merencanakan penyelesaian dengan membuat pemisalan berdasarkan masalah secara tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar, serta menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dengan tepat. Sementara skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M15, hal ini menunjukkan M15 belum memenuhi indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan ini, adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M3 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan M15 belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

Subjek yang dipilih dari sumber data tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan terendah. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori tinggi.

$$\int (x^n + 1)^m n x^{n-1} dx = \int u^m du$$

$$\text{misal: } u = x^n + 1 = \frac{1}{m+1} u^{m+1} + C$$

$$du = n x^{n-1} dx = \frac{1}{m+1} (x^n + 1)^{m+1} + C$$

$$\text{Jadi } \int (x^n + 1)^m n x^{n-1} dx = \frac{1}{m+1} (x^n + 1)^{m+1} + C$$

**Gambar 4.1 Jawaban M6 Indikator 1**

Gambar 4.1 merupakan jawaban dari M6 pada indikator satu sebagai mahasiswa dari kategori tinggi mendapat skor tujuh dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan memperumum berdasarkan contoh, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sehingga kurangnya skor tiga sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 dapat menyelesaikan soal dengan pemisalan  $u$  tetapi tidak berbicara diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan memperumum berdasarkan contoh masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur sehingga pada saat tes tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan.

Berikut jawaban mahasiswa dengan kategori sedang.

$$\text{Dik: a) } \int (x+1)^3 dx = \frac{1}{4} (x+1)^4 + C$$

$$\text{b) } \int (x^2+1)^2 2x dx = \frac{1}{3} (x^2+1)^3 + C$$

$$\text{c) } \int (x^3+1)^2 3x dx = \frac{1}{4} (x^3+1)^4 + C$$

$$\text{Dit: } \int (x^n+1)^m n x^{n-1} dx$$

$$\text{Jawab}$$

$$\int (x^n+1)^m n x^{n-1} dx = \frac{1}{m+1} (x^n+1)^{m+1} n x^{n-1} dx$$

$$\text{misal}$$

$$u = x^n + 1 = \frac{1}{m+1} (x^n+1)^{m+1} n x^{n-1} + C$$

$$du = n x^{n-1} dx$$

$$\text{Jadi, } \int (x^n+1)^m n x^{n-1} dx = \frac{1}{m+1} (x^n+1)^{m+1} n x^{n-1} + C$$

**Gambar 4.2 Jawaban M9 Indikator 1**

Gambar 4.2 merupakan jawaban dari M9 pada indikator satu sebagai mahasiswa dari kategori sedang mendapat skor enam dari skor

maksimal sepuluh. Artinya M9 belum memenuhi indikator kemampuan memperumum berdasarkan contoh, karena membuat pemisalan tetapi kurang tepat, dan melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi langkah penyelesaian tidak sesuai rencana, sehingga kurangnya skor empat sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 dapat menyelesaikan soal dengan mengikuti contoh, dari wawancara tersebut M9 belum bisa menyelesaikan turunan dari pemisalan dan konsep integral dari masalah karena hanya melihat dari contoh. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan memperumum berdasarkan contoh masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Oleh karena itu M9 kurang menguasai materi sehingga kebingungan dalam menjawab dan hanya melihat contoh pada saat tes.

Indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh dari kedua subjek, M6 menunjukkan kemampuan yang baik dalam memperumum berdasarkan contoh tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, yang mengurangi skor dan M6 menguasai materi integral dengan baik, memanfaatkan Nearpod sangat baik, dan aktif dalam model PBL yang masih perlu memperbaiki penyusunan solusi secara sistematis. Sedangkan M9 kesulitan dalam memperumum berdasarkan contoh karena pemisalan yang kurang tepat dan tidak mengikuti langkah yang benar dan M9 juga kesulitan memahami konsep integral dan turunan pemisalan, yang sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal dan menjawab pertanyaan

dalam diskusi kelompok. Meskipun M9 kurang tepat dalam menyelesaikan masalah, M9 mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan, membuat pemisalan, melaksanakan rencana dan membuat kesimpulan. Sejalan dengan pendapat Apriadi, et.al (2021) kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan soal-soal yang terangkai secara terstruktur sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

b. Indikator Kemampuan Mengerti Konsep dan Istilah Matematika

Indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika memperoleh skor rata-rata 3,42. Skor tertinggi adalah tujuh yang diperoleh oleh M3. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M3 belum memenuhi kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sementara skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M13 dan M15, hal ini menunjukkan M13 dan M15 belum memenuhi indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan ini, adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M3 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan M13 dan M15 belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

Subjek yang dipilih dari sumber data tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori tinggi.

- misal

$$\begin{aligned}
 u &= x^3 + 1 \\
 \Rightarrow du &= 3x^2 dx \\
 \frac{1}{3} du &= x^2 dx
 \end{aligned}
 \left| \int x^2 \sqrt{x^3+1} dx = \int \sqrt{u} \frac{1}{3} du \right.$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3} \int u^{\frac{1}{2}} du \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C \\
 &= \frac{2}{9} u^{\frac{3}{2}} + C \\
 &= \frac{1}{3} u^{\frac{3}{2}} + C \\
 &= \frac{1}{3} (x^3+1)^{\frac{3}{2}} + C \\
 &= \frac{1}{3} \sqrt{(x^3+1)^3} + C
 \end{aligned}$$

jadi  $\int x^2 \sqrt{x^3+1} dx = \frac{1}{3} \sqrt{(x^3+1)^3} + C$

**Gambar 4.3 Jawaban M6 Indikator 2**

Gambar 4.3 merupakan jawaban dari M6 pada indikator dua sebagai mahasiswa dari kategori tinggi mendapat skor lima dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan salah dalam perhitungan yang seharusnya  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$  tetapi M6 menjawab  $\frac{2}{6}$  sehingga berkurang skor lima sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 mengerti menyelesaikan soal dengan cara dimisalkan terlebih dahulu kemudian pemisalannya harus sama dengan  $x^2 dx$  tetapi tidak menyadari ada yang salah dalam perhitungan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator mengerti konsep dan istilah matematika masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai presentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur serta kurang teliti dalam menyelesaikan soal sehingga pada saat tes tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan dan salah dalam perhitungan.

Berikut jawaban mahasiswa dengan kategori sedang.

Penyelesaian

Misalkan  $u = x^3 + 1$   
 $du = 3x^2 dx$   
 $\frac{1}{3x^2} du = dx$

$$\int x^2 \sqrt{x^3+1} dx = \int x^2 \cdot \sqrt{u} \cdot \frac{1}{3x^2} du = \int \sqrt{u} \cdot \frac{1}{3} du$$

$$= \frac{1}{3} \int \sqrt{u} du$$

$$= \frac{1}{3} \int u^{\frac{1}{2}} du$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{9} (x^3+1)^{\frac{3}{2}} + C$$

Jadi,  $\int x^2 \sqrt{x^3+1} dx = \frac{2}{9} (x^3+1)^{\frac{3}{2}} + C$

**Gambar 4.4 Jawaban M9 Indikator 2**

Gambar 4.4 merupakan jawaban dari M9 pada indikator dua sebagai mahasiswa dari kategori sedang mendapat skor lima dari skor maksimal sepuluh. Artinya M9 belum memenuhi indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan membuat pemisalan berdasarkan masalah tetapi kurang tepat serta M9 menuliskan  $\int x^2 \sqrt{u} \cdot \frac{1}{3x^2}$  yang seharusnya tidak ditulis karena tidak sesuai dengan penyelesaian tetapi langkah selanjutnya sudah benar sehingga kurangnya skor lima sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 menjawab tidak terlalu mengerti dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator mengerti konsep dan istilah matematika masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Oleh karena itu M9 kurang menguasai materi sehingga kebingungan dalam menjawab dan tidak mengerti pada saat tes.

Indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika dari kedua subjek, M6 menunjukkan pemahaman yang baik terhadap indikator mengerti konsep dan istilah matematika, meskipun tidak teliti dalam menjawab soal dan tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan sehingga ada kesalahan dalam perhitungan yang mengurangi skor, M6 juga aktif menggunakan Nearpod dan menguasai materi integral dengan metode substitusi dengan baik sejalan dengan pendapat Suryani (Minarsi et al., 2022), bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, dengan mendapatkan pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Sedangkan M9 masih kesulitan di indikator mengerti konsep dan istilah matematika, terbukti pada kesalahan dalam menjawab pemisalan dan M9 kurang menguasai materi integral dengan metode substitusi sehingga kurang dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain dan kesulitan saat menjawab soal tes.

c. Indikator Kemampuan untuk Berganti Metode yang Telah Diketahui

Indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui memperoleh skor rata-rata 1,64. Skor tertinggi adalah enam yang diperoleh oleh M3. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M3 belum memenuhi kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui karena merencanakan penyelesaian dengan berganti metode tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi langkah penyelesaian tidak sesuai rencana dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. Sementara skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M1, M5, M7, M8, M9, M11, M13. Hal ini menunjukkan beberapa subjek tersebut belum memenuhi indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan

tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga dalam menyelesaikan masalah dengan berganti metode pendidik belum efektif.

Subjek yang dipilih dari sumber data, M6 tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori tinggi.

$$\begin{aligned}
 \int \tan^3 y \, dy &= \int \tan^2 y \tan y \, dy \\
 &= \int \frac{\sin^2 y}{\cos^2 y} \cdot \tan y \, dy \\
 &= \int \frac{1}{\cos^2 y} \cdot \sin^2 y \cdot \tan y \, dy \\
 &= \int \frac{1}{\cos^2 y} \sin^2 y \cdot \frac{\sin y}{\cos y} \, dy \\
 &= \int \frac{1}{\cos} \cdot \sin^2 y \cdot \sin y \, dy
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.5 Jawaban M6 Indikator 3**

Gambar 4.5 merupakan jawaban dari M6 pada indikator tiga sebagai mahasiswa dari kategori tinggi mendapat skor empat dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan berganti metode berdasarkan masalah secara tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi kurang lengkap, serta tidak menuliskan kesimpulan. M6 ini sudah mulai bisa berganti metode karena berbeda cara dengan contoh yang disajikan di soal meskipun kurang tepat saat berganti metode dan tidak lengkap sehingga berkurang skor enam sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 tidak bisa berganti metode. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen, dan penguasaan materi

beberapa fungsi trigonometri masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Sedangkan subjek yang dipilih dengan kategori sedang masuk ke dalam skor terendah. Berikut jawaban mahasiswa kategori sedang dengan skor terendah.

$$\begin{aligned}
 \int \tan^2 y \, dy &= \int (\sec^2 y - 1) \tan y \, dy \\
 &= \int \sec^2 y \tan y \, dy - \int \tan y \, dy \\
 &= \int \tan y \sec^2 y \, dy = \int \frac{\sin y}{\cos y} \, dy \\
 &= \int \tan y \sec^2 y \, dy = \int \frac{1}{\cos y} \, d(\cos y) \\
 &= \frac{1}{2} \tan^2 y - \ln |\cos y| + C
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.6 Jawaban M9 Indikator 3**

Gambar 4.6 merupakan jawaban dari M9 pada indikator tiga sebagai mahasiswa dari kategori sedang tetapi masuk ke dalam skor terendah. Artinya M9 belum memenuhi indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak berganti metode penyelesaian masalah sama sekali, tidak menuliskan kesimpulan sehingga mendapatkan skor nol. Dalam hasil wawancara, M9 menjawab tidak bisa berganti metode. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi beberapa fungsi trigonometri masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Oleh karena itu M9 kurang menguasai materi

sehingga menjawab metode yang sama dengan contoh yang ada di soal.

Indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui dari kedua subjek, M6 memperoleh skor empat dari sepuluh, menunjukkan bahwa sudah mulai mencoba berganti metode meskipun belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui. Tetapi, M6 menggunakan Nearpod sangat baik dan menunjukkan keterlibatan baik dalam diskusi kelompok, meski belum sistematis dalam menyusun solusi. Sedangkan M9 memperoleh skor nol, menunjukkan bahwa belum mampu berganti metode karena menyelesaikan soal dengan cara yang sama dari contoh yang disajikan disoal. Meskipun menggunakan Nearpod dengan baik, M9 masuk ke dalam kategori kurang dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain dan kesulitan menguasai materi, sehingga tetap menggunakan metode yang sama dengan contoh yang diberikan. M6 dan M9 sama-sama memanfaatkan Nearpod dengan baik dan paham fitur-fitur yang ada di dalamnya, sejalan dengan pendapat Inanta, et.al (2022) menyatakan, Nearpod adalah salah satu platform pembelajaran yang menghadirkan interaksi peserta didik dengan pendidik yang berisikan gambar, teks, video, bahkan kuis untuk dimainkan bersama.

d. Indikator Kemampuan untuk Mencatat Kesamaan, Perbedaan dan Analogi

Indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi memperoleh skor rata-rata 3,92. Skor tertinggi adalah enam yang diperoleh oleh M11. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M11 belum memenuhi kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi karena merencanakan penyelesaian dengan membuat kesamaan, perbedaan dan analogi, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi kurang lengkap, serta menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dari

masalah dengan tepat. Sementara skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M15. Hal ini menunjukkan M15 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M11 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan M15 belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

Subjek yang dipilih dari sumber data tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori tinggi.

4. Perbedaan kedua cara pemecahannya yaitu cara a menggunakan rumus setengah sudut yaitu  $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$  Sedangkan b. Menggunakan identitas trigonometri yaitu  $\sin^2 x = (1 - \cos^2 x)$

Persamaannya, hasil pengerjaannya sama yaitu  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\sin 2x + C$

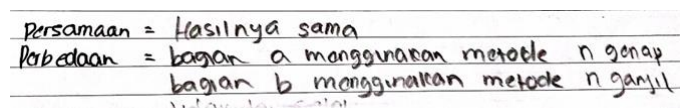
Kesimpulannya menggunakan cara a. lebih mudah karena tidak banyak identitas trigonometri, yg harus dihafal, Sedangkan cara b mengubah ke bentuk identitas trigonometri secara 3 kali.

