



## Diagnostik Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus Program Studi Tadris Matematika IAIM Sinjai

Nurul Hidayah<sup>1</sup>, Danial<sup>2</sup>, Takdir<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai, Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Balangnipa, Sinjai

E-mail Korespondensi: [nurulhidayahnur16@gmail.com](mailto:nurulhidayahnur16@gmail.com)

DOI: 10.47435/jtmt.v2i2.728

### Submission Track:

||Diterima: 19 November 2021. ||Disetujui: 25 Desember 2021 ||Dipublikasikan: 31 Desember 2021.

Copyright © 2021 Nurul Hidayah, Danial, Takdir



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

### Abstract

*This study aims to describe (1) the difficulty of learning students in the calculus II courses of indefinite integral and definite integral material. (2) The Efforts made in overcoming the learning difficulties of students in calculus II courses of indefinite integral and definite integral material. This research is included in the study of case studies using a qualitative approach. The subject of this study was a student of the second semester of Mathematics Education Study Program that was studying calculus II courses. The method of data collection in this study is observation, interview, and documentation. While the data analysis used is data reduction, data presentation, and conclusion drawings. The results showed that (1) the difficulty of learning students in the calculus II course of indefinite integral and definite integral material Mathematics Education Study Program had 2 learning difficulties, namely the difficulty of understanding the concept, which is unable to understand and look at the intention of the problem and not know the application of the formula and difficulty to complete the question namely the lack of accuracy in writing questions, the difficulty in understanding the steps of completion of questions, difficulties in counting, and not re-examining the works that have been done. (2) The Efforts made in overcoming the learning difficulties of students in calculus II courses of indefinite integral and definite integral material is to foster interest in learning by increasing the practice of questions, looking for less understood materials.*

**Keywords:** *Diagnostics, Learning Difficulties, Students, Calculus*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) Kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu. (2) Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu. Penelitian ini termasuk dalam penelitian studi kasus dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Tadris Matematika semester II yang sedang mempelajari mata kuliah Kalkulus II. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu terdapat 2 kesulitan belajar, yaitu kesulitan pemahaman konsep, seperti tidak dapat memahami dan mencermati maksud soal serta tidak tahu penerapan rumus dan kesulitan penyelesaian soal, seperti kurangnya ketelitian dalam menulis soal, kesulitan dalam memahami langkah penyelesaian soal, kesulitan dalam berhitung dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. (2) Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar pada mata kuliah kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu adalah, menumbuhkan minat dalam belajar dengan memperbanyak latihan soal, mencari materi yang kurang dipahami dan motivasi belajar yang perlu diberikan.

**Kata Kunci:** *Diagnostik, Kesulitan Belajar, Mahasiswa, Kalkulus*



## 1. Pendahuluan

Belajar merupakan suatu kebutuhan dasar yang harus diperoleh setiap orang. Belajar memegang peranan penting dalam menghadapi kehidupan, karena melalui belajar kita dapat memahami hal-hal yang berguna dalam kehidupan agar tidak mengalami kesulitan. Menurut (Danial, 2020) proses pembelajaran juga merupakan kegiatan utama dari kegiatan akademik yang sangat diperlukan. Sedangkan menurut Howard L.Kingskey dalam (Parnawi, 2019) mengatakan bahwa belajar merupakan proses untuk menghasilkan atau proses perubahan tingkah laku melalui praktek atau latihan. Menurut (Nurjannah et al., 2021) bahwa hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah proses dan bukan semata-mata hasil akhir. Adapun tujuan pembelajaran adalah proses pencapaian perkembangan yang optimal, yaitu pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah agar siswa ataupun mahasiswa dapat mencapai perkembangan yang optimal dalam ketiga aspek tersebut (Kustandi, 2020).

Menurut (Suardi, 2018), pada hakikatnya belajar adalah suatu rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan seseorang secara sadar, kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan perubahan pada dirinya sendiri yang dapat berupa tambahan pengetahuan atau keterampilan berdasarkan indera dan pengalamannya. Dalam hal ini, perubahan yang dimaksudkan harus bersifat normatif, yaitu perubahan norma atau nilai yang relevan dan diterima oleh masyarakat harus dipedomani dan dipatuhi (Mandagi, 2019). Oleh sebab itu, jika mahasiswa tidak mengalami perubahan perilaku yang positif setelah belajar, atau dalam arti belum menguasai keterampilan baru dan pengetahuan serta wawasannya belum bertambah, maka dapat dikatakan pembelajarannya belum sempurna. Tanpa belajar, manusia tidak akan memiliki kondisi untuk bertahan dan beradaptasi dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi. Akan tetapi dalam kehidupan kita, tidak bisa disanggah bahwa dalam proses kehidupan pasti terjadi hambatan atau kesulitan, begitupun dengan kesulitan yang dialami mahasiswa, seperti kesulitan dalam belajar.

