

**PEMBELAJARAN KALKULUS INTEGRAL “INTEGRAL TAK TENTU”
BERBASIS PENALARAN KONSEPTUAL.****Rahma Ashari Firmansyah¹, Erna Budi Setiawati², Adrianus Rebon Piran³, Ul'fah
Hernaeny, M. Pd⁴**Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI
Rahmaashariaja30@gmail.com**Abstrak**

Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide dan membuat kesimpulan, serta pemahaman yang mencerminkan kemampuan siswa dalam mengaplikasi definisi konsep, hubungan, dan berbagai representasi. Dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan detailnya mudah dilihat, tetapi polanya sulit dilihat. Agar siswa dapat berpikir secara konseptual, mereka memerlukan kesempatan untuk mencari ide-ide besar—untuk menggeneralisasi, merangkum, dan menarik kesimpulan dengan melihat pembelajaran mereka secara menyeluruh. Berikut dengan Cara Meningkatkan Kemampuan Penalaran yang dapat diterapkan : Belajar mengobservasi situasi, Membiasakan diri dengan premis, asumsi, dan lainnya, melakukan latihan soal setiap hari, bermain game yang melibatkan logika atau pemecahan masalah sehingga para siswa tidak mudah bosan, dan dapat menyelesaikan butir butir soal yang diberikan oleh pendidik.

Abstract

Mathematical reasoning abilities are the abilities students need to analyze new situations, make logical assumptions, explain ideas and make conclusions, as well as understanding that reflects students' abilities in applying concept definitions, relationships and various representations. In learning knowledge and skills the details are easy to see, but the patterns are difficult to see. For students to think conceptually, they need opportunities to look for big ideas—to generalize, summarize, and draw conclusions by looking at their learning holistically. The following are ways to improve reasoning abilities that can be applied: Learn to observe situations, familiarize yourself with premises, assumptions, etc., do practice questions every day, play games that involve logic or problem solving so that students don't get bored easily, and can complete the points. questions given by the teacher.

Article HistoryReceived: Juli 2024
Reviewed: Juli 2024
Published: Juli 2024Plagirism Checker No 234
DOI :

10.8734/Trigo.v1i2.365

Copyright : Author**Publish by : Trigonometri**This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).**PENDAHULUAN**

Sebagai seorang pengajar tentu ingin memberikan yang terbaik terhadap siswa atau peserta didiknya, dalam setiap materi yang diajarkan telah ditentukan capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran yang nantinya akan berguna bagi perkembangan para peserta didik atau siswa dalam menentukan pemrosesan edukasi pendidikan untuk kegiatan pengkajian dari isi

materi. Maka dari itu dalam sebuah proses pembelajaran tentu ada kalanya mengalami kenaikan penurunan serta kesulitan yang menyebabkan hilangnya motivasi dan minat belajar, sehingga seorang guru dapat membuat upaya-upaya dalam pengembangan model - model pembelajaran yang efektif sehingga dalam menerima sebuah informasi gagasan tujuan serta capaian materi kepada siswa dapat mencapai interaksi timbal balik (feedback) yang telah diberikan oleh seorang guru.

Sebagai seorang guru kita dapat memahami konsep yang merupakan sebuah gagasan, ide, atau suatu gambaran yang mempermudah atau membantu komunikasi antar guru dan siswa dalam pembahasan mengenai permasalahan pembelajaran dengan membahas, memeriksa, memahami, dan menelaah saat mengkaji metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran konseptual dengan berdasarkan pengetahuan dan pemahaman konsep yang terkait dengan masalah-masalah dalam proses pembelajaran dapat lebih optimal, sehingga hasil belajar peserta didik dapat meraih nilai baik dan se bagus mungkin sesuai dengan capaian yang telah direncanakan.

