

## THE EFFECTIVENESS OF THE MNEMONIC METHOD TO IMPROVE LONG-TERM MEMORY ON TRIGONOMETRIC FUNCTION LIMITS MATERIAL

### EFEKTIFITAS METODE MNEMONIK UNTUK MENINGKATKAN MEMORI JANGKA PANJANG PADA MATERI LIMIT FUNGSI TRIGONOMETRI

Sri Murwantini<sup>1</sup>, Ratna Pancawati<sup>2</sup>

<sup>1)2)</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Palangka Raya  
Jl. H.Timang Tunjung Nyaho Palangkaraya Kode Pos 73112

Email: [sri.murwantini@fkip.upr.ac.id](mailto:sri.murwantini@fkip.upr.ac.id)

#### ABSTRACT

This research aims to determine the effectiveness of applying the mnemonic method which is linked to long-term memory in the material on limits of trigonometric functions in basic calculus courses in the Palangka Raya University mechanical engineering education study program. The research is action research based on the Kurt Lewin model which consists of several stages including: planning, action, observation and reflection. The research subjects were 44 students taking basic calculus courses. The results of the research show that the mnemonic method is effective for improving long-term memory in Trigonometry function limits material in basic calculus courses in the Mechanical Engineering Education Study Program, Palangka Raya University. This can be seen in the average test result after being given lectures using the mnemonic method, which is 70.5 with classical completeness achieved being 88.6%. Thus, the expected classical completeness of 75% was achieved. Student responses to the use of mnemonic methods in lectures. As many as 95% of students agreed that lectures were fun. The majority of students are actively involved in lectures using this mnemonic method, where as many as 90.9% agree and it is easier for students to remember mathematical formulas in the material on limits of trigonometric functions with this mnemonic method, where as many as 97% agree. The majority of students agree that the mnemonic method needs to be used again in the next lecture material which contains many mathematical formulas, with 90.4% agreeing.

**Key words:** *Mnemonic Method, Long-Term Memory, Limits Of Trigonometric Functions*

#### ABSTRAK

Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk memberikan wawasan pengetahuan dan ketrampilan tentang Sifat fisik tanah merupakan salah satu unsur dasar yang penting dalam pekerjaan teknik sipil, dengan mengetahui nilai-nilai sifat fisik tanah dari suatu kawasan akan mempermudah segala bentuk pekerjaan sipil nantinya. Kawasan Bukit Tangkiling merupakan salah satu kawasan dataran tinggi yang berada di Kota Palangka Raya. Kawasan tersebut merupakan salah satu tujuan destinasi pariwisata alam bagi masyarakat umum, dengan pembangunan infrastruktur, sarana dan prasarana penunjang tempat wisata menjadi fokus utama untuk membuat pengunjung pariwisata menjadi lebih nyaman. Pengujian sifat fisik tanah yang berasal dari Kawasan Bukit Tangkiling merupakan inti penelitian kali ini dengan pengujian berbasis laboratorium untuk mencari nilai dasar sifat fisik tanah dari Kawasan Bukit Tangkiling. Pengujian yang dilakukan di laboratorium adalah pengujian batas *atterberg* dan pengujian ukuran partikel distribusi tanah.

**Kata Kunci :** *Sifat fisik tanah, Bukit Tangkiling, Batas Atterberg, Ukuran Partikel Distribusi Tanah*

#### PENDAHULUAN

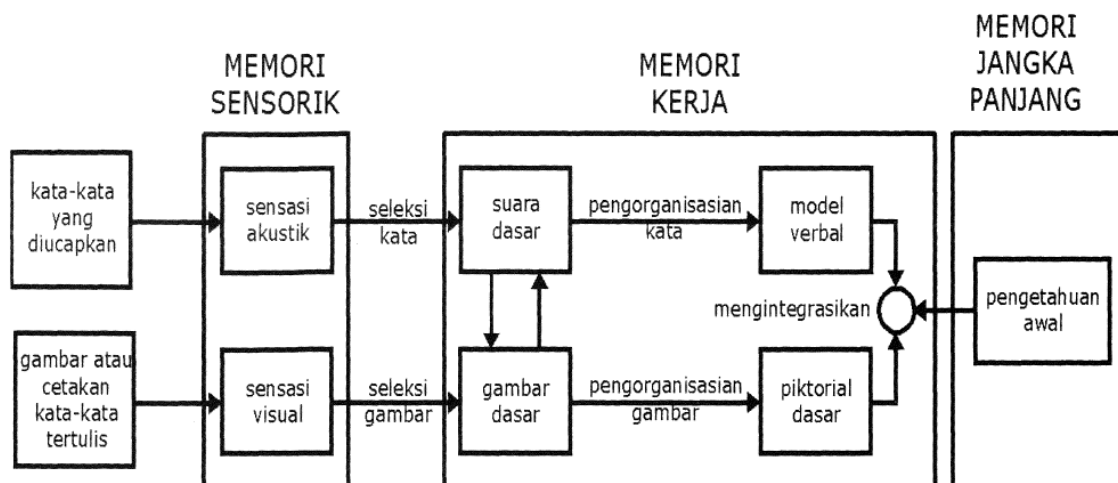
Kalkulus Dasar merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa semester satu pada prodi pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah prasyarat untuk mata kuliah pada semester berikutnya. Banyak mahasiswa yang menganggap mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang cukup sulit, dikarenakan selain mahasiswa dituntut untuk tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang berbentuk hitungan mereka juga dituntut untuk menghafalkan rumus-rumus yang menunjang

