

Kode>Nama Rumpun Ilmu :.772 /Pendidikan Matematika

LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



PENGUNAAN MAPLE
UNTUK PEMBELAJARAN ALJABAR

TIM PENGUSUL

KETUA	: Zulhendri, M.Si	NIDN : 1010108004
ANGGOTA 1	: Kasman Edi Putra, M.Si	NIDN : 1005128303
ANGGOTA 2	: Anisa Syairah	NIM : 2084202007
ANGGOTA 3	: M. Ihsan	NIM : 2084202004
ANGGOTA 4	: Nur Azira	NIM : 2084202018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
TAHUN AJARAN 2021-2022

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Judul : Penggunaan MAPLE untuk Pembelajaran
AL JABAR

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 772/Pendidikan Matematika


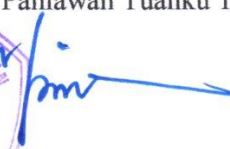
Peneliti

a. Nama Lengkap : Zulhendri, M.Si
b. NIDN : 1010108004
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program studi : Pendidikan Matematika
e. No Hp : 082385927972
f. email : zulhendripenya@gmail.com

Anggota (1)

a. Nama Lengkap : Kasman Edi Putra, M.Si
b. NIDN : 1005128303
c. Program studi : Pendidikan Matematika
Mitra PKM : SMA Sei Putih
Jarak PT ke lokasi PKM : 19,5 Km
Biaya Tahun Berjalan : Rp 2.080.000, 00

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Dr. Nurmalina, M.Pd
NIP. TT 096542104

Bangkinang, Maret 2022
Ketua Pengabdian



Zulhendri, M.Si
NIP. TT 096542111

Mengetahui
Ketua LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIP TT. 096.542.108

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian : **Penggunaan Software Maple Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Aljabar**

2. Tim Pengabdian :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Zulhendri, M.Si	Ketua	Geometri	Pendidikan Matematika
2.	Kasman Edi Putra, M.Si	Anggota	Materi	Pendidikan Matematika

3. Objek Penelitian penciptaan :

(Penggunaan Teknologi pada Pembelajaran)

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan Januari tahun 2022

Berakhir : bulan Juli tahun 2022

5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan) : SMA Sei Putih, Kec, Tapung Kab Kampar

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

8. Mampu Menggunakan Tekonologi Pembelajaran

9. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

Jurnal Internasional Terindex Scopus dan Jurnal teragreditasi nasional

1. **Journal of Inovation, Creativity and Change (Internasional Index Scopus)**

2. **Journal Pengabdian masyarakat (Terakreditasi Sinta)**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
Identitas dan Uraian Umum	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Permasalahan Mitra	4
BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN	6
A. Solusi yang Ditawarkan.....	6
B. Luaran.....	6
C. Luaran Wajib.....	6
BAB III METODE PENELITIAN	7
A. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan	7
1. Perencanaan.....	7
2. Pelaksanaan	10
3. Observasi dan Evaluasi	11
4. Refleksi	11
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	16
A. Kinerja LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	16
B. Kelayakan Tim Pengusul.....	17
BAB V BIAYA Dan JADWAL KEGIATAN	18
A. Anggaran Biaya	18
B. Jadwal Kegiatan	18
BAB V PEMBAHASAN	19
A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat	19
B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan	20
C. Faktor Pendukung dan Penghambat	22
D. Rencana Tahapan Berikutnya	22

BAB VI PENUTUP	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
REFERENSI	

RINGKASAN

Maple merupakan paket aplikasi matematika yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai perhitungan matematis baik secara eksak (analitik) maupun numerik. Dengan kemampuan yang dimiliki, Maple merupakan sebuah alat bantu yang handal untuk pemecahan masalah matematika, baik masalah komputasi numerik, aljabar simbolik, maupun visualisasi (grafik). Sesungguhnya, Maple tidak hanya berguna untuk melakukan perhitungan matematis saja, namun juga dapat digunakan sebagai editor teks untuk menghasilkan dokumen yang memuat penjelasan atau uraian verbal dan berbagai perhitungan matematis. Dengan kemampuan visualisasi matematis interaktif, sebuah antarmuka grafis tempat menuliskan masukan dan menampilkan keluaran yang menyerupai notasi matematika yang sesungguhnya, fasilitas pengolahan kata, dan bahasa pemrograman, Maple telah digunakan oleh jutaan pemakai di seluruh dunia di kalangan pendidikan, lembaga riset, dan industri.