Menurut (Narti, 2019) berpendapat bahwa, kesulitan belajar tidak didasarkan pada kemampuan intelektual seseorang. Ada orang yang kecerdasannya tinggi tetapi prestasi akademiknya relatif rendah, tetapi ada juga orang yang kecerdasannya relatif rendah tetapi dapat dijangkau prestasi akademiknya relatif tinggi. Oleh karena itu, tingkat kecerdasan bukanlah penentu keberhasilan seseorang, tetapi ada faktor lain yang dapat mempengaruhinya. Faktor yang lain dimaksud adalah kesulitan belajar kadangkala dipengaruhi oleh jenis kelamin dan mata pelajaran atau materi (AL-Qadri et al., 2021). Menurut (Suardi, 2018), kesulitan belajar merupakan terjemahan dari istilah Bahasa Inggris *Learning Disability* artinya ketidakmampuan belajar, tidak dapat menyelesaikan tugas perkembangan dan ketidakmampuan menguasai materi. Menurut (Rahmadani, 2018), ketidakmampuan mahasiswa untuk mengatasi kesulitan belajar yang dialaminya, sehingga diharapkan dosen mengambil peran penting dalam mengatasi kesulitan belajar mahasiswanya. Dimana dosen dituntut harus menguasai cara mendiagnosis kesulitan belajar mahasiswa dan memberikan solusi yang tepat bagi mahasiswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya.

Salah satu penelitian tentang kesulitan belajar yang dilakukan oleh (Nurjannah et al., 2019), dimana hasilnya menunjukkan bahwa pada dasarnya kesulitan belajar yang dialami siswa yakni kurangnya pemahaman konsep pada operasi hitung bilangan bulat negatif. Karena kurangnya pemahaman konsep ini sehingga subjek sulit untuk mengabstraksi, menggeneralisasi serta mengingat konsep atau prinsip operasi hitung bilangan bulat. Untuk mengatasi kesulitan belajar yang dialami siswa, guru hendaknya memperhatikan hal-hal krusial seperti ketidakmampuan dalam menerima konsep dengan benar, kesulitan memahami materi pembelajaran, kesulitan dalam menggunakan prinsip aturan serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Penelitian lain dilakukan oleh (Monariska, 2019), dimana diperoleh hasil bahwa kesulitan belajar yang dialami mahasiswa terletak pada kemampuan matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal integral, kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam keterampilan proses serta kesalahan karena kurang cermat dalam mengerjakan soal dan mengelola waktu yang



disediakan dalam menjawab dan menyelesaikan soal-soal integral sehingga soal tidak dapat terselesaikan dengan baik.

Siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika pada hampir setiap tahapan atau jenjang selama sekolah, bahkan dikalangan mahasiswa. Pada suatu mata kuliah, tentunya mahasiswa berharap mendapatkan nilai atau indeks prestasi (IP) yang bagus, apalagi jika mata kuliah tersebut merupakan mata kuliah wajib bagi setiap mahasiswa jurusan. Pada penelitian ini, mata kuliah yang akan dipelajari adalah mata kuliah wajib Kalkulus II. Jalur yang harus diambil oleh mahasiswa pada setiap jurusan. Dalam penelitian ini, mata kuliah yang akan diteliti adalah mata kuliah Kalkulus II. Dimana Kalkulus II merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika di IAI Muhammadiyah Sinjai.

Berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran bahwa salah satu kesulitan yang dihadapi sebagian besar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai adalah pemahaman konsep dan penyelesaian soal pada mata kuliah tersebut. Oleh sebab itu, perlu dilakukan analisis terkait dengan jenis kesulitan belajar yang dialami mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II serta upaya yang dilakukan mahasiswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya.