Pembelajaran berbasis penalaran konseptual merupakan suatu model yang terkait dengan apa yang terjadi pada kehidupan nyata atau keseharian dari peserta didik, pembelajaran secara konseptual merupakan sebuah model atau metode pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman dari situasi belajar yang nyata atau sebenarnya dalam perkembangan proses belajar mengajar siswa dengan mengaitkannya dalam pengalaman yang nyata, memecahkan kasus-kasus atau permasalahan dari soal yang ada dalam materi, serta memecahkan suatu permasalahannya sendiri atau problem solving sehingga siswa secara aktif dapat berketerampilan serta berpengetahuan dalam memahami materi pembelajaran yang sudah diajarkan melalui konsep - konsep dalam kehidupan sehari - hari.

Model pembelajaran konseptual :

Belajar bermakna relevan dengan kehidupan nyata siswa terlibat penuh.

Belajar bermakna : dalam belajar siswa dapat memahami makna dari materi yang diajarkan.

Relevan dengan kehidupan nyata : pembelajaran atau materi yang diajarkan sesuai dengan kehidupan nyata siswa.

Siswa terlibat penuh : siswa secara aktif dalam belajar supaya Siswa memiliki pengalaman dalam berlatih memecahkan permasalahan - permasalahan dalam proses pembelajaran.

Karakteristik Pembelajaran Konseptual (Conceptual teaching learning) :

Beberapa macam karakteristik pembelajaran konseptual :

1. Melaksanakan komunikasi yang komunikatif.
2. Melakukan aktivitas-aktivitas yang signifikan.
3. Berkerjasama (colaborating).
4. Berpikir kritis dan kreatif.

Contoh Penerapan Pembelajaran Konseptual :

Pendahuluan : persiapan siswa, penyampaian tujuan dan materi pembelajaran, mendorong siswa menemukan pengetahuan awal, melakukan pembagian kelompok kolaborasi.

Inti : mendorong siswa dalam menyelidiki soal sesuai materi, guru bertanya terkait hasil dari pembelajaran siswa, siswa mempresentasikan hasil belajar, guru memberikan contoh atau model pembelajaran.

Penutup : guru melakukan refleksi yaitu mencatat umpan balik atau feedback dari siswa terkait kegiatan belajar serta mengapresiasi hasil belajar siswa dan yang terakhir guru membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.

Peranan matematika sangatlah penting dalam rutinitas sehari-hari melalui pembelajaran matematika kita dapat memecahkan masalah, menganalisis masalah, berpikir menggunakan logika, membuat keputusan penting, serta membuat perencanaan. Biasanya dalam penerapan matematika lebih menekankan pada teknik menghafal dan merumuskan rumus matematika serta dalam proses pembelajaran tidak disertai dengan latihan - latihan soal seharusnya harus sering latihan mengerjakan soal matematika dengan cara memahami, mengaplikasikan soal,

menggunakan penalaran dalam menyelesaikan suatu masalah atau soal secara terstruktur, cermat, rinci, dan kritis. Dalam materi matematika pelajaran kalkulus merupakan materi yang diajarkan aplikasi sebagai pembelajaran yang tingkatnya lebih tinggi. Integral merupakan salah satu konsep penjumlahan secara berkelanjutan dalam matematika di mana dalam penyelesaiannya siswa dapat berpikir cara menuliskan dan menyelesaikan masalah dengan solusi yang tepat.

Peningkatan Pemahaman konsep integral bagi siswa atau para peserta didik kegunaannya untuk menentukan atau menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi dari konsep integral yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari integral kita dapat melihat ruang lingkup lingkungan untuk mengembangkan dan melatih pemikiran siswa atau peserta didik baik dalam aspek-afektif dan psikomotorik agar pertumbuhan dan perkembangan siswa dalam memahami pengetahuan dan karakter agar para peserta didik tahu apa yang harus dilakukan dalam mengambil langkah-langkah proses pembelajaran akan terlaksana dengan baik sehingga peserta didik dapat memahami tujuan pendidikan dari yang disampaikan oleh guru atau seorang pendidik.