Adapun masalah yang dihadapi mitra adalah beberapa guru matematika di sekolah tersebut adalah: 1) Mitra masih kesulitan dalam membuat media visual yang melibatkan materi Aljabar karena keterbatasan penguasaan software yang relevan, 2) Mitra masih mengalami kesulitan dalam membuat bahan ajar terutama yang berkaitan dengan materi Aljabar, 3) Mitra masih mengalami kesulitan dalam instrumen penilaian matematika terutama yang berkaitan dengan materi Aljabar, 4) Kurangnya media pendukung yang dimiliki guru maupun sekolah untuk pengembangan kualitas pembelajaran di sekolah dan 5) pemanfaatan komputer dalam pembelajaran baru pada sebatas penggunaan powerpoint. Penggunaan ini pun masih sangat minim kuantitasnya sehingga mitra lebih nyaman mengajar hanya dengan menggunakan spidol dan papan tulis.

Dalam rangka melaksanakan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu memvisualisasikan konsep-konsep matematis, kepada mitra akan diberikan solusi berupa pelatihan pembelajaran dengan menggunakan *software maple* dalam pembelajaran matematika pada materi Aljabar, yang didalamnya mencakup pula pembelajaran matematika untuk siswa SMA Sei Putih. Selain itu dilakukan pendampingan kepada mitra, agar upaya melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan dapat terwujud dan berjalan dengan baik.

Luaran yang diharapkan dapat terwujud dari kegiatan ini adalah: (1) Merancang pembelajaran matematika menggunakan *maple*, (2) Penggunaan *maple* sebagai media dalam pembelajaran matematika, dan (3) Peningkatan kompetensi guru matematika SMA Sei Putih, Kec, Tapung Kab Kampar dalam pembelajaran menggunakan *maple* materi *Aljabar*

Kata Kunci: *Software maple, Aljabar*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Matematika telah lama dikenal oleh siswa sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit. Cara yang masih sering dilakukan adalah guru menjelaskan secara teori kemudian memberikan latihan-latihan soal. Namun, dengan cara tersebut hal yang sering juga terjadi adalah siswa kurang dapat memahami konsep yang diberikan oleh guru serta cenderung bosan. Justru hal seharusnya dilakukan untuk meningkatkan minat atau pemahaman siswa terhadap matematika adalah dengan memfokuskan dalam melatih cara berpikir kreatif daripada hanya sekedar memindahkan pengetahuan-pengetahuan matematika dasar kepada mereka. Sehingga, di kelas Guru tidak hanya menjelaskan detil dari konsep-konsep dan teori-teori matematika, tetapi juga perlu untuk menuntun siswa untuk dapat melakukan observasi dan berpikir tentang hal-hal dalam sudut matematika. Guru juga perlu mengajarkan siswa untuk dapat membuat pertanyaan, membuat dugaan, serta mengeksplorasi dunia matematika.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan media pembelajaran, salah satu upaya yang menarik untuk dicoba adalah pemanfaatan teknologi (software) komputer untuk merancang media dan bahan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan dinamis sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran yang canggih seperti komputer, slide projector, LCD, OHP, akan lebih baik jika tersedia alat dan perlengkapan dan fasilitas, sudah terampil dalam penggunaannya, apabila mungkin guru sudah dapat merancang program suatu pembelajaran dalam bentuk animasi dalam komputer. Software-software matematika yang canggih sebenarnya sudah banyak beredar di pasaran, seperti Matlab, Maple, MathCad, Mathematica dan sebagainya. Namun pemanfaatannya dalam proses pembelajaran dirasakan masih belum optimal dan bahkan belum banyak dikenal oleh siswa dan guru. Kondisi ini dapat dimaklumi karena untuk memiliki perangkat komputer berikut softwrenya memerlukan biaya yang tidak murah. Walaupun sudah memiliki komputer dan softwrenya, terkadang juga tidak cukup pengetahuan dan kemampuan untuk medalaminya.

