

**LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENDAMPINGAN BELAJAR ANAK SMA
DI DESA SUMBER MAKMUR KEC. SUNGAI RUMBIA KAB.MUKOMUKO**



Disusun Oleh:

Resti Komala Sari, M.Pd.	198803202023212038
Poni Saltifa, M.Pd.	199107142021212042
Azmi Fauziyah	(2323280020)
Fatria	(2323280026)
Rina Safitri	(2323280028)

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
2024**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Patah Pagar Dewa Selbar Kota Bengkulu 38211

Telp (0736) 51276-51171-51172 Faximile (0736) 51171

Website: www.uinfbengkulu.ac.id

SURAT TUGAS PENGABDIAN

Nomor: 0880/Un.23/L.I.2/11/2024

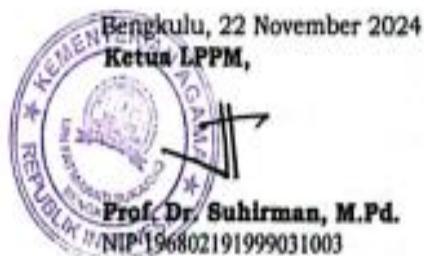
Berdasarkan permohonan Tim Pengabdian pada Tanggal 22 November 2024 perihal permohonan surat tugas PkM, maka yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) menugaskan:

No	Nama Dosen	NIP	Unit
1	Resti Komala Sari, M.Pd.	198803202023212038	Tadris Matematika
2	Poni Saltifa, M.Pd	19910714 2023212042	Tadris Matematika

No	Nama Mahasiswa	NIM	Unit
3	Azmi Fauziyah	2323280020	Tadris Matematika
4	Rina Safitri	2323280028	Tadris Matematika
5	Fatria	2323280026	Tadris Matematika

Untuk melaksanakan Pengabdian Kemasyarakatan dengan judul "Pemberian Bimbingan Belajar Matematika bagi Siswa SMA di Lingkungan Desa Sumber Makmur Kec. Sungai Rumbai Kab. Mukomuko" pada 25 November 2024 dengan pendanaan sendiri sebesar Rp. 4.000.000,- (Empat Juta Rupiah)

Demikian surat tugas Pengabdian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan kegiatan pengabdian masyarakat dengan mengambil tajuk pendampingan mengajar di Desa Sumber Makmur Kec. Sungai Rumbai Kab. Mukomuko. Laporan ini mencakup berbagai aspek yang mendukung proses pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi.

Kegiatan ini melibatkan mahasiswa untuk menyalurkan keilmuan keguruan dan ilmu matematika dikelas. Penulis berharap laporan ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa mendatang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan dapat menjadi kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

Bengkulu, 1 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	3
1.1 Deskripsi Kegiatan.....	5
A. Tema kegiatan	6
B. Waktu Kegiatan.....	6
C. Tempat Kegiatan.....	6
D. Sasaran Kegiatan.....	6
E. Pelaksana Kegiatan.....	6
F. Peserta Kegiatan.....	7
1.2 Materi Kegiatan.....	8
A. Trigonometri.....	8
B. Limit.....	10
C. Turunan	11
1.3 Kesimpulan.....	13
1.4 Lampiran	14

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu mengembang tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian serta pengabdian masyarakat. Untuk fakultas tarbiyah dan tadris, kegiatan pengabdian masyarakat dapat melakukan pengajaran dalam rangka menerapkan keilmuan di kampus dengan mererapkan dimasyarakat. Dalam laporan ini, akan dipaparkan kegiatan pengabdian bersama mahasiswa dalam rangka pendampingan pengajaran dengan mengambil materi kalkulus. Dimana materi ini telah diperoleh oleh mahasiswa dikelas. Dan juga ini akan menjadi penajaman pengetahuan mahasiswa untuk materi itu sendiri, dan memupuk keberanian mengaplikasikan materi dikehidupan nyata.