Dalam rangkaian penyajian sebuah materi diperlukan model pembelajaran yang meliputi segala aspek sebagai pedoman dalam merancang tujuan dan pencapaian pembelajaran, model pembelajaran memiliki berbagai macam model dan pola - pola seperti contoh acuan dan ragam yang dihasilkan dengan pengetahuan dan ilmu yang diajarkan. Siswa diharapkan dapat memperoleh pengetahuan dari hasil kegiatan belajar, dapat menerapkan konsep serta keterampilan dari hasil belajar, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi dalam proses belajar dengan menggunakan pembelajaran konseptual yang dijadikan sebagai pedoman sesuai dengan perancangan model pembelajaran sehingga siswa dapat terbantu dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran konseptual (conceptual teaching learning) merupakan pembelajaran untuk merangsang sistem pada otak dalam menyerap informasi baru dalam memahami dan meningkatkan kemampuan daya ingat serta meningkatkan kemampuan fokus yang tinggi sehingga dapat membantu mengerjakan berbagai tugas secara lebih cepat dan efektif. Dengan menggunakan model atau metode pembelajaran yang baik dan efektif dapat menumbuhkan kreativitas dalam belajar, dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar supaya membantu memperlancar kegiatan proses ajar mengajar, dengan menggunakan metode yang cocok maka menghasilkan perubahan yang diinginkan dalam hasil belajar serta berguna untuk kehidupan sehari-hari.

Pendekatan pembelajaran perlu dikembangkan bukan sekedar sebagai memberi dan informasi atau memberikan pengetahuan dari seorang guru kepada siswa tetapi sebagai bentuk kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk memanfaatkan pemahaman dalam pengertian belajar serta bagaimana cara mencapai hasil belajar sehingga dapat berguna sebagai bekal untuk kehidupan sehari-hari siswa maupun sebagai bekal di masa depan. Pembelajaran konseptual dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi terkait yang sesuai dengan situasi dalam keseharian berdasarkan komponen-komponen utama dalam pembelajaran seperti :

1. Konstruktivisme (constructivism) : siswa diharapkan dapat menjadi aktif dalam menerapkan informasi yang diperoleh dalam proses belajar berlangsung siswa dapat menghubungkan materi yang sudah dipelajari dalam pemecahan masalah berdasarkan pengalaman belajar yang sudah diberikan.
2. Bertanya (questioning) : dengan siswa bertanya maka Siswa lebih memahami materi yang dibahas dengan lebih mendalam.
3. Menemukan (inquiry) : siswa diharapkan dapat memahami arti dari hubungan pembelajaran melalui proses belajar untuk mencapai suatu kesimpulan.
4. Masyarakat belajar (learning community) : dalam masyarakat belajar diharapkan dapat berperan sebagai pelaksana, penyelenggara, serta sebagai sumber dalam meningkatkan kualitas pendidikan serta bertanggung jawab untuk mendukung hasil belajar yang

maksimal.

5. Pemodelan (modeling) : dalam pemodelan belajar diharapkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan atau pemecahan soal dengan model pembelajaran sesuai.
6. Refleksi (Reflection) : profesi pembelajaran merupakan kegiatan evaluasi diri untuk melihat hasil dari aktivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan, apa sudah sesuai dari tujuan pembelajaran.
7. Penelitian sebenarnya (authentic assessment) : penelitian dilakukan untuk memberikan dampak yang baik dalam meningkatkan mutu pendidikan sehingga pengetahuan dan pemahaman yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan.

Pembelajaran konseptual adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep-konsep dasar atau prinsip-prinsip utama dalam suatu bidang ilmu, daripada hanya menghafal fakta-fakta atau prosedur-prosedur tertentu. Pembelajaran konseptual bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal, tetapi dapat memahami konsep-konsep kunci dan menerapkannya dalam berbagai situasi. Hal ini dianggap lebih bermakna dan berdampak jangka panjang bagi pembelajaran siswa.

Metode

Metode yang akan digunakan adalah metode kualitatif. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah kesulitan siswa pada materi integral dan menemukan faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal integral. Metode ini menggunakan studi pustaka yaitu pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori literatur yang berhubungan dengan artikel yang kami buat.

Pengumpulan data ini dibuat dengan cara :

1. Mencari materi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan website.
2. Mengorganisasikan waktu dengan membaca serta mencatat hasil dari materi yang sudah dipelajari.
3. Menyiapkan alat perangkat yang diperlukan seperti buku pensil dalam memahami materi.