Azhar (2007) mengemukakan bahwa komputer dapat mengakomodasikan siswa yang lamban menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat efektif

dengan cara lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan. Selain itu komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna dan musik yang dapat menambah realisme. Menurut Kieren (dalam Bell, 1978: 362), fakta-fakta hasil studi tentang keefektifan penggunaan komputer dalam kegiatan belajar mengajar mengindikasikan bahwa komputer dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan pembelajaran matematika. Dengan demikian menjadi penting bagi seorang guru untuk mengintegrasikan komputer dalam meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya matematika di dalam kelas. Namun demikian, guru harus memahami berbagai karakteristik media yang didukung teknologi dan mampu menggunakan cara-cara operasionalnya serta mengetahui kelebihan dan kekurangannya. Dalam hal ini, komputer sebagai alat dan media mempunyai kemampuan yang dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Komputer dapat berfungsi sebagai alat eksplorasi di laboratorium atau sebagai pembantu guru dalam tutorial di dalam kelas yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran secara luas dan mendalam (Kusumah, 2011).

Saat ini banyak aplikasi komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah *maple*. Maple adalah sistem perangkat lunak matematika berbasis komputer, yaitu komputer sistem aljabar dari *Waterloo Maple Software (WMS)* (Tung, 2003:3). Program yang dikembangkan mencakup tentang penyelesaian matematika untuk mendukung berbagai topik operasi matematika yang meliputi analisis numerik, aljabar simbolik, materi, persamaan differensial, aljabar linier dan grafik untuk melukiskan suatu peristiwa yang sulit teramati atau bersifat abstrak. Maple bersifat simbolik dan mampu memanipulasi solusi aljabar dengan tampilan berbagai mode plot dan berbagai grafik dua dimensi, tiga dimensi, dan animasi.

SMA Sei Putih, Kec, Tapung Kab Kampar merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Riau. Tenaga pendidik SMA Sei Putih mengupayakan dan memaksimalkan kegiatan pembelajaran di kelas tentunya membutuhkan bimbingan dan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kualitas siswa maupun sekolah tersebut. Berdasarkan hasil wawancara pada awal bulan November 2021 yang dilakukan pada beberapa guru bidang studi matematika dan kepala sekolah diperoleh informasi bahwa

dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran matematika guru mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang ada pada buku panduan ataupun buku pelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan matematika membutuhkan uraian dan penjabaran yang panjang disamping itu juga dibutuhkan ketelitian dan kecermatan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Oleh karena itu kami memberikan suatu solusi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dengan cepat dan cermat dengan menggunakan program computer yaitu *software maple* dalam pembelajaran matematika pada materi Aljabar