## 2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus (*case study*) dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di IAI Muhammadiyah Sinjai yang beralamat di Jl. Sultan Hasanuddin No. 20, Kabupaten Sinjai yaitu Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester dua program studi Tadris Matematika yang mengalami kesulitan belajar pada mata kuliah Kalkulus II materi integral tak tentu dan integral tentu. Sedangkan objek penelitiannya adalah kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II. Pada penelitian ini, dalam menentukan subjek penelitian dilakukan dengan pertimbangan tertentu, dimana pengambilan subjek penelitian ini adalah dengan memilih mahasiswa yang termasuk dalam kriteria pemilihan subjek penelitian, yaitu mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar, dilihat dari hasil observasi dan jawaban mahasiswa pada lembar pengerjaan soal yang telah diberikan, dan mahasiswa yang terbuka, yaitu mahasiswa yang dapat mengungkapkan pendapatnya secara lisan. Dengan demikian, peneliti memilih 2 mahasiswa untuk dijadikan sebagai subjek penelitian dengan karakteristik 1 laki-laki dan 1 perempuan.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Jenis observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi berperan serta yaitu peneliti mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran, dimana peneliti tidak harus ikut mengajar atau ikut mengatasi masalah yang dihadapi oleh mahasiswa, namun peneliti hanya berperan sebagai pengamat atau *observer* yang bertugas mencatat hal-hal yang berkaitan dengan objek yang akan diteliti. Selain itu, dalam observasi ini juga peneliti mengamati kesulitan belajar mahasiswa berdasarkan hasil pengerjaan soal yang diberikan oleh dosen kemudian dilakukan wawancara untuk menggali lebih dalam informasi terkait dengan kesulitan belajar yang dialami mahasiswa semester dua pada mata kuliah Kalkulus II berdasarkan hasil jawaban materi integral tak tentu dan integral tentu yang telah diberikan. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa jawaban mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan. Sedangkan analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari hasil wawancara perlu untuk dicek validitasnya. Teknik yang digunakan untuk mengecek validitas data dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yaitu mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

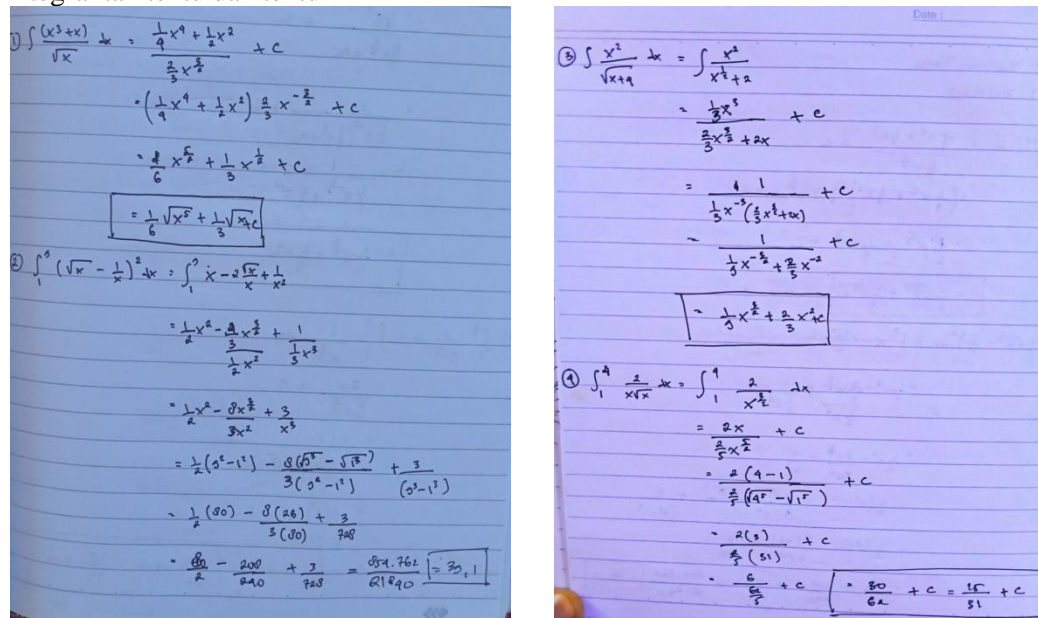
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Deskripsi kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu

#### 1) Kesulitan belajar subjek YSY

Subjek YSY pada saat mengikuti perkuliahan hanya sesekali mengaktifkan video disebabkan karena masih kondisi jaringan yang kurang mendukung sehingga dalam mengikuti perkuliahan pun tidak maksimal. Selain itu, dalam observasi ini juga peneliti mengamati kesulitan belajar mahasiswa berdasarkan hasil dari pengerjaan soal yang telah diberikan.

Berikut ditampilkan lembar jawaban subjek YSY dalam menyelesaikan soal materi integral tak tentu dan tentu



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

$$= \frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$$

$$= \frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$$

$$= \frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$$

$$\textcircled{2} \int_1^9 (\sqrt{x} - \frac{1}{x}) dx = \int_1^9 x^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{x} dx$$

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

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

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

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

$$= \frac{1}{2}(2) - \frac{1}{9} + 1 + C$$

$$= 1 - \frac{1}{9} + 1 + C = \frac{18}{9} - \frac{1}{9} + \frac{9}{9} + C = \frac{26}{9} + C$$

$$\textcircled{3} \int \frac{x^2}{\sqrt{x+4}} dx = \int \frac{x^2}{x^{\frac{1}{2}}+2} dx$$