**Gambar 4.7 Jawaban M6 Indikator 4**

Gambar 4.7 merupakan jawaban dari M6 pada indikator empat sebagai mahasiswa dari kategori tinggi mendapat skor lima dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan kesimpulan dari masalah, sehingga berkurang skor lima sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 bisa menyelesaikan masalah yaitu persamaannya mempunyai hasil yang sama meskipun menggunakan cara yang berbeda, perbedaannya menggunakan cara yang berbeda cara pertama menggunakan rumus setengah sudut dan cara kedua menggunakan

identitas trigonometri dan kesimpulannya lebih mudah menggunakan rumus setengah sudut karena tidak harus banyak menghafal identitas trigonometri, dari hasil wawancara tersebut M6 hanya menuliskan analogi tidak menuliskan kesimpulan dari masalah. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen, dan penguasaan materi beberapa fungsi trigonometri masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik M6 masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Berikut jawaban dari mahasiswa dengan kategori sedang.



Persamaan = Hasilnya sama  
 Perbedaan = bagian a menggunakan metode n genap  
 bagian b menggunakan metode n ganjil

**Gambar 4.8 Jawaban M9 Indikator 4**

Gambar 4.8 merupakan jawaban dari M9 pada indikator empat sebagai mahasiswa dari kategori sedang mendapat skor tiga dari skor maksimal sepuluh. Artinya M9 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian hanya membuat kesamaan dan perbedaan, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi kurang lengkap serta tidak membuat kesimpulan dari masalah sehingga kurangnya skor tujuh sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 menjawab persamaannya pasti hasilnya sama, perbedaannya menggunakan cara yang berbeda dan tidak ada kesimpulan, dari hasil wawancara tersebut M9 menyebutkan tidak ada kesimpulan sehingga pada saat tes tidak menuliskan kesimpulan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya

beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Oleh karena itu M9 kurang menguasai materi sehingga kebingungan dalam menjawab dan tidak lengkap dalam menjawab soal tes.

Indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi dari kedua subjek, M6 dan M9 menunjukkan keduanya belum memenuhi indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi. M6 dapat mengidentifikasi persamaan, perbedaan dan analogi dengan baik, namun tidak menuliskan kesimpulan. M9 tidak menuliskan analogi dan tidak menuliskan kesimpulan dari masalah. Meskipun keduanya masuk ke dalam kategori baik sekali dalam menggunakan platform Nearpod, tidak menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur terutama dalam penguasaan materi masuk ke dalam kategori kurang karena penyelesaian masalah membutuhkan kemampuan dasar. Sejalan dengan pendapat Siswanto & Ratiningsih (2020) pemecahan masalah yang mencakup metode, prosedur dan strategi, serta kemampuan dasar dalam belajar matematika yaitu pada penyelesaian masalah.

e. Indikator Kemampuan untuk Mengetahui Hal yang Tidak Berkaitan

Indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan memperoleh skor rata-rata dua. Skor tertinggi adalah enam yang diperoleh oleh M9 dan skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M1, M4, M5, M11, M13, M14, M15. Hal ini menunjukkan beberapa subjek tersebut belum memenuhi indikator kemampuan

untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M9 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan yang lainnya belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

M9 merupakan subjek yang dipilih dari sumber data sebagai mahasiswa dengan kategori sedang. Tetapi pada indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, M9 mendapatkan skor tertinggi. Berikut jawaban dari M9.

a) Dik: a)  $\int \frac{1}{x^2+2} dx$  → ubah  
 b)  $\int \frac{1}{x^2+1} dx$  → misalkan  
 c)  $\int \frac{1}{(x^2+1)^2} dx$  → misalkan

Dit: Mengetahui hal yang tidak berkaitan, metode substitusi yang menggunakan 2, 2

Jawab  
 a)  $\int \frac{1}{x^2+2} dx = \int \frac{1}{x^2+2} dx$  Misalkan  $u = x^2+2$   
 $du = 2x dx$   
 $\frac{1}{2} du = x dx$   
 $\int \frac{1}{u} \cdot \frac{1}{2} du = \frac{1}{2} \int \frac{1}{u} du = \frac{1}{2} \ln|u| + C = \frac{1}{2} \ln|x^2+2| + C$

b)  $\int \frac{1}{x^2+1} dx = \int \frac{1}{x^2+1} dx$  Misalkan  $u = x^2+1$   
 $du = 2x dx$   
 $\frac{1}{2} du = x dx$   
 $\int \frac{1}{u} \cdot \frac{1}{2} du = \frac{1}{2} \int \frac{1}{u} du = \frac{1}{2} \ln|u| + C = \frac{1}{2} \ln|x^2+1| + C$

c)  $\int \frac{1}{(x^2+1)^2} dx = \int \frac{1}{(x^2+1)^2} dx$  Misalkan  $u = x^2+1$   
 $du = 2x dx$   
 $\frac{1}{2} du = x dx$   
 $\int \frac{1}{u^2} \cdot \frac{1}{2} du = \frac{1}{2} \int u^{-2} du = \frac{1}{2} \left( \frac{u^{-1}}{-1} \right) + C = -\frac{1}{2u} + C = -\frac{1}{2(x^2+1)} + C$

Gambar 4.9 Jawaban M9 Indikator 5

Gambar 4.9 merupakan jawaban dari M9 pada indikator lima mendapat skor enam dari skor maksimal sepuluh. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M9 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, karena merencanakan penyelesaian dengan membuat pemisalan tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana tetapi tidak menuliskan hal yang tidak berkaitan, menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. sehingga kurangnya skor empat sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara,

M9 menjawab harus menghitung terlebih dahulu mana yang berkaitan mana yang tidak berkaitan, dari hasil wawancara tersebut meskipun dihitung terlebih dahulu jawabannya masih tidak tepat. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Oleh karena itu, pada indikator ini M9 masuk ke dalam kategori baik sekali karena pada saat pembelajaran secara berkelompok, tetapi menguasai materi masih kurang sehingga kebingungan dalam menjawab dan tidak tepat dalam menjawab soal tes.

M6 merupakan subjek yang dipilih dari sumber data sebagai mahasiswa dengan kategori tinggi. Tetapi pada indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, M6 tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban dari M6.