Berdasarkan diskusi dengan beberapa guru matematika di sekolah tersebut tentang pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika, diperoleh data bahwa pemanfaatan komputer dalam pembelajaran baru pada sebatas penggunaan powerpoint. Penggunaan ini pun masih sangat minim kuantitasnya, khususnya pada pembelajaran matematika. Mereka terkadang lebih nyaman mengajar hanya dengan menggunakan spidol dan papan tulis. Mereka merasa pembelajaran matematika dengan powerpoint menjadikan pembelajaran menjadi kaku dan siswa tidak mengetahui atau mengalami proses untuk mendapatkan apa yang tertera pada layar. Salah satu kesulitan yang dialami siswa SMA dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan soal-soal Aljabar. Pada sebagian besar buku pelajaran, materi Aljabar kurang dipaparkan secara gamblang dengan konsep-konsep yang jelas. Padahal belajar Aljabar membutuhkan pemahaman konsep, latihan yang terus menerus dan menguasai materi prasarat dengan baik. Kesulitan guru adalah bagaimana membelajarkan siswa dalam memecahkan soal Aljabar. Berdasarkan hasil di atas, tampak bahwa guru-guru matematika SMA Sei Putih masih menghadapi kesulitan terkait dengan pembuatan media pembelajaran matematika dan bahan ajar. Oleh karena itu, perlu suatu kegiatan pelatihan program aplikasi yang dapat memecahkan permasalahan di atas. Tim pengabdian masyarakat menganggap bahwa masalah materi Aljabar yang tidak dapat diselesaikan dengan cara-cara biasa dapat menggunakan cara substitusi agar lebih mudah diselesaikan. Tetapi dalam membelajarkan materi Aljabar dengan cara substitusi kepada siswa, guru banyak mengalami kesulitan. Diperlukan strategi khusus dalam menyampaikan materi Aljabar dengan cara substitusi kepada siswa agar tidak terjadi kesulitan. Dalam hal ini tim pengabdian masyarakat menawarkan cara yang lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal Aljabar selain dengan cara substitusi yaitu cara langsung dengan menggunakan simbol-

simbol yang lebih mudah dipahami siswa SMA. Dengan demikian diharapkan siswa dapat mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal Aljabar dengan menggunakan *maple*.

B. Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat, maka beberapa permasalahan yang dihadapi oleh SMA Sei Putih terletak Kec, Tapung Kab Kampar di antaranya:

1. Tidak mampu melakukan kegiatan penemuan tentang sesuatu dan tidak teliti dalam Aljabar
2. Ketidakmampuan siswa untuk menentukan faktor yang relevan dan akibatnya tidak mampu mengerjakan soal Aljabar
3. Siswa dapat menyatakan suatu prinsip tetapi tidak dapat mengutarakan artinya, dan tidak dapat menerapkan prinsip tersebut.
4. Guru masih mengalami kesulitan dalam instrumen penilaian matematika terutama yang berkaitan dengan materi Aljabar
5. Kurangnya media pendukung yang dimiliki guru maupun sekolah untuk pengembangan kualitas pembelajaran di sekolah.
6. Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran baru pada sebatas penggunaan powerpoint. Penggunaan ini pun masih sangat minim kuantitasnya sehingga guru lebih nyaman mengajar hanya dengan menggunakan spidol dan papan tulis.

Sebelum melakukan kegiatan pengabdian masyarakat, tim dosen terlebih dahulu melakukan riset tentang beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Metode yang dipakai adalah pengamatan secara langsung dan melakukan kegiatan wawancara. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh tim dosen, maka dipilih permasalahan yang dihadapi oleh para siswa, siswa yang mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh faktor intelektual, umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau logaritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Kurangnya pemahaman pada konsep dasar, dapat menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep dasar tersebut.

BAB II

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

A. Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi mitra, dosen sebagai pelaksana program pengabdian kepada masyarakat (PKM) dan tenaga profesional dari perguruan tinggi serta dibantu oleh 3 orang siswa akan memberikan suatu solusi untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam menemukan solusi dari permasalahan yang ada di kelas khususnya dalam pembelajaran matematika. Solusi tersebut berupa Penggunaan *software maple*. Pelatihan ini akan bermanfaat bagi siswa sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan dan proses belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Adapun prosedur yang dilakukan tim dosen dalam melakukan pelatihan bagi tenaga pengajar SMA Sei Putih ialah:

1. Menyiapkan materi dan program untuk pelatihan.
2. Menyiapkan desain pelatihan bagi siswa.
3. Menyiapkan sarana untuk pelatihan.
4. Evaluasi dan analisis hasil kegiatan pelatihan.

B. Luaran

Luaran yang diharapkan melalui kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang pembelajaran matematika menggunakan *software maple*.
2. Penggunaan *software maple* sebagai media pembelajaran, dan
3. Peningkatan kompetensi siswa di SMA Sei Putih dalam pembelajaran menggunakan *software maple* pada materi Aljabar .