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

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

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

$$\textcircled{4} \int_1^4 \frac{2}{x\sqrt{x}} dx = \int_1^4 \frac{2}{x^{\frac{3}{2}}} dx$$

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

$$= \frac{2(4-1)}{\frac{3}{2}(\sqrt{4}-\sqrt{1})} + C$$

$$= \frac{2(3)}{\frac{3}{2}(2-1)} + C$$

$$= \frac{6}{\frac{3}{2}} + C = \frac{6 \cdot 2}{3} + C = \frac{12}{3} + C = 4 + C$$

Gambar 1. Hasil Jawaban Subjek YSY

Berdasarkan hasil pekerjaan soal nomor 1, subjek YSY dalam menuliskan kembali soal kurang tepat karena soal yang diberikan  $\int \frac{(x^3+3)}{\sqrt{x}} dx$  tetapi subjek YSY menulis  $\int \frac{(x^3+x)}{\sqrt{x}} dx$ , sehingga menyebabkan hasil jawaban dari subjek YSY salah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek YSY kesulitan dalam memahami soal. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subjek YSY dalam menyelesaikan soal nomor 1 mengalami kesulitan dalam memahami soal. Hal ini dikarenakan subjek YSY kurang teliti dalam menuliskan kembali soalnya.

Tabel 1. Potongan Wawancara dengan subjek YSY pada soal No.1

P06	:	Tapi kenapa adik menuliskan $\int \frac{(x^3+x)}{\sqrt{x}} dx$ kan soalnya ditambah 3 bukan ditambah x
YSY06	:	Iya kak, pantas saja jawaban ku salah
P07	:	Menurut adik apa yang menjadi kendala terkait dengan soal yang telah dikerjakan?
YSY07	:	Kendalanya itu kak karena kurang teliti sehingga sulit dalam menyelesaikan soalnya kak

Selanjutnya, berdasarkan hasil pekerjaan nomor 2, subjek YSY sudah mengerjakan kuadrat dengan benar. Hanya saja setelah mengkuadratkan bilangan, subjek YSY tidak menyederhanakan hasil dari bentuk persamaan tersebut sebelum mengintegrasikan. Selain itu, dalam proses pengerjaan soal terlihat juga bahwa subjek YSY salah dalam mensubstitusikan batas atas dan batas bawah dari soal integral tersebut, sehingga menyebabkan hasil akhir dari pengerjaan soal juga salah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek YSY tidak memahami langkah penyelesaian soal tersebut.

Tabel 2. Potongan Wawancara dengan Subjek YSY Pada Soal Nomor 2

- 
- P02 : Pada proses penyelesaian soal nomor 2, bagaimana adik bisa mendapatkan hasil kuadratnya  $x - 2\frac{\sqrt{x}}{x} + \frac{1}{x^2}$  ?
- YSY02 : Karena  $\sqrt{x^2} = x$ , kemudian  $2 \cdot (\sqrt{x}) \left(-\frac{1}{x}\right) = -2\frac{\sqrt{x}}{x}$ , dan  $\left(-\frac{1}{x}\right)^2 = \frac{1}{x^2}$
- P03 : Nah, setelah adik mendapatkan hasil kuadratnya kenapa adik kemudian mengintegalkan?
- YSY03 : Karena prosesnya begitu kak
- 

Selanjutnya pada soal nomor 3, subjek YSY sudah menuliskan informasi yang diketahui. Namun, pada kenyataannya subjek YSY tidak mengerjakan dengan tepat. Hal ini terlihat ketika subjek YSY tidak memisalkan  $x$  dengan  $u$  sebelum mengintegalkan nilai dari soal tersebut. Subjek YSY mengerjakan dengan menyederhanakan kemudian mengintegalkan nilai dari soal dan tidak memperhatikan aturan dan sifat-sifat integral. Dengan demikian dikatakan bahwa subjek YSY mengalami kesulitan pemahaman konsep. Menurut (Nurhikmayati et al., 2017) bahwa konsep dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting dalam memahami matematika, karena matematika memiliki objek kajian yang abstrak.

**Tabel 3.** Potongan Wawancara dengan Subjek YSY Pada Soal Nomor 3

---

- P04 : Selanjutnya, apakah adik memahami konsep dari materi integral?
- YSY04 : Tidak terlalu paham kak, karena kadang bingung dengan soal yang pakai pemisalan kak
- 

Selanjutnya pada soal nomor 4, subjek YSY sudah menuliskan informasi yang diketahui. Namun, pada kenyataannya subjek YSY salah dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terlihat ketika subjek YSY setelah menyederhanakan bentuk persamaan soal tersebut, kemudian mengintegalkan langsung dan tidak mengubah penyebutnya menjadi pembilang dengan pangkat berubah tanda. Selain itu, subjek YSY juga salah dalam mensubstitusikan batas atas dan batas bawah, sehingga menyebabkan hasil jawaban dari subjek YSY salah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek YSY tidak memahami langkah penyelesaian soal tersebut.