perhitungan tersebut. Pada materi limit fungsi trigonometri terdapat beberapa hapalan dasar yang akan digunakan pada penyelesaian soal-soal yang terkait, hapalan cenderung diajarkan secara monoton sehingga banyak mahasiswa merasa bosan. Hal tersebut membuat materi yang diajarkan tidak dapat diterima dengan baik dan berdampak pada nilai mahasiswa yang cenderung rendah.

Memori pada manusia mengacu pada proses mental yang berkenaan dengan proses pengambilan, penyimpanan dan pemanggilan kembali suatu informasi

atau pengalaman ketika dibutuhkan. Memori tidak hanya menambah arti pada hidup dan kehidupan, tapi juga memungkinkan terjadinya proses pembelajaran melalui pengalaman sehingga setelahnya individu mampu beradaptasi pada lingkungan yang selalu berubah. Apabila dilihat dari perspektif evolusi, tanpa keberadaan memori manusia tidak akan mampu bertahan hidup sebagai makhluk di muka bumi. Memori merupakan suatu konsep yang abstrak. Akibatnya untuk memahami mengenai konsep ini, para peneliti mengembangkan beragam model

memori. Richard Atkinson dan Richard Shiffrin pada tahun 1968 mengembangkan model memori yang sangat membantu untuk memahami lebih mendalam mengenai mekanisme kerja memori manusia. Pada model ini sedikitnya terdapat tiga komponen yaitu; memori sensorik, memori jangka pendek (*working/short-term memory*), dan memori jangka panjang (*long-term memory*). Di antara berbagai model memori yang bermunculan, model Atkinson-Shiffrin dianggap sebagai yang paling representatif.



Gambar 1. Model memori Atkinson- Shiffrin

Memori sensorik terdiri atas beberapa komponen *sensory registers*, yang mana merupakan tahap pemrosesan informasi paling awal, seperti yang terlihat pada gambar 1. *Visual sensory register* pada manusia disebut juga sebagai penyimpanan ikon (*iconic store*). Penyimpanan ikon berfungsi menyimpan aspek visual dari pengalaman atau informasi. Selain penyimpanan ikon, terdapat pula penyimpanan lain untuk masing-masing pancaindra manusia. Informasi dari memori sensorik kebanyakan tidak bertahan lama, informasi dapat hilang dengan segera. Menurut Wade (2007) Memori sensori (penyimpanan serapan indra) adalah tempat penyimpanan awal dari sebagian besar informasi, namun pada akhirnya ia akan memasuki tempat penyimpanan memori jangka pendek dan jangka panjang. Pada memori ini terdapat dua jenis penyimpanan yaitu:

- 1) Penyimpanan ikonik. Penyimpanan ikonik adalah sebuah register penyerapan visual yang sangat unik dalam dirinya sendiri, mengelola informasi untuk periode waktu yang sangat singkat. Informasi disimpan dalam bentuk ikon-ikon. Semua ikon-ikon akhirnya menjadi imaji-imaji visual yang merepresentasikan sesuatu.
- 2) Penyimpanan ekhoik. Penyimpanan ekhoik menyimpan input auditorik dengan durasi sekitar 2-4 detik. Informasi auditorik disimpan dalam ruang penyimpanan agar dapat diolah lebih lanjut.

Memori jangka pendek (*short-term memory*), memori yang menyimpan sejumlah tertentu informasi dalam rentang waktu singkat. Durasi penyimpanan pada memori jangka pendek relatif lebih lama dibandingkan memori sensorik. Agar dapat dialihkan ke memori jangka pendek, informasi dari memori sensorik terlebih dahulu perlu direpresentasikan dalam kode-kode tertentu. Kode memori merupakan representasi mental dari berbagai informasi atau stimulus yang dapat berwujud dalam berbagai bentuk. Sebagian mungkin berupa kode visual, sementara bagian lain mungkin ada yang berbentuk kode audio atau kode yang berfokus pada arti dari stimulus yang diberikan /kode semantik. Untuk mengingat aktivitas fisik, seperti belajar olahraga atau memainkan instrumen musik, individu perlu melakukan pengkodean gerakan atau yang disebut sebagai kode motorik (*motor code*). Memori jangka pendek tidak hanya terbatas dari segi kapasitas, tetapi juga dari segi durasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Peterson dan Peterson pada tahun 1959 informasi yang berada di memori jangka pendek hanya bertahan 20 detik saja apabila tidak dilakukan pengulangan. Dengan melakukan pengulangan, individu dapat memperlama penyimpanan informasi. Pengulangan merupakan mekanisme yang berkenaan dengan efektifitas penyimpanan informasi di pikiran, karena pikiran selalu melakukan penghapusan pada informasi yang tidak memiliki bobot kepentingan atau informasi yang tidak diperhatikan. Fungsi memori jangka pendek

sebagai penampungan sementara informasi dari memori sensorik menuju memori jangka panjang (long-term memory). Informasi yang telah berada pada memori jangka pendek dapat dialihkan untuk kemudian disimpan pada memori jangka panjang