C. Luaran Wajib

- a. Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN
- b. Menerbitkan publikasi pada media online perguruan tinggi

Tabel 2.1. Rencana Target Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah pada Jurnal ber ISSN/Prosiding jurnal nasional ¹⁾	Accepted/ Published
2	Publikasi pada media masa cetak/online/repository PT ⁶⁾	Sudah Terbit
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diverifikasi produk, atau sumber daya lainnya) ⁴⁾	Penerapan
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen) ⁴⁾	Penerapan
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan) ²⁾	Sudah dilaksanakan
	Luaran Tambahan	
1	Perbaikan di jurnal internasional ¹⁾	Belum
2	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang ⁵⁾	Belum
3	Inovasi baru TTG ⁵⁾	Tidak ada
4	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Desain Topografi Sirkuit Terpadu) ³⁾	Tidak ada
5	Buku ber ISBN ⁶⁾	Tidak ada

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan secara umum berupa perencanaan/ persiapan, pelaksanaan, observasi dan evaluasi, serta refleksi.

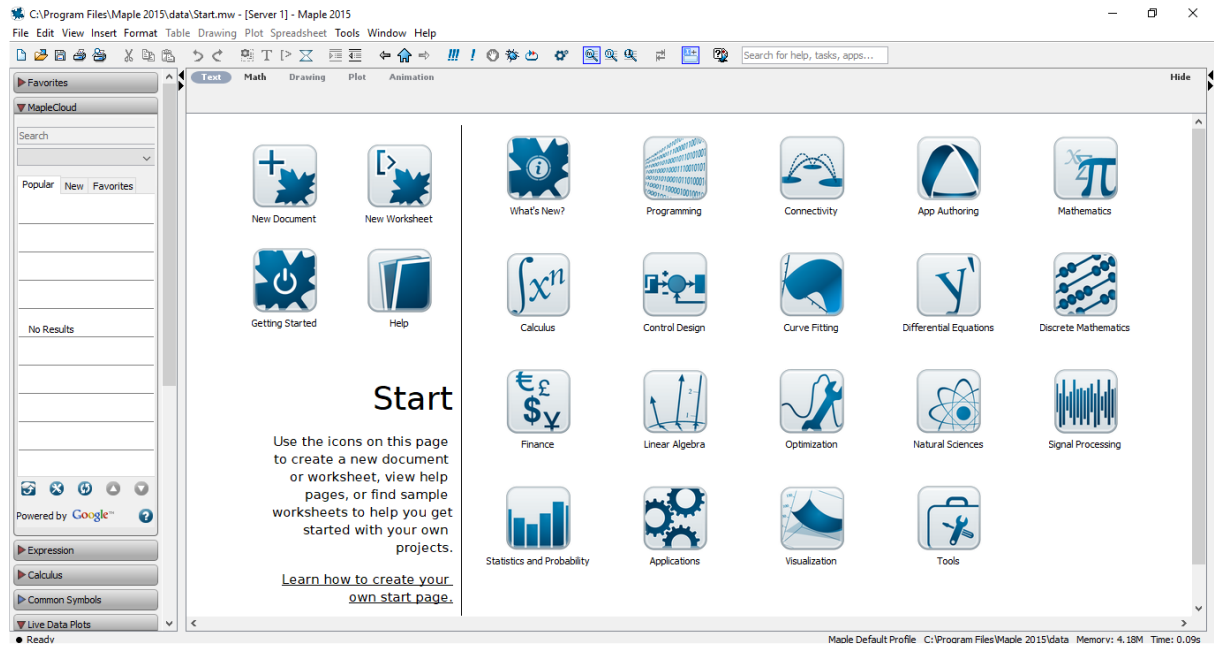
1. Perencanaan

Kegiatan perencanaan yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah sebagai pemberi izin pelaksanaan Pengabdian Masyarakat di SMA Sei Putih.