2. Integral yang tidak menggunakan metode substitusi yang merasionalkan adalah yang a.  $\int \frac{1}{\sqrt{x} + 2} dx$  karena penyebutnya terpisah akarnya, sedangkan seharusnya akarnya di keseluruhan penyebut seperti bagian b dan c yang bisa diubah menjadi akar menjadi  $\frac{1}{\sqrt{x}-2}$  dan  $\frac{1}{\sqrt{x}+2}$

**Gambar 4.10 Jawaban M6 Indikator 5**

Gambar 4.10 merupakan jawaban dari M6 pada indikator lima mendapat skor dua dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak membuat pemisalan masalah sama sekali, melaksanakan rencana tetapi tidak menuliskan hal yang tidak

berkaitan, menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat, sehingga berkurang skor tujuh sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 bisa melihat soal dari bentuk akar, dari hasil wawancara tersebut M6 hanya melihat dari soal tidak berusaha untuk membuat pemisalan agar terlihat mana yang berkaitan mana yang tidak berkaitan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen dan penguasaan materi beberapa fungsi trigonometri masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik M6 masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan dari kedua subjek, M9 mendapatkan skor tertinggi dalam indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan menunjukkan bahwa lebih mudah menguasai materi dalam konteks kelompok, sejalan dengan pendapat Hermuttaqien, et.al (2023), keunggulan model pembelajaran PBL yaitu menuntut peserta didik agar lebih aktif dan berfikir secara kritis serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah terkait materi pembelajaran. Namun, pada saat tes M9 masih kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan rencana yang tepat. Sedangkan M6 berada dalam kategori tinggi dalam hal penguasaan materi dan teknologi, tetapi tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan serta tidak membuat pemisalan. Hal ini M6 memperoleh skor rendah pada indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan.

f. Indikator Kemampuan untuk Memvisualisasikan dan Menginterpretasikan Kuantitas atau Ruang

Indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang memperoleh skor rata-rata 4,71. Skor tertinggi adalah delapan yang diperoleh oleh M9 dan skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M15. Hal ini menunjukkan M15 belum memenuhi indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak membuat pemisalan sama sekali, tidak ada jawaban sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M9 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan M15 belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

M9 merupakan subjek yang dipilih dari sumber data sebagai mahasiswa dengan kategori sedang. Tetapi pada indikator untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, M9 mendapatkan skor tertinggi. Berikut jawaban dari M9.

$$b) \text{ Dik: } \int_0^4 \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+9}} dx!$$

$$\text{Dit: } \text{Carilah sebaran dan gambar grafik}$$

$$\text{Jawab}$$

$$f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+9}}$$

$$f(0) = \frac{2(0)+1}{\sqrt{0^2+9}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3} \quad (0, \frac{1}{3})$$

$$f(4) = \frac{2(4)+1}{\sqrt{4^2+9}}$$

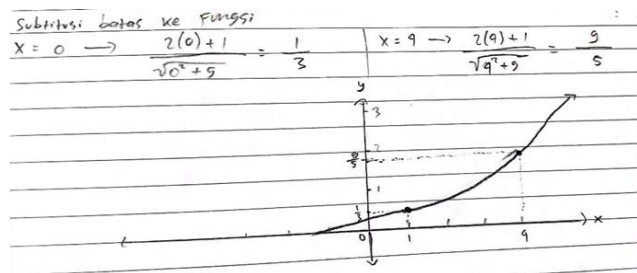
$$= \frac{8+1}{\sqrt{16+9}} = \frac{9}{\sqrt{25}} = \frac{9}{5} = 1,4 \quad (4, 1,4)$$

Gambar 4.11 Jawaban M9 Indikator 6

Gambar 4.11 merupakan jawaban dari M9 pada indikator enam mendapat skor delapan dari skor maksimal sepuluh. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M9 belum memenuhi indikator

kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, karena melaksanakan rencana dengan mensubstitusikan nilai batas masalah tetapi salah perhitungan dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat grafik tetapi kurang tepat, sehingga kurangnya skor dua sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 bisa menyelesaikan dengan mencari nilai  $x$  dan  $y$  kemudian membuat grafik. Dari jawaban tersebut sudah benar, tetapi dalam perhitungan kurang tepat yang seharusnya  $\frac{9}{5} = 1,8$  namun M9 menuliskan 1,4. Oleh karena itu pada saat menggambar grafik tidak tepat. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen, dan penguasaan materi integral dengan metode substitusi masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Hal ini, M9 dalam menguasai materi masih kurang karena tidak menjawab pertanyaan dari kelompok lain dan tidak teliti saat menjawab soal tes.

M6 merupakan subjek yang dipilih dari sumber data sebagai mahasiswa dengan kategori tinggi. Tetapi pada indikator untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, M6 tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban dari M6.



**Gambar 4.12 Jawaban M6 Indikator 6**

Gambar 4.12 merupakan jawaban dari M6 pada indikator enam mendapat skor tujuh dari skor maksimal sepuluh. Artinya M6 belum memenuhi indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sehingga berkurang skor tiga sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 bisa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusikan batas atas dan batas bawah ke dalam fungsi. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen dan penguasaan materi beberapa fungsi trigonometri masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik M6 masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang dari kedua subjek, M9 mendapatkan skor tertinggi pada indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, namun perhitungannya kurang tepat, yang mengakibatkan grafiknya tidak tepat. Sedangkan M6 memperoleh skor tujuh, tetapi tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. M9 dan M6 ini memanfaatkan Nearpod dengan baik sekali karena dapat diakses diluar

pembelajaran, sejalan dengan pendapat Ami (Feri & Zulherman, 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran yang termasuk multimedia interaktif yaitu media pembelajaran berbasis Nearpod yang dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja secara mandiri.

g. Indikator Kemampuan untuk Menaksir dan Menganalisis

Indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis memperoleh skor rata-rata 3,57. Skor tertinggi adalah tujuh yang diperoleh oleh M3, M6, M8, M11 dan skor terendah adalah satu yang diperoleh oleh M5, M7, M13, M15. Hal ini menunjukkan skor terendah belum memenuhi indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan menuliskan jawaban pemisalan tetapi kurang tepat, tidak ada jawaban rencana sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana skor tertinggi mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan skor terendah belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

Subjek yang dipilih dari sumber data, M6 masuk ke dalam skor tertinggi. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori tinggi.

Handwritten solution for the integral  $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$  using integration by parts. The student identifies  $u = \ln x$  and  $v = \frac{2}{3}x^{3/2}$ . The solution shows the following steps:

$$\int \sqrt{x} \ln x \, dx = (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \int \frac{2}{3} x^{3/2} \cdot \frac{1}{x} \, dx$$

$$= (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \frac{2}{3} \int x^{1/2} \cdot x^{-1} \, dx$$

$$= (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \frac{2}{3} \int x^{-1/2} \, dx$$

$$= (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{-1/2} x^{-1/2} + C$$

$$= (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \frac{4}{3} x^{1/2} + C$$

The final result is:  $\int \sqrt{x} \ln x \, dx = (\ln x) \left( \frac{2}{3} x^{3/2} \right) - \frac{4}{3} x^{1/2} + C$

Gambar 4.13 Jawaban M6 Indikator 7

Gambar 4.13 merupakan jawaban dari M6 pada indikator tujuh mendapat skor tujuh dari skor maksimal sepuluh. Meskipun

mendapatkan skor tertinggi, M6 belum memenuhi indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sehingga berkurang skor tiga sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M6 bisa melihat soal ke rumus parsial. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M6 menunjukkan indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen dan penguasaan materi pengintegralan parsial masuk ke dalam kategori baik mencapai persentase 75 persen. Selama pembelajaran, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 96,6 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik M6 masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Subjek yang dipilih dari sumber data, M9 tidak termasuk ke dalam skor tertinggi dan skor terendah. Berikut jawaban yang dipilih dari sumber data dengan kategori sedang.