BAB II

ISI

1. Nama Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada siswa SMA siswa siswi Sekolah Menengah Atas, Di desa Sumber Makmur, kec. Sungai Rumbai, kab. Mukomuko. Kegiatan meliputi pemberian bimbingan belajar dengan mengambil materi kalkulus.

Adapun rangkaian kegiatan tersebut dilakukan sebagai berikut:

1. Kegiatan awal

- a. Kegiatan survey tempat Di desa Sumber Makmur, kec. Sungai Rumbai, kab. Mukomuko.
- b. Permohonan izin kepada kepala desa untuk dilakukan kegiatan pengajaran pada masyarakatnya
- c. Pengurusan administrasi surat menyurat

2. Deskripsi Kegiatan

1) Pendahuluan

Pengajar membuka pelajaran dengan mengingatkan siswa tentang konsep limit dan trigonometri.

2) Penyampaian Materi

Pengajar menjelaskan beberapa limit dasar dan trigonometri dasar.

3) Praktik Mandiri atau Kelompok

Siswa diberikan beberapa soal untuk mengerjakan secara individu atau dalam kelompok.

4) Diskusi dan Tanya Jawab

- a. Pengajar membuka sesi diskusi untuk membahas soal-soal yang telah dikerjakan oleh siswa.
- b. Menjawab pertanyaan yang muncul terkait kesulitan dalam menghitung limit atau memahami penerapan konsep limit pada fungsi trigonometri.

5) Penutupan

Pengajar merangkum kembali materi yang telah dipelajari: cara menghitung limit dan trigonometri, konsep-konsep dasar, dan aplikasinya.

3. Tema kegiatan

Mengenal konsep limit, turunan dan trigonometri.

4. Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada bulan November 2024. Waktu dilaksanakan di jumat dan sabtu setelah siswa-siswi tersebut pulang dari sekolah. Kegiatan dilakukan dengan membahas materi yang telah dipersiapkan, namun juga bisa membahas materi yang direquest peserta belajar.

5. Tempat Kegiatan

Praktik mengajar ini dilaksanakan di rumah kami yakni desa Sumber Makmur, kec. Sungai Rumbai, kab. Mukomuko.

6. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan dari praktik mengajar ini adalah siswa/siswi SMA yang berada di desa Sumber Makmur, kec. Sungai Rumbai, kab. Mukomuko.

7. Pelaksana Kegiatan

1. Resti Komala Sari
2. Poni Saltifa
3. Azmi Fauziyah
4. Fatria
5. Rina Safitri

F. Peserta Kegiatan

1. Sakinatuzzizah (Kelas 12/SMAN 15 Mukomuko)
2. Suci Dwinandita (Kelas 11/SMAN 02 Mukomuko)
3. Nur Janah (Kelas 11/SMAN 15 Mukomuko)
4. Yola Junisa (Kelas 11/SMAN 15 Mukomuko)
5. Naumi Agusti (Kelas 11/SMAN 15 Mukomuko)
6. Dwika Ika Tri (Kelas 11/SMAN 02 Mukomuko)

8. *Output dan Outcome*

Output yang didapat dari kegiatan ini diantaranya adalah:

1. Siswa-siswi diberikan tambahan belajar untuk materi limit dan trigonometri dimana ini adalah materi yang mereka pelajari disekolah
2. Dari kegiatan yang dilakukan diperoleh informasi bahwa terdapat hambatan dalam belajar materi limit dan trigonometri, yaitu:
 - a. Bahwa aljabar dasar merupakan kajian matematika yang masih belum dikuasai
 - b. Limit dan kalkulus, merupakan materi yang cukup abstrak sehingga perlu kajian lanjutan dalam menyampaikan materi ini
 - c. Kecenderungan siswa yang tidak memahami keterkaitan materi di matematika

Sedangkan outcome yang didapat diantaranya:

1. Dengan adanya kegiatan pendampingan belajar ini, siswa-siswi memiliki wadah baru untuk mengulang kembali pelajaran disekolah dan menjadi ajang menggali informasi lebih untuk hal yang belum dipahami
2. Lebih lanjut untuk menanamkan kesadaran menggali kajian matematika lebih dasar, sehingga saat masuk ke kajian lebih tinggi siswa memahami antar materi sehingga permasalahan matematika dapat terurai.