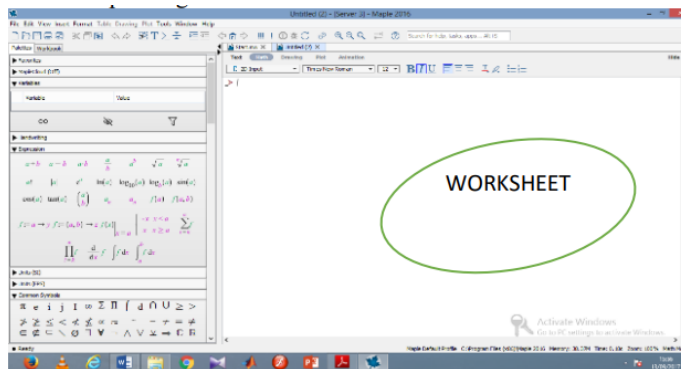
Sebelum melakukan Pelatihan penggunaan *maple* untuk guru terlebih dahulu dilakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika untuk menentukan kapan waktu yang tepat untuk melaksanakan pelatihan bagi siswa, sehingga nantinya pelatihan ini berjalan dengan lancar.

- b. Melakukan penyusunan materi Penggunaan *software maple* di Ruang SMA Sei Putih.
- c. *Maple* adalah sistem perangkat lunak matematika berbasis komputer, yaitu komputer sistem aljabar dari *Waterloo Maple Software (WMS)* (Tung, 2003:3). Program yang dikembangkan mencakup tentang penyelesaian matematika untuk mendukung berbagai topik operasi matematika yang meliputi analisis numerik, aljabar simbolik, materi, persamaan differensial, aljabar linier dan grafik untuk melukiskan suatu peristiwa yang sulit teramati atau bersifat abstrak. *Maple* bersifat simbolik dan mampu memanipulasi solusi aljabar dengan tampilan berbagai mode plot dan berbagai grafik dua dimensi, tiga dimensi, dan animasi. *Maple* merupakan suatu Sistem Komputasi Simbolik (*Symbolic Computation System*) interaktif yang sangat kuat. Program ini telah banyak digunakan oleh kalangan pelajar, pendidik, matematikawan, fisikawan, statistikawan, ilmuwan dan insinyur untuk mengerjakan komputasi numerik dan simboliktutorial di *Maple* dengan help yang tersedia di menu. Berikut adalah tampilan dari *Maple*.