$$\int \sqrt{x} \ln x \, dx$$
 Dik:  $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$   
 misal  $U = \frac{1}{2} x^{\frac{1}{2}}$   
 $\rightarrow du = \frac{1}{4} x^{-\frac{1}{2}}$   
 $V = \ln x$   
 $\rightarrow dv = \frac{1}{x} dx$   
 Dit: Misal pemisalan di atas benar. Jelaskan jika salah bagaimana seharusnya.  
 Jawab:  $\int \sqrt{x} \ln x \, dx = \int x^{\frac{1}{2}} \ln x \, dx$  Salah karena pemisalan  
 misal  $U = x^{\frac{1}{2}}$  U itu  $\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$   
 $\rightarrow du = \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}}$   
 $V = \ln x$   
 $\rightarrow dv = \frac{1}{x} dx$   
 Sehingga,  

$$\int \sqrt{x} \ln x \, dx = -x^{\frac{1}{2}} \ln x + \int \ln x \cdot \frac{1}{x} dx$$
  

$$= -x^{\frac{1}{2}} \ln x + \frac{1}{x} - \frac{1}{x} + C$$
  

$$= -x^{\frac{1}{2}} \ln x + \frac{1}{x^2} + C$$
  

$$= x^{\frac{1}{2}} \ln x + x^{-\frac{1}{2}} + C$$
  

$$= \sqrt{x} \ln x + x^{-\frac{1}{2}} + C$$

Gambar 4.14 Jawaban M9 Indikator 7

Gambar 4.14 merupakan jawaban dari M9 pada indikator tujuh mendapat skor enam dari skor maksimal sepuluh. Artinya, M9 belum memenuhi indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis, karena merencanakan penyelesaian dengan menuliskan jawaban pemisalan tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi salah menggunakan rumus, dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat

kesimpulan tetapi kurang tepat, sehingga kurangnya skor empat sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 menjawab bisa melihat benar atau tidaknya kemudian dihitung. Dari jawaban tersebut sudah benar, tetapi dalam menentukan pemisalan dan rumus parsial tidak tepat. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk kemampuan untuk menaksir dan menganalisis masuk ke dalam kategori baik mencapai presentase 75 persen, dan penguasaan materi pengintegralan parsial masuk ke dalam kategori kurang mencapai presentase 25 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai presentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Hal ini, M9 dalam menguasai materi masih kurang karena tidak menjawab pertanyaan dari kelompok lain dan belum bisa membuat pemisalan integral parsial dan tidak hafal rumus parsial.

Indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis dari kedua subjek, M6 memperoleh skor tertinggi tetapi belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis karena tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. Meskipun demikian, M6 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik, menunjukkan kemampuan yang sangat baik, menguasai materi pengintegralan parsial dengan baik, dan keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dengan baik. Sejalan dengan pendapat Risky, et.al (2023) Nearpod dalam proses pembelajaran akan mampu mengembangkan kemampuan matematis serta motivasi peserta didik. Sedangkan M9, menunjukkan kesulitan dalam merencanakan penyelesaian, kesalahan dalam pemisalan dan penerapan rumus parsial mengakibatkan hasil yang tidak tepat. Penguasaan materi pengintegralan parsial M9 tergolong kurang, sesuai dengan

keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik masuk kategori kurang dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain, meskipun platform Nearpod dimanfaatkan dengan sangat baik.

h. Indikator Kemampuan untuk Mengidentifikasi Elemen Terpenting dan Memilih Prosedur yang Benar

Indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar memperoleh skor rata-rata 2,85. Skor tertinggi adalah tujuh yang diperoleh oleh M9 dan skor terendah adalah nol yang diperoleh oleh M2, M7, M11. Hal ini menunjukkan skor terendah belum memenuhi indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan menuliskan jawaban pemisalan tetapi kurang tepat, tidak ada jawaban rencana sama sekali dan tidak menuliskan kesimpulan. Dengan adanya keterlaksanaan model PBL untuk pendidik pada langkah mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM masuk ke dalam kategori cukup, sehingga keterlibatan mahasiswa yang belum merata. Dimana M9 mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok sedangkan M2, M7 dan M11 belum mampu berkontribusi dalam diskusi kelompok.

Subjek yang dipilih dari sumber data, M9 sebagai mahasiswa kategori sedang tetapi masuk ke dalam skor tertinggi. Berikut jawaban dari M9.

Dik:  $\int \frac{3x^2}{x^2+x-2} dx$

Dit: Tentukan bagaimana cara menyelesaikan integral tersebut!

Jawab

1) tentukan penyebut dalam penyebut

$$\frac{3x^2}{x^2+x-2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$$

$$\frac{3x^2}{x^2+x-2} = \frac{A(x+2) + B(x-1)}{(x-1)(x+2)}$$

$$\frac{3x^2}{x^2+x-2} = \frac{Ax + 2A + Bx - B}{(x-1)(x+2)}$$

$$\frac{3x^2}{x^2+x-2} = \frac{(A+B)x + (2A-B)}{(x-1)(x+2)}$$

2) tentukan nilai A dan B

$$3x^2 = (A+B)x + (2A-B)$$

$$3x^2 = 24x + 24$$

$$24 = 24$$

$$24 = 24$$

$$24 = 24$$

3) tentukan integral

$$\int \frac{3x^2}{x^2+x-2} dx = \int \frac{3x^2}{(x-1)(x+2)} dx = \int \frac{A}{x-1} dx + \int \frac{B}{x+2} dx$$

$$= \frac{3}{2} \ln|x-1| + \frac{3}{2} \ln|x+2| + C$$

Jadi,  $\int \frac{3x^2}{x^2+x-2} dx = \frac{3}{2} \ln|x-1| + \frac{3}{2} \ln|x+2| + C$

Gambar 4.15 Jawaban M9 Indikator 8

Gambar 4.15 merupakan jawaban dari M9 pada indikator delapan mendapat skor tujuh dari skor maksimal sepuluh. Meskipun mendapatkan skor tertinggi, M9 belum memenuhi indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar, karena merencanakan penyelesaian dengan membagi pembilang oleh penyebut tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan prosedur yang benar tetapi kurang tepat, dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat, sehingga kurangnya skor tiga sesuai dengan pedoman penskoran. Dalam hasil wawancara, M9 bisa menyelesaikan dengan cara melihat pangkat pembilang lebih besar dari pangkat penyebut sehingga dibagi terlebih dahulu, kemudian difaktorkan, dijabarkan, mencari nilai A dan B, serta dihitung penyelesaian integralnya. Dari jawaban tersebut prosedurnya sudah benar, tetapi dalam pembagi pembilang oleh penyebut kurang lengkap, jawaban M9 masih bisa dibagi lagi sehingga penyelesaiannya tidak tepat. Berdasarkan hasil observasi terhadap kelompok yang di dalamnya beranggotakan M9 menunjukkan indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar masuk ke dalam kategori baik sekali mencapai persentase 100 persen, dan penguasaan materi pengintegralan fungsi rasional masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Selama pembelajaran, M9 memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik mencapai persentase 95 persen, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain pada saat presentasi, M9 masuk ke dalam kategori kurang mencapai persentase 50 persen. Hal ini, pada indikator ini M9 masuk ke dalam kategori baik sekali karena pada saat pembelajaran secara berkelompok, tetapi menguasai materi masih kurang sehingga kebingungan dalam menjawab dan tidak lengkap saat membagi pembilang oleh penyebut.