Penelitian ini merupakan suatu proses penelitian untuk memahami materi yang akan dijabarkan dengan menciptakan gambaran yang menyeluruh atau kompleks dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang integral tak tentu berbasis konseptual.

PEMBAHASAN

Peningkatan Pemahaman konsep integral bagi siswa atau para peserta didik kegunaannya untuk menentukan atau menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi dari konsep integral yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari integral kita dapat melihat penerapan dan pembelajaran melalui lingkungan untuk mengembangkan dan melatih pemikiran siswa atau peserta didik baik dalam aspek afektif dan psikomotorik agar pertumbuhan dan perkembangan siswa dalam memahami pengetahuan serta memahami karakter agar para peserta didik tahu apa yang harus dilakukan dalam mengambil langkah-langkah proses pembelajaran agar dapat terlaksana dengan baik sehingga siswa dapat memahami tujuan pendidikan dari yang disampaikan oleh guru atau seorang pendidik.

Integral merupakan konsep yang penting dalam pembelajaran matematika, dimana pembelajaran matematika suatu kelemahan bagi beberapa orang dalam memahami, maka dari itu agar dapat memahami pemahaman suatu integral bahkan sampai integral berkelanjutan maka kita harus memahami integral dasarnya terlebih dahulu dengan adanya pemahaman tersebut maka pondasi dari semua Integral lanjutan bisa saja kita pahami seperti integral parsial, integral tentu dan integral tak tentu.

Integral merupakan sebuah bentuk operasi pada matematika yang menjadi kebalikan atau invers dari sebuah operasi turunan serta limit dari jumlah atau suatu luas daerah tertentu berdasarkan pengertian tersebut integral dapat dikategorikan menjadi dua jenis integral:

1. Integral sebagai invers atau kebalikan yang disebut sebagai integral tak tentu.
2. Integral sebagai limit dari jumlah tertentu yang disebut sebagai integral tentu.

Di sini kita memfokuskan terhadap pembelajaran integral tak tentu yang merupakan konsep dasar dalam kalkulus integral, digunakan untuk menemukan fungsi primitif atau antiturunan dari suatu fungsi. Istilah tak tentu berarti bentuk fungsi f memuat konstanta real sembarang, konstanta sembarang disimpulkan dengan huruf c dan menjadi ciri dari hasil integral tak tentu. Integral tak tentu adalah salah satu konsep dsar dalam kalkulus yang memiliki definisi dari suatu fungsi $f(x)$ adalah himpunan semua fungsi $F(x)$ yang turunannya sama dengan $f(x)$. Secara simbolik, dapat ditulis :

$$\int f(x)dx = F(x) + c$$

Dimana :

- a. \int adalah simbol integral tak tentu
- b. $f(x)$ adalah fungsi yang akan diintegalkan
- c. dx adalah diferensial dari variabel x
- d. $F(x)$ adalah salah satu fungsi antiturunan dari $f(x)$
- e. C adalah konstanta sembarang (konstanta integrasi)

Sifat-Sifat Integral Tak Tentu

Sifat-sifat integral tak tentu adalah bentuk lain dari operasi integral sehingga bisa memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan terkait integral. Berikut sifat-sifat integral tak tentu adalah sebagai berikut.

1. Sifat ke satu

$$\int k dx = kx + c$$

Keterangan :

k = Konstanta atau bilangan tertentu

c = Tetapan integrasi

2. Sifat ke dua

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c, \quad \text{dengan syarat } n \neq -1$$

Keterangan :

x^n = Bilangan atau fungsi pangkat

n = Pangkat dari variabel x

c = Tetapan Integrasi

3. Sifat ke tiga

$$\int k \cdot x^n dx = \frac{k}{n+1} x^{n+1} + c, \quad \text{dengan syarat } n \neq -1$$