Gambar 1. Tampilan halaman depan Maple

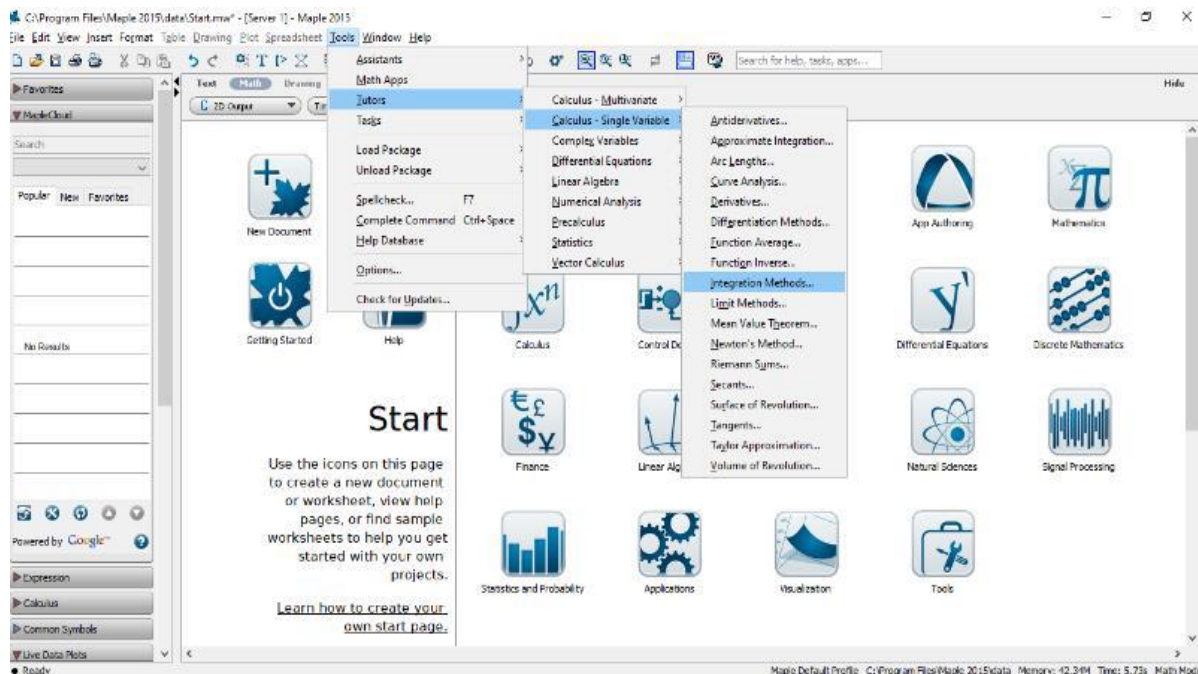
Aplikasi maple dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Teori dasar matematika seperti mencari nilai akar-akar suatu fungsi, menghitung integral, dan diferensial, serta segala sesuatu yang terkait dengan operasi pada matriks akan terasa lebih ringan dengan memanfaatkan aplikasi ini. Selain itu, permasalahan tersebut dapat divisualisasikan sehingga keabstrakan matematika yang selama ini dihadapi dapat sedikit direduksi. Dengan demikian, materi yang ada pada matematika tidak lagi membosankan, akan tetapi menjadi suatu bidang ilmu yang sangat ingin dinikmati. Maple memiliki lembar kerja yang disebut dengan worksheet. Pada bagian ini pengguna dapat memberikan syntax/perintah sesuai dengan kebutuhan soal yang akan diselesaikan. Pada bagian atas worksheet tersebut terdapat beberapa menu yang mendukung proses pengerjaan. Salah satunya ada menu help yang dapat digunakan sebagai pemandu jika pengguna kesulitan menuliskan syntaxnya. Berikut ditampilkan gambar worksheet tersebut.



Gambar 2. Tampilan Worksheet Maple

Worksheet pada Gambar 1 merupakan tempat untuk menuliskan perintah sesuai dengan persoalan yang akan dibahas. Tombol enter pada keyboard digunakan untuk mengeksekusi perintah yang telah dituliskan sehingga diperoleh hasil yang langsung muncul pada worksheet.

Hal yang pertama dapat dilakukan oleh guru setelah mengenalkan konsep serta contoh Aljabar secara manual adalah dengan mengaplikasikan contoh pencarian nilai Aljabar tersebut dengan menggunakan Maple. Fasilitas yang dapat digunakan adalah dengan “Tutor” yang ada pada Maple. Fasilitas tersebut dapat ditemukan dengan memilih Tools pada toolbar, kemudian pilih Tutor, kemudian pilih Calculus: Single Variable, dan yang terakhir karena konsep yang akan dibahas adalah Aljabar, maka pilih Integration method. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini.



Kegunaan Maple dalam Pembelajaran Matematika Ada beberapa manfaat dari program Maple dalam matematika yaitu dapat mengerjakan komputasi bilangan secara exact. dapat mengerjakan komputasi numerik yang sangat besar, dapat mengerjakan komputasi simbolik dengan baik, mempunyai perintah-perintah bawaan dalam library dan untuk menyelesaikan permasalahan dalam bentuk .matematika, mempunyai fasilitas pengeplotan dan animasi untuk grafik baik dimensi dua maupun dimensi tiga, mempunyai antarmuka berbasis *worksheet*. Dan mempunyai fasilitas untuk membuat dokumen dalam berbagai format.