PBL untuk peserta didik M6 masuk ke dalam kategori baik tetapi belum mampu dalam menyusun solusi secara sistematis dan terstruktur.

Indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar dari kedua subjek, M9 mahasiswa kategori sedang yang memperoleh skor tertinggi. Namun, M9 belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar, karena pembagian pembilang oleh penyebut kurang lengkap, yang menyebabkan penyelesaian yang tidak tepat meskipun sudah menggunakan prosedur yang benar. M9 mampu memanfaatkan Nearpod dengan baik, penguasaan materi pengintegralan fungsi rasional masih kurang dan keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik rendah dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Sedangkan M6 termasuk dalam kategori mahasiswa tinggi tetapi tidak masuk skor tertinggi dan skor terendah karena M6 dapat menjawab dengan lima langkah penyelesaian, namun langkah-langkah tersebut masih kurang tepat. Meskipun demikian, M6 memperoleh hasil kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar sangat baik, penguasaan materi pengintegralan fungsi rasional M6 sangat baik, memanfaatkan Nearpod sangat baik, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik dengan baik. M6 menunjukkan kemampuan hingga model PBL dengan baik, sejalan dengan Eggen (Nurrohma & Adistana, 2021), model PBL adalah sebuah model yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir, memecahkan masalah, dan pengaturan diri dengan menggunakan masalah otentik sebagai fokus pembelajarannya.

## 2. Percaya diri

Berdasarkan hasil angket percaya diri setelah penelitian yang disajikan pada Tabel 4.17, diperoleh nilai rata-rata 74,10. Skor percaya diri tertinggi yaitu indikator keberanian dalam bertindak diperoleh skor

15,57 dan skor terendah yaitu indikator kemandirian diperoleh skor 13,92. Hal ini berkaitan dengan keterlaksanaan model PBL untuk pendidik, pada langkah- langkah proses pembelajaran pendidik masuk ke dalam kategori baik artinya pendidik dapat menumbuhkan percaya diri mahasiswa dalam menghadapi masalah dan mengambil inisiatif pada penyelesaian LKM. Kecuali pada langkah ketiga yaitu pendidik mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKM, pendidik masuk ke dalam kategori cukup mencapai persentase 66,7 persen. Meskipun diskusi kelompok didorong untuk berpartisipasi aktif, langkah ini lebih menekankan pada menyelesaikan permasalahan pada LKM yang mendorong mahasiswa untuk bekerja sama dengan anggota kelompok. Tetapi, mahasiswa masih merasa kurang yakin dalam menyelesaikan LKM tanpa arahan lebih lanjut dari pendidik. Berikut pembahasan terkait indikator percaya diri.

a. Indikator Keyakinan akan Kemampuannya

Indikator keyakinan akan kemampuannya memperoleh skor rata-rata 15,14. Skor tertinggi adalah tujuh belas yang diperoleh oleh M4 dan M15, skor terendah adalah dua belas yang diperoleh oleh M5. Dengan adanya model PBL untuk pendidik, mahasiswa yang memperoleh skor tertinggi, pendidik memberikan lebih banyak kesempatan untuk menunjukkan kemampuan dalam menyelesaikan LKM. Sedangkan mahasiswa yang memperoleh skor rendah, merasa kurang yakin terhadap kemampuan mereka dalam menghadapi masalah yang diberikan.

M6 memperoleh skor enam belas dari dua puluh pada indikator keyakinan akan kemampuannya. Skor angket indikator ini pada pernyataan “Saya yakin mampu memahami materi teknik pengintegralan” baik pada angket sebelum maupun setelah penelitian, M9 menjawab “Setuju”. Hal ini menunjukkan keyakinan M6 terhadap kemampuannya tidak mengalami perubahan selama proses pembelajaran. Hasil wawancara memberikan pemahaman

bahwa M6 merasa lebih yakin setelah melihat contoh soal dan materi yang diberikan. Pemberian bahan bacaan yang jelas dan terstruktur membuat M6 merasa lebih siap dan yakin akan kemampuannya dalam memahami materi teknik pengintegralan, yang tercermin dalam jawaban "setuju" pada kedua angket. Kaitkan dengan hasil observasi, M6 masuk ke dalam kategori baik dalam diskusi kelompok, menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik dan memanfaatkan Nearpod dengan sangat baik.

M9 memperoleh skor enam belas dari dua puluh pada indikator keyakinan akan kemampuannya. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih tinggi dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor tiga belas. Pernyataan “Setelah mengerjakan soal, saya yakin jawabannya benar semua” pada sebelum penelitian menjawab “Setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Tidak setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M9 merasa yakin akan kemampuannya dalam menyelesaikan soal LKM, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M9 tidak selalu yakin jawabannya benar semua. Hasil wawancara, M9 menyatakan jika merasa ragu, akan bertanya atau menyamakan jawaban dengan teman. Ini menunjukkan sebelumnya merasa yakin, setelah pengalaman dalam belajar secara berkelompok dan memecahkan masalah secara kolaboratif membuat M9 menilai kemampuannya. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, meskipun M9 mengidentifikasi dan memahami masalah serta diskusi kelompok masuk ke dalam kategori baik, namun tidak yakin terhadap jawabannya tanpa menyamakan dengan teman. Hal ini diperoleh dari skor rendah pada kemampuan menjawab pertanyaan kelompok lain. Penggunaan Nearpod juga dapat mengakses dan memahami materi dengan baik, namun tidak sepenuhnya yakin tanpa diskusi dengan teman.

Indikator keyakinan akan kemampuannya dari kedua subjek, M6 dan M9 memiliki keyakinan akan kemampuannya yang berbeda selama proses pembelajaran dengan model PBL. M6 menunjukkan konsistensi percaya diri dalam keyakinan akan kemampuannya terhadap kemampuannya, baik pada sebelum maupun setelah penelitian. Sejalan dengan pendapat Yulianto, et.al (2020) menyatakan percaya diri adalah keyakinan yang membentuk pemahaman dan perasaan peserta didik tentang kemampuannya. Sedangkan M9 menunjukkan adanya perubahan keyakinan diri selama pembelajaran. Hasil wawancara M9 cenderung lebih percaya diri jika bisa berdiskusi dengan teman.

b. Indikator Kemandirian

Indikator kemandirian memperoleh skor rata-rata 13,92. Skor tertinggi adalah tujuh belas yang diperoleh oleh M4 dan skor terendah adalah sepuluh yang diperoleh oleh M13. Dengan adanya model PBL untuk pendidik, mahasiswa yang memperoleh skor tertinggi, pendidik memberikan lebih banyak kesempatan untuk menunjukkan kemandirian dalam menyelesaikan LKM. Sedangkan mahasiswa yang memperoleh skor rendah, tidak mandiri atau memerlukan bantuan dalam menghadapi masalah yang diberikan.