Memori jangka panjang (*long-term memory*) merupakan tempat penyimpanan informasi yang sangat besar dan memiliki jangka waktu lebih lama (bahkan dimungkinkan hingga permanen). Memori jangka panjang memiliki kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas, ketika informasi masuk ke dalam memori jangka panjang maka informasi tersebut dapat selamanya diingat (permanen). Memori jangka panjang seperti halnya perpustakaan, tentu membutuhkan suatu sistematisasi untuk mengatur informasi yang disimpannya. Sistematisasi penyimpanan informasi sangat membantu proses pemanggilan kembali. Semakin efektif proses pengkodean yang dilakukan individu, maka semakin mudah pula pemanggilan kembali informasi.

Dalam keseharian manusia memiliki begitu banyak informasi yang perlu diingat, mulai dari berbagai hal yang harus dilakukan, orang yang harus dijumpai dan berbagai informasi lainnya. Mengingat semua hal tersebut tentunya membutuhkan usaha. Proses pengkodean seperti ini disebut sebagai pengkodean yang diniatkan, proses pengkodean yang membutuhkan perhatian sadar dan intensitas. Contoh perhatian sadar yang mungkin dilakukan antara lain membuat daftar, membaca informasi berulang kali, mencatat dan lainnya. Ada tiga jenis pengkodean yaitu visual, akustik, dan semantik yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1). Pengkodean visual adalah proses pengkodean informasi menggunakan rangsangan visual. Jenis pengkodean ini sangat efektif untuk mengingat gambar, warna, dan informasi spasial.
- 2). Pengkodean akustik adalah proses pengkodean informasi menggunakan suara. Jenis pengkodean ini sangat efektif untuk mengingat suara, seperti musik, ucapan, dan informasi pendengaran lainnya.
- 3). Pengkodean semantik adalah proses pengkodean informasi berdasarkan maknanya. Jenis pengkodean ini sangat efektif untuk mengingat konsep, ide, dan informasi abstrak lainnya.

Menurut Bower (1975) beberapa macam informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang antara lain model spasial dari alam di sekeliling, struktur simbolis yang berkaitan dengan gambaran tentang suatu rumah, kota, negara, atau planet dan informasi tentang dimana obyek-obyek penting terletak dalam peta kognitif tersebut, pengetahuan hukum-hukum fisika, kosmologi, sifat obyek dan segala sesuatu yang terkait dengannya, keyakinan terhadap orang lain, diri sen diri, dan tentang bagaimana berperilaku dalam situasi sosial yang bervariasi, nilai-nilai dan tujuan sosial, ketrampilan motorik, ketrampilan menyelesaikan masalah untuk berbagai situasi, rencana untuk mencapai sesuatu, ketrampilan perseptual dalam memahami bahasa atau

menginterpretasikan lukisan atau musik. Informasi-informasi dalam sistem memori jangka panjang tersimpan secara terorganisir dalam berbagai cara. Informasi baru yang masuk ke memori jangka panjang tidak memerlukan pembuatan suatu jaringan baru, namun disimpan dalam organisasi yang telah ada. Kapasitas dan durasi memori jangka panjang secara umum tidak terbatas, namun terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan kelupaan atau ketidakberhasilan untuk memunculkan informasi yang telah tersimpan pada memori jangka panjang.

Salah satu metode yang cukup efektif adalah mempelajari secara mendalam informasi yang ingin diingat adalah dengan menggunakan metode Mnemonik atau juga dikenal dengan jembatan keledai yaitu sebuah metode untuk meningkatkan pengingatan. Mnemonik mengorganisasikan informasi dalam bentuk yang lebih berarti dan menyediakan petunjuk tambahan untuk memunculkan informasi yang tersimpan di memori jangka panjang. Menurut Slavin (2006), mnemonik adalah salah satu metode yang banyak dipelajari dalam menggunakan gambaran. Mnemonik juga sebagai alat bantu daya ingat untuk membantu pembelajaran pasangan berkaitan atau metode kata kunci (*keyword method*) yang awalnya dikembangkan untuk mengajarkan perbendaharaan kata bahasa asing tetapi kemudian hari ditetapkan pada banyak bidang lainnya. Menurut Gordon (2001), mnemonik dianggap sebagai jalan pintas mental yang hanya menghasilkan memori virtual (*game-show memory*). Stine (2003) mengatakan bahwa mnemonik mengandung arti tidak lebih dari kemampuan pikiran untuk mengasosiasikan kata-kata, gagasan atau ide dan gambaran. Informasi yang terkait di seputar elemen-elemen yang mudah diingat dan gambaran yang luar biasa dan tidak terlupakan. Tujuan mnemonik adalah sebagai berikut:

- 1). Mempermudah orang dalam mengingat pengetahuan baik itu tempat, orang, tanggal, dengan cara menghubungkan dan mengasosiasikannya dengan suatu kejadian yang ada hubungannya dekat dengan dirinya.
- 2). Mempermudah orang dalam mengambil kembali pengetahuan yang sudah lama sehingga dapat diungkapkan kembali apabila diperlukan.