**Tabel 4.** Potongan Wawancara dengan Subjek YSY Pada Soal Nomor 4

---

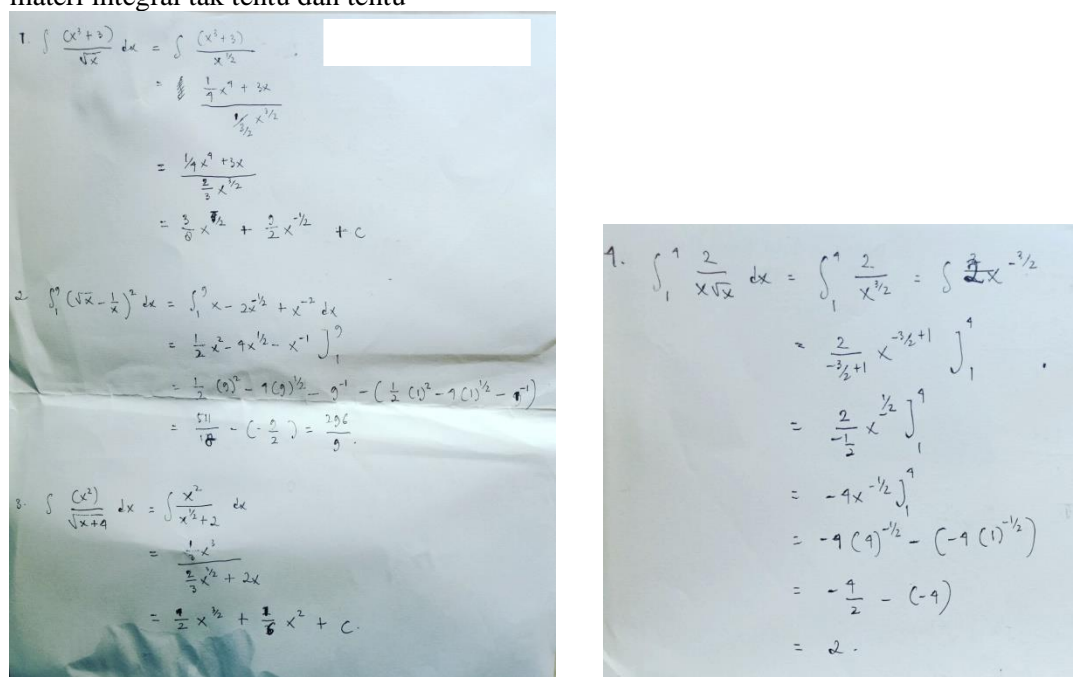
- P02 : Pada soal nomor 4, kenapa adik tidak mengubah menjadi pembilang sebelum mengintegalkan lalu mensubstitusi?
- YSY02 : Saya tidak tahu kak kalau harus diubah karena saya hanya fokus pada integral, batas atas dan batas bawahnya kak
- 

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat disimpulkan bahwa subjek YSY mengalami dua kesulitan belajar, yaitu pertama kesulitan pemahaman konsep, dimana terlihat ketika subjek YSY tidak dapat memahami atau mencermati maksud soal dan tidak tahu penerapan rumus dan kedua kesulitan dalam penyelesaian soal, dimana terlihat ketika YSY mengalami kebingungan dalam mengerjakan soal dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Hal ini sejalan dengan teori Piaget dalam (Meiningtias, 2019) diperoleh pengertian bahwa keberhasilan dalam belajar matematika pada anak, yaitu dengan merangsang untuk aktif belajar dengan mencoba dan menguji indranya melalui berbagai macam interaksi sosial. Selain itu, juga tergantung dari penguasaan anak terhadap materi yang mendukung atau materi matematika yang dipelajari sebelum mempelajari materi pada topik berikutnya.

## 2) Kesulitan belajar subjek ASR

Pada saat mengikuti perkuliahan, subjek ASR hanya sekali-kali mengaktifkan video disebabkan karena kondisi jaringan yang kurang mendukung. Padahal, saat pembelajaran berlangsung, semua mahasiswa diwajibkan mengaktifkan video agar dosen dapat memantau langsung aktivitas setiap mahasiswa saat mengikuti perkuliahan. Saat semua mahasiswa mulai melakukan presentasi kelompok berdasarkan sub materi yang telah diberikan, namun subjek ASR dalam berdiskusi kelompok tidak begitu aktif. Hal ini terlihat, pada saat kelompok yang presentasi memberikan kesempatan bagi yang belum bertanya, namun subjek ASR pun tidak bertanya. Selain itu, dalam observasi ini juga peneliti mengamati kesulitan belajar mahasiswa berdasarkan hasil dari pengerjaan soal yang telah diberikan.