M6 memperoleh skor enam belas dari dua puluh pada indikator kemandirian. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih rendah dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor enam belas. Pernyataan “Saya percaya bisa menyelesaikan soal sendiri” pada sebelum penelitian menjawab “Sangat setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M6 merasa sangat setuju bisa menyelesaikan soal sendiri dalam menyelesaikan soal LKM setelah dibagi-bagi tugas, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M6 setuju bisa menyelesaikan soal sendiri. Hasil wawancara, M6 menyelesaikan LKM setelah bagi-bagi tugas dengan mengerjakan

sendiri terlebih dahulu, jika ada yang tidak bisa tanyakan kepada teman kelompok, jika teman kelompok tidak bisa tanyakan kepada pendidik. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, M6 baik dalam mengidentifikasi dan memahami masalah secara mandiri. Penggunaan Nearpod juga sangat baik digunakan secara mandiri.

M9 memperoleh skor lima belas dari dua puluh pada indikator kemandirian. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih tinggi dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor tiga belas. Pernyataan “Saya menyontek jawaban teman, karena ragu dengan jawaban sendiri” pada sebelum penelitian menjawab “Setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Tidak setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M9 setuju menyontek jawaban teman karena ragu dengan jawaban sendiri, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M9 tidak setuju. Hasil wawancara, M9 menyatakan melihat contoh yang ada di bahan bacaan ketika bagi-bagi tugas untuk menyelesaikan LKM. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, M9 baik dalam mengidentifikasi dan memahami masalah secara mandiri dan penggunaan Nearpod juga sangat baik secara mandiri.

Indikator kemandirian dari kedua subjek, M6 menunjukkan penurunan dalam kemandirian, yang tercermin dari skor angket yang lebih rendah pada setelah penelitian dibandingkan dengan sebelum penelitian. Penurunan ini dilihat selama pembelajaran, meskipun M6 tetap mampu menyelesaikan soal LKM secara mandiri, M6 juga menyadari pentingnya diskusi dengan teman kelompok dan pendidik untuk mengatasi kesulitan. Sedangkan M9, menunjukkan percaya diri dalam kemandirian selama pembelajaran. Hal ini terlihat dalam hasil wawancara, M9 menyelesaikan soal tanpa bergantung pada teman dan lebih mengandalkan bahan bacaan dan contoh soal

sebagai referensi untuk menyelesaikan LKM. Sejalan dengan pendapat Bimo Walgito (N. I. Sari & Pratiwi, 2023), percaya diri adalah mengenai sesuatu yang diyakini kepada dirinya sendiri bahwasanya dirinya sendirilah yang mempunyai keahlian potensi.

c. Indikator Keberanian dalam Bertindak

Indikator kemandirian dalam bertindak memperoleh skor rata-rata 15,57. Skor tertinggi adalah tujuh belas yang diperoleh oleh M11 dan M14, skor terendah adalah empat belas yang diperoleh oleh M1, M5, M13. Dengan adanya model PBL untuk pendidik, mahasiswa yang memperoleh skor tertinggi, pendidik memberikan lebih banyak kesempatan untuk menunjukkan keberanian dalam menyelesaikan LKM. Sedangkan mahasiswa yang memperoleh skor rendah, tidak berani atau memerlukan bantuan dalam menghadapi masalah yang diberikan.

M6 memperoleh skor enam belas dari dua puluh pada indikator keberanian dalam bertindak. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih rendah dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor delapan belas. Pernyataan “Saya tetap bertekad menyelesaikan soal, meskipun teman-teman sudah menyerah” pada sebelum penelitian menjawab “Sangat setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M6 merasa sangat setuju tetap menyelesaikan soal meskipun teman-teman sudah menyerah, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M6 setuju tetap menyelesaikan soal meskipun teman-teman sudah menyerah. Hasil wawancara, M6 lebih sering memberikan pendapat karena teman kelompok kurang tepat dalam menjawab soal LKM. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, M6 berani dalam menyimpulkan solusi setelah sehingga masuk ke dalam kategori baik juga penggunaan Nearpod sangat baik dalam mencoba fitur-fitur yang ada di dalamnya.

M9 memperoleh skor enam belas dari dua puluh pada indikator keberanian dalam bertindak. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih tinggi dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor lima belas. Dengan pernyataan yang sama dengan M6, pada sebelum penelitian M9 menjawab “Sangat setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M9 merasa sangat setuju tetap menyelesaikan soal meskipun teman-teman sudah menyerah, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M9 setuju tetap menyelesaikan soal meskipun teman-teman sudah menyerah. Hasil wawancara, M9 menyatakan kurang paham ketika berani bertanya pada saat tugas kelompok. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, M9 berani dalam menyimpulkan solusi sehingga masuk ke dalam kategori baik dan penggunaan Nearpod juga sangat baik dalam mencoba fitur-fitur yang ada di dalamnya.

Indikator keberanian dalam bertindak dari kedua subjek, M6 memperoleh skor rendah pada setelah penelitian dalam indikator keberanian dalam bertindak. Penurunan ini terjadi karena refleksi selama proses pembelajaran, di mana M6 bekerjasama dengan teman kelompok dan keteguhan dalam menyelesaikan soal tidak hanya melibatkan keberanian individu tetapi juga kolaborasi. Meskipun demikian, M6 tetap menunjukkan keberanian dalam memberikan pendapat, terutama ketika teman kelompok kurang tepat dalam menjawab soal. Dalam hal ini, hasil observasi menunjukkan bahwa M6 berani menyimpulkan solusi dan menggunakan Nearpod dengan baik untuk mencoba berbagai fitur yang ada, mencerminkan keberanian yang tetap ada meskipun ada penurunan skor. Sedangkan M9 memperoleh skor tinggi pada setelah penelitian pada indikator keberanian dalam bertindak. Hal ini dilihat dari hasil wawancara, ketika merasa kurang paham maka bertanya pada saat tugas kelompok dan menggunakan Nearpod sangat baik. M6 dan M9 aktif

dalam mencoba fitur-fitur Nearpod karena sama-sama menggunakan Nearpod sangat baik. Pratama, et.al (2022) menyatakan “Dengan Nearpod menjadi lebih terangsang dalam mengikuti proses pembelajaran dan peserta didik lebih aktif.”

d. Indikator Tidak Memiliki Keinginan untuk Dipuji Secara Berlebihan

Indikator tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan memperoleh skor rata-rata 14,64. Skor tertinggi adalah tujuh belas yang diperoleh oleh M14 dan skor terendah adalah tiga belas yang diperoleh oleh M3, M7, M8, M9. Dengan adanya model PBL untuk pendidik, mahasiswa yang memperoleh skor tertinggi, pendidik memfasilitasi keterlibatan diskusi dalam menyelesaikan masalah dan mengurangi penekanan pada hasil individu yang memerlukan pengakuan eksternal sehingga lebih berfokus pada pencapaian kelompok dan penyelesaian masalah bersama daripada mencari pujian pribadi. Sedangkan mahasiswa yang memperoleh skor rendah, meskipun pendidik mengurangi pemberian pujian berlebihan, peserta didik tersebut masih mencari pengakuan eksternal atau pujian pribadi sebagai tanda keberhasilan, terutama ketika merasa hasil kerja mereka kurang dihargai.