Mnemonic (hafalan) merupakan metode elaborasi yang populer (Weinstein, 1978). Hafalan membuat informasi lebih bermakna karena mengaitkannya dengan apa yang telah kita ketahui sebelumnya. Hafalan memiliki beragam bentuk misalnya singkatan menggabungkan huruf pertama materi yang diingat ke dalam kata yang bermakna. "*HOMES*" merupakan singkatan dari nama lima benua besar (*Horun, Ontario, Michigan, Erie, Superior*), "*ROYG. BIV*" singkatan warna spektrum (*Red, Orange, Yellow, Green, Blue, Indigo, Violet*). Hafalan kalimat menggunakan huruf-huruf awal dari materi untuk dipelajari sebagai huruf awal kata dalam kalimat. Misalnya, "*Every Good Boy Does Fine*" merupakan kalimat

hafalan untuk catatan mengenai kunci musik (E, G, B, D, F), dan "My Very Educated Mother Just Served Us Nine Pizzas" untuk urutan planet dari matahari (*Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto*).

Bagian dari metode mnemonik yang lain adalah dengan menggunakan teknik *Pegword* yang mengharuskan siswa terlebih dahulu mengingat serangkaian objek yang dirimakan dengan nama utuh, misalnya, satu-kartu, dua-gula, tiga-naga, empat ketupat, lima-mama, enam-senam, tujuh-keju, delapan-depan, sembilan-bulan, sepuluh teduh. Kemudian siswa membuat bayangan untuk tiap item untuk dipelajari dan mengaitkannya dengan bayangan objek yang berhubungan. Jadi, jika Joan harus membeli beberapa bahan di toko (mentega, susu, apel), dia bisa membayangkan satu kartu di atas mentega, susu ditambah gula, dan apel tumbuh di pohon. Untuk mengingat daftar belanjaan, dia mengingat rima dan memasangkannya. Keberhasilan penggunaan teknik ini mensyaratkan siswa untuk terlebih dahulu mempelajari skema rima.

Untuk menggunakan teknik loci, siswa membayangkan suasana yang sudah dikenal, misalnya ruangan di rumah mereka, setelah mereka membayangkan berjalan mengelilingi ruangan dan berhenti di depan objek tertentu. Setiap item baru yang dipelajari dipasangkan dengan satu objek dalam ruangan. Dengan mengasumsikan ruangan itu berisikan (secara urut) satu meja, satu lampu, dan satu televisi, dan dengan menggunakan contoh daftar belanjaan sebelumnya, Joan akan membayangkan mentega di meja, susu di sebelah lampu, dan apel di atas televisi. Untuk mengingat daftar belanjaan, dia mengingat kembali langkahnya di sekitar ruangan dan mengingat benda yang sesuai pada tiap pemberhentian.

Atkinson (Atkinson & Raugh, 1975) mengembangkan metode kata kunci untuk mempelajari kosa kata bahasa asing. Misalnya, pato merupakan kata dari bahasa Spanyol yang berarti "bebek" (*duck*). Siswa awalnya memikirkan kata dalam bahasa Inggris (*pot*) yang menyerupai bahasa asing (*paw*). Kemudian mereka menghubungkan bayangan "pot" dengan terjemahan inggris kata asing ("duck"), misalnya, *a duck with a pot on its head* (bebek yang di atas kepalanya ada pot). Ketika siswa menemui kata pato, mereka mengingat gambar bebek yang di atas kepalanya ada pot. Meski metode kata kunci telah digunakan secara efektif dengan beragam jenis konten akademik (Pressley, Levin, & Delaney, 1982), keberhasilan penggunaannya pada anak berusia muda akan muncul jika dengan menggabungkan kata kunci dan gambar dan terjemahan bahasa Inggrisnya.

Teknik menghafal menggabungkan beberapa prinsip pembelajaran termasuk pelatihan dan menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya. Bukti informal menunjukkan bahwa kebanyakan siswa memiliki teknik menghafal yang mereka sukai, banyak yang

menggunakan mnemonik. Eksperimen yang membandingkan teknik hafalan siswa yang menggunakan mnemonik dengan siswa yang menggunakan teknik mengingat secara umum menunjukkan bahwa mnemonik memunculkan manfaat bagi pembelajaran Weinstein (1978).