Berikut ini ditampilkan lembar jawaban oleh subjek ASR dalam menyelesaikan soal materi integral tak tentu dan tentu



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

2.  $\int_1^9 (\sqrt{x} - \frac{1}{x})^2 dx = \int_1^9 (x - 2x^{-1/2} + x^{-2}) dx$   
 $= \frac{1}{2} x^2 - 4x^{1/2} - x^{-1} \Big|_1^9$   
 $= \frac{1}{2} (9)^2 - 4(9)^{1/2} - 9^{-1} - (\frac{1}{2} (1)^2 - 4(1)^{1/2} - 1^{-1})$   
 $= \frac{81}{2} - (6 - \frac{1}{2}) = \frac{79}{2}$

3.  $\int \frac{(x^2)}{\sqrt{x+4}} dx = \int \frac{x^2}{x^{1/2}+2} dx$   
 $= \frac{1}{3} x^3 + 2x$   
 $= \frac{1}{3} x^3 + 2x$

1.  $\int_1^9 \frac{2}{x\sqrt{x}} dx = \int_1^9 \frac{2}{x^{3/2}} dx = \int_1^9 2x^{-3/2} dx$   
 $= \frac{2}{-3/2+1} x^{-3/2+1} \Big|_1^9$   
 $= \frac{2}{-1/2} x^{1/2} \Big|_1^9$   
 $= -4x^{1/2} \Big|_1^9$   
 $= -4(9)^{1/2} - (-4(1)^{1/2})$   
 $= -12 - (-4)$   
 $= -8$

**Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek ASR**

Berdasarkan hasil pekerjaan pada soal nomor 1, subjek ASR sudah menuliskan informasi yang diketahui. Namun, pada kenyataannya subjek ASR salah dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terlihat setelah subjek ASR mengubah dari bentuk akar menjadi pangkat kemudian mengintegrasikan langsung dan tidak menyederhanakan terlebih dahulu dan subjek ASR juga kurang tepat dalam melakukan perhitungan, sehingga menyebabkan jawaban nomor 1 salah. Dengan demikian, maka dapat pula disimpulkan bahwa subjek ASR tidak memahami langkah penyelesaian soal tersebut.

**Tabel 5.** Potongan Wawancara dengan Subjek ASR Pada Soal Nomor 1

- P07 : Jadi, apa kendala adik saat mengerjakan soal ini?  
 ASR07 : Cara penyelesaian soalnya kak  
 P08 : Kenapa dengan penyelesaian soalnya dek?  
 ASR08 : Karena terkadang soal yang diberikan berbeda dengan contohnya kak. Jadi bingung bagaimana cara menyelesaikannya

Selanjutnya berdasarkan hasil pekerjaan soal nomor 2, subjek ASR sudah mengerjakan kuadrat dengan benar. Namun, pada saat menyelesaikannya, subjek ASR mengalami kendala dalam menghitung, sehingga subjek ASR menggunakan bantuan kalkulator. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa subjek ASR mengalami kesulitan berhitung dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan hal tersebut, Menurut Arti Sriati dalam (Nurjanatin et al., 2017) mengemukakan bahwa terdapat beberapa kesulitan

pada saat mengerjakan soal matematika, salah satunya yaitu kesulitan berhitung. Kesulitan berhitung adalah ketidakmampuan seseorang dalam menghitung operasi matematika. Pendapat Arti Sriati tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut mengalami kesulitan dalam proses perhitungan karena kurangnya kemampuan yang dimiliki.

**Tabel 6.** Potongan Wawancara dengan Subjek ASR Pada Soal Nomor 2

- 
- P04 : Bagaimana adik mendapatkan hasil  $\frac{511}{18}$ ?
- ASR04 : Karena  $\frac{1}{2}(9)^2 - 4(9)^{\frac{1}{2}} - 9^{-1}$  sehingga dapat hasilnya  $\frac{511}{18}$  kak
- P05 : Cara mengalikannya itu dek, bagaimana?
- ASR05 : Pakai cakaran sebagian kak, pakai kalkulator juga kak
- 

Selanjutnya pada soal nomor 3, diperoleh bahwa subjek ASR mengalami kendala dalam menyelesaikan soal, yaitu subjek ASR bingung dalam menerapkan rumus. Hal ini terlihat ketika subjek ASR mengerjakan dengan menyederhanakan kemudian mengintegrasikan dan tidak melakukan pemisalan dengan bentuk persamaan yang diketahui. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ASR mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Sejalan dengan hal tersebut, (Mulyono & Hapizah, 2018) berpendapat bahwa situasi yang dialami mahasiswa disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep yang dimilikinya. Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam hal pemahaman konsep harus menjadi perhatian utama karena untuk menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan pemahaman konsep bagaimana cara menyelesaikan soal atau masalah tersebut.