Keterangan :

k = Konstanta atau bilangan tertentu

n = Pangkat dari variabel x

4. Sifat ke empat

$$\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx = F(x) + G(x) + c$$

$$\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx = F(x) - G(x) + c$$

Keterangan :

f(x) = Fungsi pertama dalam variabel x

g(x) = Fungsi kedua dalam variabel x

5. Sifat ke lima

$$\int x^{-1} dx = \ln|x| + c$$

Keterangan :

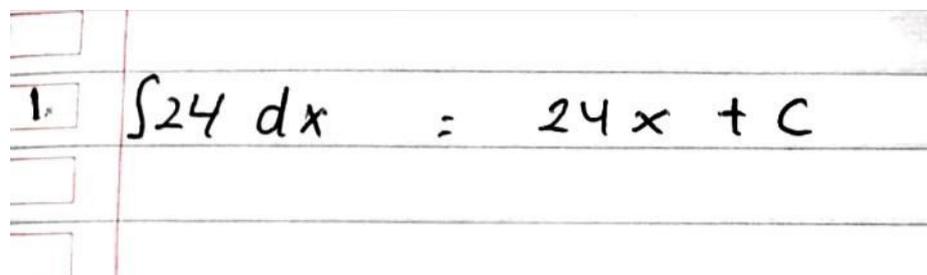
x = Variabel Fungsi

ln = Logaritma Natural

|| = Nilai mutlak dari variabel x

Contoh soal :

1. Sifat ke satu yaitu Integral tak tentu suatu konstanta.



A photograph of a handwritten solution on lined paper. The solution shows the integral of a constant 24 with respect to x, resulting in 24x + C. The equation is written as $\int 24 dx = 24x + C$. There are some small boxes on the left side of the paper, possibly for grading or marking.

2. Sifat ke dua yaitu Integral tak tentufungsi pangkat.

2. $\int x^6 dx$

penyelesaian :

$$\int x^6 dx = \frac{1}{6+1} x^{6+1} + C$$

$$= \frac{1}{7} x^7 + C$$

3. Sifat ke tiga yaitu Integral tak tentukonstanta kali fungsi.

3. $\int \frac{4}{3} x^{3/2} dx$

penyelesaian :

$$\int \frac{4}{3} x^{3/2} dx = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{\frac{3}{2}+1} x^{\frac{3}{2}+1} + C$$

$$= \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{5} x^{5/2} + C$$

$$= \frac{8}{15} x^{5/2} + C$$

4. Sifat ke empat yaitu Integral tak tentudari penjumlahan dan pengurangan fungsi.

No.: _____ Date: _____

4. $\int \left(\left(2x^2 + \frac{1}{x^3} \right) (3x - 5x^6) \right) dx$

penyelesaian :

$$\int \left(\left(2x^2 + \frac{1}{x^3} \right) (3x - 5x^6) \right) dx = \int (6x^3 - 10x^8 + 3x^{-2} - 5x^3) dx$$

$$= \int x^3 dx - 10 \int x^8 dx + 3 \int x^{-2} dx$$

$$= \frac{1}{4} x^4 - \frac{10}{9} x^9 - \frac{3}{x} + C$$

5. Sifat ke lima yaitu Integral tak tentukebalikan variabel.

5. $\int \left(\frac{2}{3x} + 4^x - 1 \right) dx$

penyelesaian.

$$\int \left(\frac{2}{3x} + 4^x - 1 \right) dx = \frac{2}{3} \int \frac{1}{x} dx + \int 4^x dx - \int 1 dx$$

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

Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam integral tak tentu meliputi beberapa aspek penting, antara lain:

1. Pemahaman konseptual:
 - a. Memahami definisi integral tak tentu dan sifat-sifatnya.
 - b. Memahami ketidaksamaan pada integral tentu dan integral tak tentu.
 - c. Memahami aturan-aturan dasar dalam menyelesaikan integral tak tentu, seperti integral polinomial, integral fungsi rasional, integral trigonometri, dll.
2. Keterampilan prosedural:
 - a. Mampu mengidentifikasi jenis fungsi yang akan diintegrasikan.
 - b. Mampu menerapkan aturan integral yang sesuai untuk menghitung antiturunan.
 - c. Mampu menambahkan konstanta integrasi C pada hasil integral.
 - d. Mampu melakukan perhitungan integral dengan benar.
3. Kemampuan representasi:
 - a. Mampu menyajikan masalah integral tak tentu dalam bentuk persamaan matematis.
 - b. Mampu menggunakan visualisasi grafik untuk memahami perilaku fungsi dan antiturunannya.
 - c. Mampu menggunakan alat bantu seperti kalkulator atau software matematika untuk membantu menghitung integral.
4. Strategi pemecahan masalah:
 - a. Mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
 - b. Mampu memilih dan menerapkan strategi penyelesaian integral tak tentu yang sesuai.
 - c. Mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh dan memastikan kebenaran langkah-langkah penyelesaian.
5. Kemampuan komunikasi dan penalaran:
 - a. Mampu menjelaskan konsep integral tak tentu dan langkah-langkah penyelesaiannya secara logis dan sistematis.
 - b. Mampu memberikan alasan dan justifikasi atas langkah-langkah yang diambil dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu.
 - c. Mampu mengaitkan konsep integral tak tentu dengan konsep matematikalainnya.

Dengan memiliki kemampuan-kemampuan tersebut, siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah-masalah integral tak tentu dengan baik dan meningkatkan pemahaman serta keterampilan matematikanya.

PENUTUP

Pembelajaran kalkulus integral tak tentu yang berfokus pada penalaran konseptual merupakan pendekatan penting untuk membantu siswa memahami konsep-konsep kunci dalam integral tak tentu secara mendalam. Dengan penekanan pada pemahaman konseptual, penggunaan representasi visual, penalaran dan pemecahan masalah, serta pembelajaran aktif dan kolaboratif, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang sangat dibutuhkan dalam matematika.

Penelitian ini merupakan suatu proses untuk memahami materi yang akan dijabarkan dengan menciptakan gambaran menyeluruh atau kompleks yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang integral tak tentu berbasis konseptual. Meskipun pendekatan ini membutuhkan banyak waktu dan dibandingkan dengan pembelajaran yang berfokus hanya pada penguasaan prosedur, namun hasilnya akan jauh lebih berharga. Siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal-soal turin, tetapi juga dapat mengaplikasikan konsep-konsep integral tak tentu dalam situasi yang lebih kompleks dan kontekstual.

Oleh karena itu, pembelajaran kalkulus integral tak tentu berbasis penalaran konseptual sangat direkomendasikan untuk diterapkan kelas matematika. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama tentang konsep-konsep integral tak tentu, serta mengembangkan kemampuan matematis yang lebih luas dan bermanfaat bagi mereka di masa depan

DAFTAR PUSTAKA :

- Nurhikmah, S., & Febrian, F. (2016). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan integral tak tentu*. Jurnal Tatsqif, 14(2), 218-237.
- Utari, R. S., & Utami, A. (2019). *Kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dalam mengidentifikasi penyelesaian soal integral tak tentu dan tentu*. Jurnal Pendidikan Matematika, 14(1), 39-50.
- Lestari, L. A., Suharto, S., & Fatahillah, A. (2016). *Analisis Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Hasil Belajar Materi Integral Tak Tentu Siswa Kelas XII IPA 2 SMAN 4 Jember*. Jurnal Edukasi, 3(1), 40- 43.
- Lumbantoruan, J. H. (2017). *Pengembangan bahan ajar integral tak tentu berbasis model small group discussion di program studi pendidikan matematika FKIP UKI tahun 2016/2017*. Jurnal Dinamika Pendidikan, 10(2), 99-118.
- DEWI, S. (2013). *RUMUS INTEGRAL TAK TENTU MELALUI POLA INTEGRAL*. (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- Yuniarti, V. F. M., Anriani, N., & Santosa, C. A. H. S. (2020). *Pengembangan E-modul Berbasis Smartphone Pada Materi Integral Tak Tentu Berorientasi Keterampilan Abad Ke-21*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA), 3(2), 222-233.
- Umarsa, W., Arcana, I. N., & Taufiq, I. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Instagram pada Pokok Bahasan Integral Tak Tentu untuk SMA*. UNION: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(3), 333-343.