Pada materi limit fungsi Trigonometri ada beberapa rumus trigonometri yang harus dihapalkan yaitu:

1.  $\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$
2.  $\sin(A-B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$
3.  $\cos(A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$
4.  $\cos(A-B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$
5.  $\tan(A+B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$
6.  $\tan(A-B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$
7.  $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
8.  $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A = 1 - 2 \sin^2 A = 2 \cos^2 A - 1$
9.  $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} = \frac{2 \cot A}{\cot^2 A - 1} = \frac{2}{\cot A - \tan A}$
10.  $\sin 3A = 3 \sin A - 4 \sin^3 A$
11.  $\cos 3A = 4 \cos^3 A - 3 \cos A$
12.  $\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2}(A+B) \cos \frac{1}{2}(A-B)$
13.  $\sin A - \sin B = 2 \cos \frac{1}{2}(A+B) \sin \frac{1}{2}(A-B)$
14.  $\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{1}{2}(A+B) \cos \frac{1}{2}(A-B)$
15.  $\cos A - \cos B = -2 \sin \frac{1}{2}(A+B) \sin \frac{1}{2}(A-B)$

Rumus-rumus trigonometri disajikan dengan lagu yang dinyanyikan oleh Agnes Monika dengan judul *cinta tak ada logika* hanya liriknya saja yang diubah sebagai berikut:

#### TRIGONOMETRI

Sinta sin cos tambah cos sin  
*Bukannya aku tak tahu*

Sinmin sin cos minus cos sin  
*Kau sudah ada yang punya*

Costa cos cos minus sin sin  
*Atau bisikan cinta*

Cosmin cos cos tambah sin sin  
*Ku tahu engkau berdusta*

Tan ta tan ta tan per min tantan  
*Namun ku tak mau mengerti*

Tan min tan min tan per ta tantan aa  
*Selama kau masih bersamaku*

Sintu tu sin cos  
*Karna ku suka*

Costu cosdra min sindra  
*ku butuh cinta yang*

Tan tu tutan per min tandra  
pernah hilang dariku

Reff :  
Sinta sinbe dua sin ngata kali cos ngamin  
Cinta ini kadang kadang tak ada logika

Sinmin sintu cos ngata sin ngamin  
Berisi smua hasrat dalam hati

Costa costu cos ngata cos ngamin  
Ku hanya ingin dapat memiliki

Cosmin cosmin tu sin ngata sin ngamin  
Dirimu hanya untuk sesaat

Trigotrigo.. Gonogono.. Metri  
Woooo woooo yeeah

Sin ngateta plus minus kasa min cos per dua  
Cinta ini kadang kadang tak ada logika

Cos nga plusmin karsa plus cos per wa  
Berisi smua hasrat dalam hati

Tan nga teta samin cos per siin  
Ku hanya ingin dapat memiliki

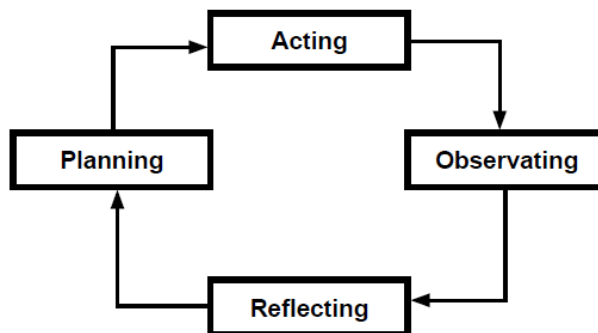
Plus minus karsa mincos persatakut  
Dirimu hanya untuk sesaat

Catatan:  
sin = sin                      ta = tambah  
cos = cos                      min = minus  
tan = tan                      nga = setengah  
tu = dua

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan. Penelitian tindakan bertujuan untuk memperbaiki kinerja, sifatnya kontekstual, dan hasilnya tidak untuk digeneralisasi. Namun demikian, hasil

penelitian tindakan dapat pula diterapkan oleh orang lain yang mempunyai latar mirip yang dimiliki peneliti. Penelitian tindakan ini didasarkan pada model dari Kurt Lewin (Lewin, 1990) yang dilakukan dalam beberapa tahapan antara lain: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi seperti pada gambar berikut.



Gambar 2. Alur penelitian tindakan berdasarkan model Kurt Lewin

Sesuai dengan model tersebut tahapan yang akan dilaksanakan antara lain:

1. Perencanaan  
Perencanaan dilakukan untuk merencanakan tindakan yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah yang telah ditetapkan. Permasalahan peneliti difokuskan kepada hasil belajar mahasiswa pada materi limit fungsi trigonometri. Untuk memudahkan siswa dalam memahami materi materi limit fungsi trigonometri maka dibuatlah rancangan pembelajaran menggunakan metode mnemonik.
2. Tindakan/pelaksanaan  
Tindakan pada prinsipnya merupakan realisasi dari suatu tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya. Metode apa yang digunakan, materi