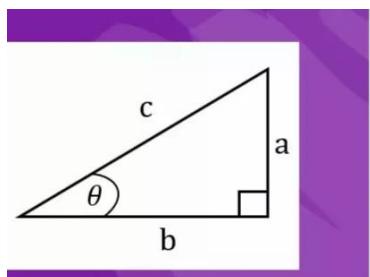
9. Materi Kegiatan

A. Trigonometri

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *trigonon* yang memiliki arti “tiga sudut” dan *metron* yang memiliki arti “mengukur”. Trigonometri adalah salah satu cabang matematika tentang hubungan antar sudut dan sisi pada segitiga.

Dalam olahraga, trigonometri digunakan untuk menganalisis berbagai gerakan, seperti perhitungan sudut lemparan bola atau sudut tembakan dalam permainan bola basket, sepak bola, atau tenis. Trigonometri juga digunakan dalam pembuatan animasi dan efek visual dalam film. Misalnya, untuk mengatur sudut pandang kamera atau menciptakan perspektif yang realistik dalam gambar tiga dimensi.

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.


$$\begin{array}{ll} \sin \theta = \frac{a}{c} & \cosec \theta = \frac{c}{a} \\ \cos \theta = \frac{b}{c} & \sec \theta = \frac{c}{b} \\ \tan \theta = \frac{a}{b} & \cot \theta = \frac{b}{a} \end{array}$$
$$\begin{aligned} \cosec \theta &= \frac{1}{\sin \theta} \\ \sec \theta &= \frac{1}{\cos \theta} \\ \cot \theta &= \frac{1}{\tan \theta} \end{aligned}$$

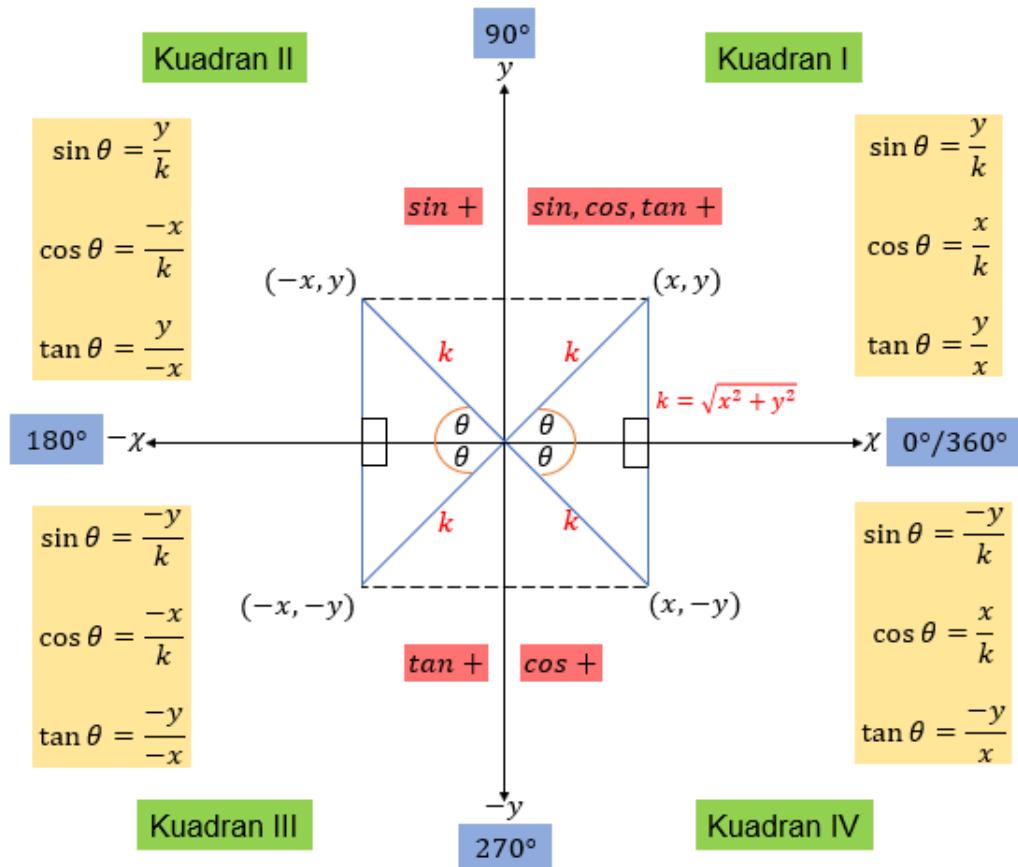
a. Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa

Sudut istimewa adalah sudut tertentu yang nilai perbandingan trigonometrinya dapat dicari tanpa menggunakan perhitungan atau kalkulator.

	Besar sudut α°				
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	-
$\cot \alpha^\circ$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	-
$\cosec \alpha^\circ$	-	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

b. Perbandingan trigonometri di berbagai kuadran

Kuadran adalah setiap dari empat bagian suatu bidang datar yang terbagi oleh suatu sumbu silang. Sumbu silang tersebut adalah sumbu x dan sumbu y.



Contoh soal:

1. Hitunglah $\tan 0^\circ + \tan 45^\circ$!

Jawab: $0 + 1 = 1$

2. Tentukan nilai perbandingan trigonometri untuk $\tan 60^\circ$!

Jawab:

$$\tan 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

B. Limit

a. Pengertian Limit Fungsi

Limit adalah suatu nilai yang menggunakan pendekatan fungsi saat mendekati nilai tertentu. Limit dapat dikatakan sebagai nilai yang menuju suatu batas, batas yang bisa dikatakan dekat namun tidak bisa dicapai.

Dalam matematika konsep limit ditulis berupa:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Apabila x mendekati a tetapi x tidak sama dengan a , maka $f(x)$ akan mendekati L . Pendekatan x ke a ini dapat dilihat dari dua sisi, yakni sisi kiri dan sisi kanan. Nah, dengan kata lain bahwa x juga dapat mendekati dari arah kiri dan arah kanan sehingga nantinya akan menghasilkan limit kiri dan limit kanan. Maka dari itu, diperolehlah pernyataan bahwa:

$$0 < |x - p| < \delta \Leftrightarrow |f(x) - L| < \varepsilon.$$

Maksudnya, suatu fungsi dapat dikatakan memiliki limit apabila antara limit kiri dan limit kanan juga mempunyai besar nilai yang sama. Apabila limit kiri dan limit kanan tidak sama, maka nilai limitnya juga tidak akan ada.

b. Mencari Nilai Fungsi Limit

Cara mencari nilai limit fungsi bisa dilakukan menggunakan 3 metode, yaitu metode substitusi, pemfaktoran, dan mengalikan dengan faktor sekawan.

1.) Metode Substitusi

Metode substitusi merupakan cara yang paling dasar untuk mencari nilai limit. Metode ini dilakukan dengan mensubstitusi langsung nilai kedalam fungsi $f(x)$.

Contoh Soal:

$$\lim_{x \rightarrow 2} x + 3 = 2 + 3$$

$$= 5$$

2.) Metode Pemfaktoran

Jika pada metode substitusi menghasilkan suatu nilai bentuk tak tentu, maka fungsi tersebut harus difaktorkan terlebih dahulu, kemudian baru bisa disubstitusikan.