**Tabel 7.** Potongan Wawancara dengan Subjek ASR pada Soal Nomor 3

- 
- P04 : Jadi, apa kendala adik terkait dengan soal yang telah dikerjakan?
- ASR04 : Kendalanya itu kak, tidak tahu apakah sudah benar penerapan rumusnya
- P05 : Selanjutnya, apakah adik memahami konsep dari materi integral?
- ASR05 : Tidak terlalu paham kak, karena terkadang bingung dengan soal yang pakai pemisalan kak
- 

Selanjutnya pada soal nomor 4, diperoleh bahwa subjek ASR mengerjakan soal dengan benar setelah mengulanginya. Hal ini terlihat ketika subjek ASR dalam menyelesaikan soal kurang fokus dalam mengerjakan karena soalnya berbentuk akar. Salah satu penyebab kesulitan belajarnya karena kurangnya latihan dalam mengerjakan soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ASR kesulitan dalam mencermati soal.

**Tabel 8.** Potongan Wawancara dengan Subjek ASR Pada Soal Nomor 4

- 
- P03 : Coba jelaskan jawabannya
- ASR03 : Diketahui soalnya  $\int_1^4 \frac{2}{x\sqrt{x}} dx$  kemudian diuraikan kak menjadi  $\int_1^4 \frac{2}{x^{\frac{3}{2}}} dx$  dan disederhanakan, sehingga pangkatnya berubah tanda =  $\int_1^4 2x^{-\frac{3}{2}} dx$  kemudian diintegrasikan lagi kak sehingga hasilnya =  $-\frac{4}{\sqrt{x}} \Big|_1^4$  dan disubstitusikan batasnya 4 dan 1. Jadi hasil akhirnya = 2
- P04 : Apakah saat mengerjakan soal ini, adik mengalami kendala?
- ASR04 : Iya kak awalnya salah dalam menyelesaikan, tapi setelah dikerjakan ulang hasilnya didapatkan 2
- 

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat disimpulkan bahwa subjek ASR mengalami dua kesulitan belajar, yaitu pertama kesulitan dalam menyelesaikan soal, seperti kesulitan dalam memahami langkah penyelesaiannya dan kesulitan dalam berhitung. Kedua kesulitan pemahaman konsep, dimana terlihat ketika subjek ASR bingung dalam menerapkan rumus dalam soal.

### 3.2 Deskripsi upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus II materi integral tak tentu dan tentu

#### 1) Upaya yang dilakukan Subjek YSY dalam mengatasi kesulitan belajarnya

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek YSY, diperoleh bahwa upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajarnya sebenarnya belum ada karena pada saat kuliah *online*, subjek YSY malas belajar dan bosan. Akan tetapi, ketika ada soal yang sulit untuk dikerjakannya subjek YSY berinisiatif bertanya dengan temannya atau mencari *diyoutube* bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut.

#### Tabel 9. Potongan Wawancara dengan Subjek YSY

---

P08	:	Dari keempat soal yang sudah kita kerjakan ada beberapa kesulitan dan penyebab terjadinya kesulitan yang kita alami. Nah, setelah adik mengetahui penyebab kesulitan belajarnya. Apakah solusi atau upaya mengatasi kesulitan belajar tersebut?
YSY08	:	Sebenarnya belum ada solusinya kak, karena selama kuliah online malas ka belajar kak dan bosan juga. Tapi kalau misalnya ada soal yang sulit ku kerjakan bertanya sama teman atau mencari <i>diyoutube</i> cara menyelesaikannya kak dan yang paling penting kak kuliah <i>offline</i> , karena kalau mata kuliah jurusan susah dipahami kalau lewat <i>online</i> kak.

---

#### 2) Upaya yang dilakukan Subjek ASR dalam mengatasi kesulitan belajarnya

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek ASR, diperoleh bahwa upaya dalam mengatasi kesulitan belajarnya yaitu belajar yang giat dengan meluangkan waktu lebih banyak untuk belajar, memperbanyak latihan soal dan perlunya motivasi belajar. Hal ini dikarenakan minat belajar mahasiswa dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Hal tersebut seperti yang diungkapkan oleh Syaiful Bahri Djamarah dalam (Uno, 2021) bahwa “seorang anak yang berminat terhadap suatu mata pelajaran, maka ia akan mempelajarinya dengan bersungguh-sungguh, sebab terdapat daya tarik baginya.