- apa yang diajarkan atau dibahas dan sebagainya. Tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan metode mnemonik untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi limit fungsi trigonometri.
3. Observasi/pengamatan  
Observasi merupakan upaya untuk mengamati pelaksanaan tindakan. Dalam observasi, dikumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk refleksi terkait fokus permasalahan penelitian. Dalam hal ini, data utama yang dikumpulkan adalah hasil belajar mahasiswa pada materi limit fungsi trigonometri.
4. Refleksi  
Refleksi merupakan kegiatan telaah terhadap tujuan penelitian tindakan, hasil analisis dan

interpretasi data yang diperoleh dari pelaksanaan rencana tindakan, untuk menentukan ketercapaian tujuan perbaikan pembelajaran

X = rata-rata  
Σx = jumlah seluruh skor  
Σn = banyaknya siswa

**Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya yang menjadi peserta mata kuliah kalkulus dasar pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024 berjumlah 44 orang. Subyek penelitian ini sangat beragam dilihat dari kemampuannya ada sebagian mahasiswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Instrumen yang digunakan berupa tes, lembar observasi dan angket respon mahasiswa.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil yang diperoleh melalui observasi dianalisis menggunakan nilai rata-rata dengan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{\sum N}$$

Keterangan :

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada kegiatan refleksi nilai kelulusan belajar mahasiswa terpenuhi apabila mencapai rata-rata yang ditentukan yaitu 65. Sedangkan ketuntasan belajar mahasiswa secara klasikal terpenuhi jika presentase ketuntasan belajar mahasiswa secara klasikal telah mencapai minimal 75% Mulyasa (2013).

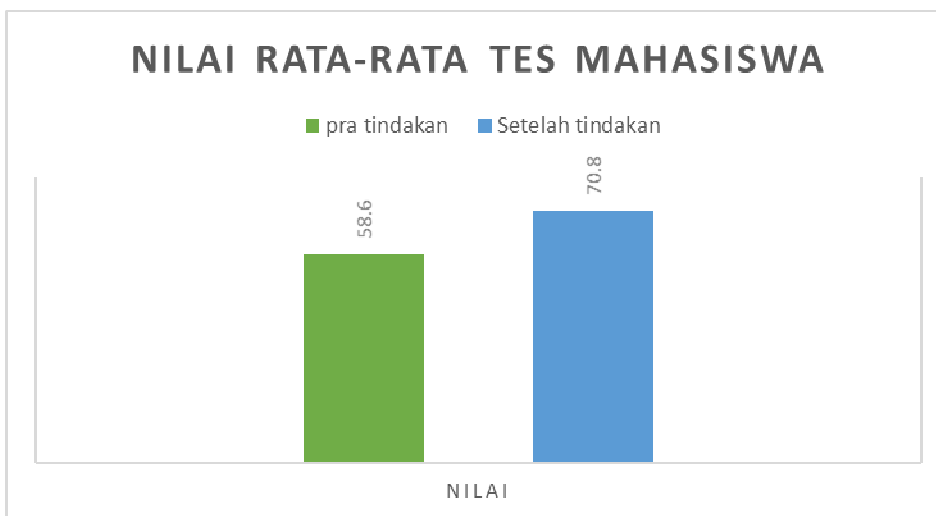
Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Ketuntasan klasikal=

$$\frac{\text{Jumlah mahasiswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh mahasiswa}} \times 100\%$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Nilai rata-rata tes dari 44 mahasiswa sebelum diberi tindakan berupa metode mnemonik adalah 55,6 pada kisaran nilai 1-100. Sedangkan nilai rata-rata tes setelah diberi tindakan adalah 70,8. Maka bila digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik nilai rata-rata tes mahasiswa

Adapun respon yang diperoleh dari mahasiswa terhadap perkuliahan yang diberi tindakan berupa penerapan metode mnemonik adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Respon mahasiswa untuk penerapan metode mnemonik

No.	Pernyataan	Respon	
		setuju	Tidak setuju
1.	Penggunaan metode mnemonik dalam perkuliahan menyenangkan	95%	5%
2.	Penggunaan metode mnemonik dalam perkuliahan melibatkan	90,9%	9,1%