Contoh Soal:

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{x - 3} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-3)(x+3)}{x-3} \\&= \lim_{x \rightarrow 2} (x + 3) \\&= 2 + 3 \\&= 5\end{aligned}$$

3.) Metode Mengalikan dengan Faktor Sekawan

Jika pada metode substitusi menghasilkan nilai limit yang irasional, maka fungsi dikalikan dengan akar sekawannya, kemudian bisa disubstitusikan.

Contoh Soal:

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{\sqrt{x}-\sqrt{3}} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{\sqrt{x}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{3}}{\sqrt{x}+\sqrt{3}} \\&= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-3)(\sqrt{x}+\sqrt{3})}{x-3} \\&= \lim_{x \rightarrow 2} (\sqrt{x} + \sqrt{3}) \\&= \sqrt{2} + \sqrt{3} \\&= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

C. Turunan

a. Pengertian Turunan

Turunan merupakan limit dari perbandingan perubahan nilai y terhadap perubahan nilai x Dimana perubahan nilai x mendekati 0.

Turunan suatu fungsi f pada x dapat dinyatakan dalam bentuk rumus sebagai berikut;

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

Contoh: $f(x) = 3x^2 + 5$. Tentukanlah $f'(x)$!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2+5-f(3x^2+5)}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x^2+2hx+h^2)+5-(3x^2+5)}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3x^2+6hx+3h^2)+5-3x^2-5}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6x+3h^2}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6x+3h}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6x+3.0}{h} = 6x
 \end{aligned}$$

$$f' = 6x$$

b. Aturan pencarian Turunan

Turunan dari suatu fungsi $f(x)$ atau y terhadap terhadap x dapat dinyatakan dalam bentuk simbol:

Notasi: $f'(x)$, y' , $\frac{df(x)}{dx}$, $\frac{dy}{dx}$, $D_x f(x)$.

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

Diperoleh:

1). Jika $f(x) = k$, maka $f'(x) = 0$.

$$2). \frac{d(x^n)}{dx} = n \cdot x^{n-1}, \quad n \in \mathbb{R}$$

$$3). \frac{d(f(x) \pm g(x))}{dx} = f'(x) \pm g'(x)$$

$$4). \frac{d(f(x) \cdot g(x))}{dx} = f(x)g'(x) + g(x)f'(x)$$

$$y = u \cdot v$$

$$y' = u' \cdot v + v \cdot u'$$

$$5). \frac{d(\frac{f(x)}{g(x)})}{dx} = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$$

$$y = \frac{u}{v}$$

$$y = \frac{u'v + u.v'}{v^2}$$

Contoh:

$$1). f(x) = 4x^2 + 5. \text{Tentukan } f'(x)!$$

$$f'(x) = 2 \cdot 4x^{2-1} + 0.5$$

$$= 8x + 0$$

$$= 8x$$

$$2). f(x) = +\frac{1}{x}. \text{Tentukan } f'(x)!$$

$$f'(x) = x + x^{-1}$$

$$= 1.1 + (-1) \cdot x^{-2}$$

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

$$3). f(x) = \frac{1}{3\sqrt{3}}. \text{Tentukan } f'(x)!$$

$$f'(x) = x^{-\frac{1}{3}}$$

$$= -\frac{1}{3}x^{-\frac{4}{3}}$$

1.3 Kesimpulan

Kami mendapatkan banyak sekali ilmu baru dan pelajaran dari kegiatan praktek mengajar ini. Ilmu dan pelajaran tersebut sudah dipelajari secara teori di universitas. Namun, sekarang Kami sudah bisa mempraktekkannya langsung di lapangan.

Kegiatan praktek ini sangat berguna karena wawasan kami menjadi lebih luas dan terbuka.

Mengenai materi trigonometri dan kalkulus, kami menyadari bahwa mereka masih kurang memahami kedua materi tersebut dan kurangnya minat terhadap pelajaran matematika.

Ini menjadi pelajaran bagi kami untuk terus belajar dan berkembang agar dapat menjadi guru matematika yang baik kedepannya.

1.4 Lampiran