M6 memperoleh skor lima belas dari dua puluh pada indikator tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih rendah dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor empat belas. Pernyataan “Saya harus dihargai setelah bertanya kepada pendidik” pada sebelum penelitian menjawab “Setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Tidak setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M6 merasa setuju harus dihargai setelah bertanya, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M6 tidak setuju. Hasil wawancara, M6 senang bisa menyelesaikan LKM meskipun tidak ada yang memuji. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan

model PBL untuk peserta didik, M6 menjawab pertanyaan dengan baik juga penggunaan Nearpod sangat baik meskipun tidak dipuji.

M9 mendapatkan skor terendah memperoleh skor tiga belas dari dua puluh pada indikator tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Skor angket setelah penelitian indikator ini lebih rendah dari pada skor sebelum penelitian yang memperoleh skor empat belas. Dengan pernyataan yang sama dengan M6, pada sebelum penelitian M9 menjawab “Sangat tidak setuju” sedangkan setelah penelitian menjawab “Tidak setuju”. Hal ini disebabkan pengalaman dan refleksi selama proses pembelajaran, pada sebelum penelitian M9 merasa sangat tidak setuju harus dihargai setelah bertanya, namun setelah terlibat dalam proses pembelajaran dengan model PBL, M9 tidak setuju. Hasil wawancara, M9 menyatakan senang karena tidak harus dipuji saat mengerjakan LKM yang penting bisa. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik, M9 berdiskusi dengan baik juga penggunaan Nearpod sangat baik meskipun tidak dipuji.

Indikator tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan dari kedua subjek, hasil angket M6 merasa harus dihargai setelah bertanya kepada pendidik, namun setelah mengikuti pembelajaran, M6 tidak lagi merasa perlu untuk dipuji. Hasil wawancara M6 mengungkapkan merasa senang bisa menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) meskipun tanpa pujian, yang menunjukkan adanya perubahan dari pengakuan eksternal. Sedangkan M9 merasa sangat tidak setuju jika harus dihargai setelah bertanya, setelah mengalami pembelajaran, merasa pujian tidak diperlukan asalkan bisa menyelesaikan tugas dengan baik. Hasil wawancara M9 mengungkapkan lebih menghargai pencapaian diri dalam menyelesaikan LKM tanpa mengharapkan pujian eksternal. Sejalan dengan pendapat Sabarrudin (N. I. Sari & Pratiwi, 2023) percaya diri akan menunjang dorongan individu agar berhasil.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Percaya Diri

Pengkategorian percaya diri berdasarkan hasil angket percaya diri sebelum penelitian yang disajikan pada Tabel 4.16. Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari percaya diri sebagai berikut.

#### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Percaya Diri Tinggi

Berdasarkan hasil angket sebelum penelitian, M3, M6, dan M11 merupakan mahasiswa dengan percaya diri yang tinggi, M6 adalah mahasiswa yang dipilih dari sumber data. Meskipun M6 kelompok kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, namun belum memenuhi satupun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis karena pada indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. Indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan salah dalam perhitungan yang seharusnya  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$  tetapi M6 menjawab  $\frac{2}{6}$ . Indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan berganti metode berdasarkan masalah secara tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi kurang lengkap, serta tidak menuliskan kesimpulan. Indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan kesimpulan dari masalah. Indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak membuat pemisalan masalah sama sekali, melaksanakan rencana tetapi tidak menuliskan hal yang tidak berkaitan, menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. Indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. Indikator kemampuan

untuk menaksir dan menganalisis, tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. Indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan membagi pembilang oleh penyebut tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan prosedur yang benar tetapi kurang tepat, menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. Selain itu, dalam pembelajaran berbantuan Nearpod, M6 menunjukkan sangat baik, keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik baik.

Subjek M6 ditemukan kategori percaya diri tinggi berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, namun belum memenuhi indikator pemecahan masalah secara tepat. Terlihat bahwa percaya diri yang dimiliki M9 berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis terkait materi teknik pengintegralan. Hal ini sejalan dengan temuan Fauziah, et.al (A. K. Dewi et al., 2023) bahwa yang memperoleh fakta kepercayaan diri berkontribusi pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan memiliki hubungan satu arah yang kuat.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Percaya Diri Sedang

Berdasarkan hasil angket sebelum penelitian, M1, M4, M5, M7, M8, M9, M12, M14 dan M15 merupakan mahasiswa dengan percaya diri yang sedang, M9 adalah mahasiswa yang dipilih dari sumber data. Meskipun M9 pada mata kuliah sebelumnya yaitu Kalkulus Diferensial kategori sedang, namun pada mata kuliah Kalkulus Integral khususnya materi teknik pengintegralan berada kelompok kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi. Tetapi, belum memenuhi satupun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis karena pada indikator kemampuan untuk memperumum berdasarkan contoh, membuat pemisalan tetapi kurang tepat, dan melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi langkah

penyelesaian tidak sesuai rencana. Indikator kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian dengan membuat pemisalan berdasarkan masalah tetapi kurang tepat serta M9 menuliskan  $\int x^2\sqrt{u} \cdot \frac{1}{3x^2}$  yang seharusnya tidak ditulis karena tidak sesuai dengan penyelesaian. Indikator kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak berganti metode penyelesaian masalah sama sekali, tidak menuliskan kesimpulan. Indikator kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan kesimpulan dari masalah. Indikator kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan penyelesaian hanya membuat kesamaan dan perbedaan, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi kurang lengkap serta tidak membuat kesimpulan dari masalah. Indikator kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kuantitas atau ruang, melaksanakan rencana dengan mensubstitusikan nilai batas masalah tetapi salah perhitungan dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat grafik tetapi kurang tepat. Indikator kemampuan untuk menaksir dan menganalisis, merencanakan penyelesaian dengan menuliskan jawaban pemisalan tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi salah menggunakan rumus, dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. Indikator kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar, merencanakan penyelesaian dengan membagi pembilang oleh penyebut tetapi kurang tepat, melaksanakan rencana dengan menuliskan prosedur yang benar tetapi kurang tepat, dan menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. Selain itu, dalam

pembelajaran berbantuan Nearpod, M9 menunjukkan hasil yang sangat baik dalam mengakses dan berinteraksi dengan fitur-fitur pembelajaran serta penerapan model PBL yang baik dalam diskusi kelompok.

Subjek M9 ditemukan tingkat percaya diri mahasiswa tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis. Mata kuliah sebelumnya atau mata kuliah Kalkulus Diferensial M9 masuk kategori sedang, tetapi ada peningkatan dalam mata kuliah Kalkulus Integral dengan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, meskipun kategori percaya diri yang sedang. Selama pembelajaran, M9 menunjukkan hasil yang sangat baik dalam pemanfaatan Nearpod dan baik dalam keterlaksanaan model PBL untuk peserta didik. Hal ini tidak sejalan dengan pendapat Jastisunda (Putri & Juandi, 2022) menyatakan bahwa, faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu percaya diri. Karena, ada faktor-faktor lain seperti hasil dari wawancara, M9 selalu menyamakan jawaban dengan teman yang artinya tidak percaya diri dengan jawabannya sendiri.