#### Tabel 10. Potongan Wawancara dengan Subjek ASR

---

P08	:	Dari keempat soal yang sudah kita kerjakan ada beberapa kesulitan dan penyebab terjadinya kesulitan belajar yang adik alami. Nah, setelah adik mengetahui penyebab kesulitan belajarnya. Apakah solusi atau upaya mengatasi kesulitan belajar tersebut?
ASR08	:	Upaya atau solusi mengatasinya kak belajar yang giat dengan lebih banyak meluangkan waktu untuk belajar, perbanyak latihan mengerjakan soal dan butuh motivasi. Selain itu, harus banyak juga mencari materi yang kurang dipahami. Misalnya mencari <i>diyoutube</i> .

---

### 4. Simpulan

Kesulitan yang dialami oleh mahasiswa semester 2 Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai pada mata kuliah Kalkulus II materi integral tentu dan tak tentu, yaitu kesulitan tipe I (pemahaman konsep) dan kesulitan tipe II (penyelesaian soal). Adapun kesulitan yang dialami subjek YSY, yaitu pertama kesulitan pemahaman konsep, dimana terlihat ketika subjek YSY tidak dapat memahami atau mencermati maksud soal dan tidak tahu penerapan rumus dan kedua kesulitan dalam penyelesaian soal, dimana terlihat ketika YSY kurang teliti dalam menulis soal dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Sedangkan kesulitan yang dialami subjek ASR, yaitu pertama kesulitan dalam menyelesaikan soal, seperti kesulitan dalam memahami langkah penyelesaiannya dan kesulitan dalam berhitung. Kedua kesulitan pemahaman konsep, dimana terlihat ketika subjek ASR bingung dalam menerapkan rumus dalam soal.



Adapun upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar subjek YSY adalah dengan mencari bantuan atau sumber materi agar dapat menunjang belajarnya serta perlunya kuliah *offline*. Sedangkan upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar subjek ASR adalah menumbuhkan minat dalam belajar, yaitu dengan memperbanyak latihan soal, memperbanyak mencari materi yang kurang dipahami dan motivasi belajar yang perlu diberikan. Selain itu, Upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar mahasiswa adalah dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif dan inovatif, sehingga dapat menumbuhkan minat belajar mahasiswa serta mahasiswa dapat menumbuhkan motivasi pada dirinya.

#### Daftar Pustaka

- AL-Qadri, A. H., Zhao, W., Li, M., Al-khresheh, M. H., & Boudouaia, A. (2021). The prevalence of the academic learning difficulties: An observation tool. *Heliyon*, 7(10), e08164. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08164>
- Danial, D. (2020). Keterlaksanaan Kurikulum 2013 Dalam Mata Pelajaran Matematika Di Smp Negeri 33 Makassar. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 1(1), 27–32. <https://doi.org/10.47435/jtm.v1i1.395>
- Kustandi, C. dan D. D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran; Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Kencana.
- Mandagi, M. O. dan N. S. D. (2019). *Model dan Rancangan Pembelajaran* (1st ed.). Seribu Bintang.
- Meiningtias, D. (2019). *Kesulitan Siswa Autistik dalam Mengerjakan Soal Matematika Berbentuk Cerita Menggunakan Metode Lovaas di SDI Al-Azhar Kedungwaru Tulungagung*. IAIN Tulungagung.
- Monariska, E.-. (2019). Analisis kesulitan belajar mahasiswa pada materi integral. *Jurnal Analisa*, 5(1), 9–19. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4181>
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–122. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp103-122>
- Narti, S. (2019). *Kumpulan Contoh Laporan Hasil Penelitian Tindakan Bimbingan Konseling (PTBK)* (1st ed.). Deepublish.
- Nurhikmayati, I., Majalengka, U., Belajar, K., & Berkelompok, P. P. (2017). *Kesulitan siswa berpikir abstrak matematika dalam pembelajaran problem posing berkelompok*. 2(2), 159–176.
- Nurjanatin, I., Sugondo, G., & Manurung, M. M. H. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VIII–F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajarannya*, 2(1), 22–31.
- Nurjannah, N., Danial, D., & Fitriani, F. (2019). Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Negatif. *DIDAKTIKA: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 68–79. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i1.340>
- Nurjannah, N., Mirna, M., Nurlili, N., & Ismunandar, A. A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pisa Ditinjau Dari Gender. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.47435/jtm.v1i2.466>
- Parnawi, A. (2019). *Psikologi Belajar* (1st ed.). Deepublish.
- Rahmadani. (2018). *Diagnosis Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 1 Pallangga Kabupaten Gowa*.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran* (1st ed.). Deepublish.
- Uno, W. A. (2021). *Pengembangan Teknologi Pendidikan IPA Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa* (I). Cahaya Arsh Publisher.