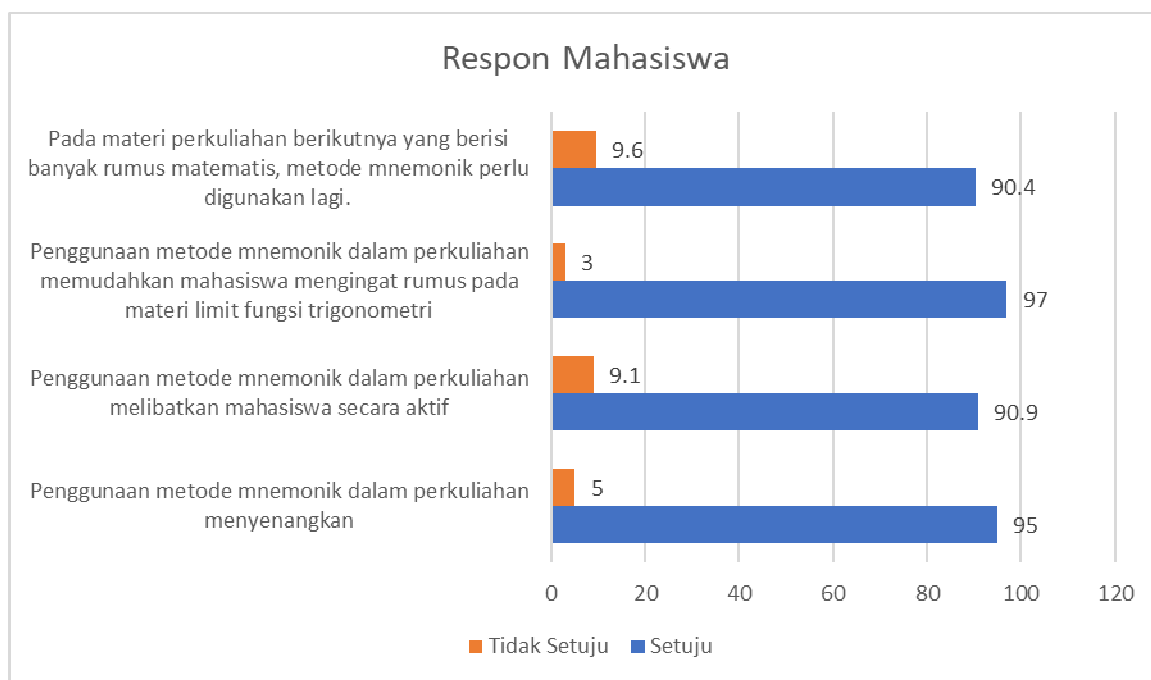
	mahasiswa secara aktif		
3.	Penggunaan metode mnemonik dalam perkuliahan memudahkan mahasiswa mengingat rumus pada materi limit fungsi trigonometri	97%	3%
4.	Pada materi perkuliahan berikutnya yang berisi banyak rumus matematis, metode mnemonik perlu digunakan lagi.	90,4%	9,6%

Pada materi limit fungsi trigonometri terdapat beberapa rumus matematis dasar yang akan digunakan pada penyelesaian soal-soal yang terkait. Rumus matematis tersebut dijelaskan dan diberikan contoh-contoh penggunaannya dalam penyelesaian soal-soal fungsi trigonometri. Namun, upaya pembelajaran yang biasa seperti ini belum menghasilkan capaian pembelajaran secara umum yang diharapkan dikarenakan pada saat penyelesaian soal mahasiswa banyak yang lupa mengenai rumus dasar trigonometri dan harus mencari terlebih dahulu lewat catatan yang ada hal ini tentu sangat memakan waktu dan membuat proses pembelajaran jadi kurang efektif. Hasil tes mahasiswa menunjukkan rerata nilai yang diperoleh 55,5 sedangkan ketuntasan belajar yang diharapkan adalah 65. Dengan pembelajaran pada perkuliahan seperti biasa yang dilakukan selama ini, sebanyak 14 orang mahasiswa tuntas dan sebanyak 30 orang mahasiswa di bawah ketuntasan belajar. Sehingga ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 31,8 %. Ini masih di bawah ketuntasan klasikal yang diharapkan sebesar 75%.

Pemberian tindakan dengan penggunaan metode mnemonik dalam perkuliahan dipilih untuk meningkatkan ingatan tentang rumus-rumus matematis pada materi limit fungsi trigonometri. Penelitian Weinstein (1978) seperti dibahas sebelumnya, menunjukkan mengingat atau menghafal lebih mudah dengan metode mnemonik daripada metode mengingat secara umum seperti mengulang-ulang sesuatu dalam hati agar tersimpan dalam memori kita. Metode mnemonik menggunakan setiap awal huruf maupun tengah dari sekelompok kata untuk membentuk kata baru sesuai selera. Walaupun kalimat-kalimat yang terbentuk terkesan aneh akan tetapi memiliki makna yang mudah diingat dan berarti. Hal ini

akan berguna ketika menghafalkan kata dalam suasana tertentu. Terdapat tiga prinsip dasar ketika menggunakan mnemonik, yakni imajinasi, asosiasi, dan lokasi. Dengan memadukan ketiganya, dapat membangun sistem mnemonik memori yang kuat.

Rumus-rumus matematis pada materi limit fungsi trigonometri dijelaskan seperti biasa, kemudian diubah dalam kalimat sederhana yang mudah diingat. Untuk menanamkan ingatan lebih lanjut, dinyanyikan dalam irama lagu yang familiar dengan mahasiswa. Pada awalnya, ini cukup canggung karena tidak biasa bagi mahasiswa. Seiring pengulangan yang dilakukan secara bersama menyanyikan kalimat rumus-rumus tersebut, suasana perkuliahan lebih cair dan aktif, sehingga pada saat mengerjakan soal-soal yang diberikan mahasiswa otomatis telah hapal rumus-rumus matematis pada limit fungsi trigonometri dan pengerjaan soal menjadi lebih mudah. Sebanyak 95% mahasiswa setuju bahwa perkuliahan menyenangkan dengan metode mnemonik ini dan sisanya 5% menganggap biasa saja sehingga tidak setuju. Mayoritas mahasiswa setuju bahwa mahasiswa terlibat aktif dalam perkuliahan dengan metode mnemonik ini, dimana sebanyak 90,9% setuju dan 9,1% tidak setuju. Mayoritas mahasiswa juga setuju bahwa mahasiswa lebih mudah mengingat rumus matematis pada materi limit fungsi trigonometri dengan metode mnemonik ini, dimana sebanyak 97% setuju dan 3% tidak setuju. Serta, mayoritas mahasiswa setuju metode mnemonik perlu digunakan lagi pada materi perkuliahan berikutnya yang berisi banyak rumus matematis, dimana sebanyak 90,4% setuju dan 9,6% tidak setuju. Berikut grafik yang menunjukkan respon mahasiswa terhadap penggunaan metode mnemonik dalam materi limit fungsi trigonometri:



Gambar 4. Grafik respon mahasiswa terhadap penggunaan metode mnemonik

Dengan tindakan yang diberikan berupa penggunaan metode mnemonik, ini membantu mahasiswa mengingat rumus-rumus matematis pada materi limit fungsi trigonometri. Mahasiswa kemudian dapat lebih baik memilih rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal-soal limit fungsi trigonometri. Maka dampak yang diharapkan adalah meningkatnya nilai tes mahasiswa dalam materi limit fungsi trigonometri. Hasil tes menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 70,5, lebih tinggi dibanding nilai tes sebelumnya yakni sebesar 55,5. Dengan perkuliahan menggunakan metode mnemonik pada materi limit fungsi trigonometri, sebanyak 39 orang mahasiswa tuntas dan sebanyak 5 orang mahasiswa di bawah ketuntasan belajar. Sehingga ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 88,6%. Dengan demikian, ketuntasan klasikal yang diharapkan sebesar 75% tercapai.

#### KESIMPULAN

1. Berdasarkan uraian dari data hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka metode mnemonik efektif untuk meningkatkan memori jangka panjang pada materi limit fungsi Trigonometri mata kuliah kalkulus dasar Prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya hal ini terlihat pada rata-rata hasil tes setelah diberikan perkuliahan dengan metode mnemonic adalah 70,5 dengan ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 88,6%. Dengan demikian, ketuntasan klasikal yang diharapkan sebesar 75% tercapai.
2. Respon mahasiswa terhadap penggunaan metode mnemonik pada perkuliahan Sebanyak 95%

mahasiswa setuju bahwa perkuliahan menyenangkan. Mayoritas mahasiswa terlibat aktif dalam perkuliahan dengan metode mnemonik ini, dimana sebanyak 90,9% setuju dan mahasiswa lebih mudah mengingat rumus matematis pada materi limit fungsi trigonometri dengan metode mnemonik ini, dimana sebanyak 97% setuju. Mayoritas mahasiswa setuju metode mnemonik perlu digunakan lagi pada materi perkuliahan berikutnya yang berisi banyak rumus matematis, dimana sebanyak 90,4% setuju.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atkinson R C, Shiffrin R M. Chapter: Human memory: A proposed system and its control processes. K.W. Spence and J.T. Spence. *The psychology of learning and motivation*. New York : Academic Press, 1968.
- Bower, G. H. (1975). *Theorist of learning*. Englewood Cliffs. New York: Prentice-Hall
- Gordon D. Logan, "Executive Control of Attention in Dual-Task Situations", *Psychological Review*, Vol. 108, 2 (2001), 393-434
- Lewin, K. 1990. *Action Research Minority Problems* 3rd ed. Victoria: Deaklin University.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Peterson, L. R., & Peterson, M. G. Short term retention of individual items. *Journal of Experimental Psychology*, 1959, 58, 193-198.
- Pressley, M., Levin, J. R., & Delaney, H. D. (1982). The mnemonic keyword method. *Review of Educational Research*, 52(1), 61–91. <https://doi.org/10.2307/1170273>



Slavin, R. E. 2006). Educational Psychology Theory and Practice (8th ed.). Boston: Pearson.

Stine, M. J. 2003. Mengoptimalkan Daya Berpikir. Jakarta : Delaparsa.

Wade, C., & Tavis, C. 2007. Psikologi Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Weinstein, C.E (1978). "Elaboration Skills as a Learning Strategy," in learning strategies , ed. HF O'Neil (New York: Academic Press), 31-35.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-526650-5.50007-1>

Filename: 8. Sri Murwantini-Ratna Pancawati 131-139  
Directory: E:\DATA JURUSAN PTK\JURUSAN PTK 2023\JURNAL 2023\Balanga Vol  
11 No 2 Juli-Des 2023\Artikel Balanga  
Template: C:\Users\MSI\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Title:  
Subject:  
Author: revy  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 6/30/2020 9:33:00 PM  
Change Number: 84  
Last Saved On: 1/3/2024 8:33:00 AM  
Last Saved By: Elda Susanti E B Dopo  
Total Editing Time: 659 Minutes  
Last Printed On: 1/3/2024 8:46:00 AM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 9  
Number of Words: 3,974  
Number of Characters: 25,281