2. Pelaksanaan

Pembentukan dan pendampingan kelompok guru

- a. Pelatihan tentang penggunaan *maple* pada materi Aljabar
- b. Menambah pengetahuan guru tentang perkembangan penggunaan *maple* pada materi Aljabar
- c. Mendemonstrasikan penggunaan penggunaan penggunaan *maple* pada materi Aljabar
- d. Pendampingan penggunaan penggunaan *maple* pada materi Aljabar

3. Observasi dan Evaluasi

Kegiatan observasi dilakukan Untuk mengukur keberhasilan dari kegiatan ini. Tahapan evaluasi ini meliputi evaluasi proses, akhir, dan evaluasi tindak lanjut. Kegiatan observasi dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana untuk mengetahui kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi, yaitu memberikan masukan, saran, kritik, atau komentar terhadap hasil yang sudah peserta peroleh melalui kegiatan pelatihan ini.

4. Refleksi

Refleksi dilakukan bersama antara tim dan peserta (siswa mitra). Hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses pelaksanaan kegiatan.

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

A. Kinerja LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

LPPM Univeritas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau pada awalnya merupakan LPPM Stikes dan STKIP Pahawan Tuanku Tambusai Riau. Pada tahun 2017 LPPM Stikes dan STKIP berubah menjadi LPPM Universitas pahlawan Tuanku Tambusai Riau. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Universitas PahlawanTuanku Tambusai telah dilakukan sejak Tahun 2010. Pada Tahun 2013 arah pengabdian kepada masyarakat lebih diarahkan kepada pemberdayaan masyarakat yang ada di lingkungan STIKes dan STKIP dengan memanfaatkan, serta menggali potensi yang ada di setiap daerah sesuai dengan keahlian peneliti.

Lembaga penelitian dan pengabdianmasyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau sebagai lembaga tingkat universitas bertugas melaksanakan kegiatan edukatif dibidang pengabdian masyarakat. Sejak awal berdirinya, lembaga ini telah melaksanakan berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat baik yang dilakukan oleh dosen ataupun oleh siswa. Pola program kegiatan masyarakat terdiri atas pelayanan masyarakat, pendidikan dan pelatihan untuk masyarakat, serta forum kajian atau lokakarya.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau, telah menghasilkan beberapa karya baik dalam penelitian maupun pengabdian masyarakat. Selama ini kegiatan Pengabdian Masyarakat di Universitas Pahlawan TuankuTambusai dilakukan dengan dana mandiri dosen serta dana dari Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai Riau. Selama 1 tahun terakhir, LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai telahberhasil melaksanakanberbagai kegiatan pengabdian masyarakat dengan memberdayakan potensi dosendan stakeholder. Berdasarkan datatahun 2014, terdapat 39 kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah berhasil dilaksanakan dengan pendanaan dari DIPA Yayasan dengan besaran dana Rp.1.500.000,-sampai dengan Rp.10.000.000,-. Hal ini menunjukkan kinerja yang cukup membanggakan.

B. Kelayakan Tim Pengusul

1. Zulhendri, M.Si. sebagai ketua tim pengusul merupakan dosen program studi pendidikan Matematika. Ketua tim memiliki pengalaman penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat. Diantaranya penelitian mengenai Penggunaan bahan ajar pada mata kuliah Aljabar Linear pada siswa program studi pendidikan Matematika.
2. Kasman Edi Putra, M.Si. merupakan anggota tim pengusul. Anggota tim 1 pengusul merupakan dosen program studi pendidikan Matematika. Anggota tim 1 memiliki pengalaman penelitian, serta pengabdian masyarakat. AnggotaTim1 berkoordinasi dengan ketua tim dan mitra kegiatan, mendampingi ketua pelaksana dalam melaksanakan kegiatan dan memberikan pelatihan. Anggota tim1 akan terlibat penuh dalam program kemitraan masyarakat ini.

BAB V

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

A. Anggaran Biaya

Total biaya yang diusulkan sebesar Rp.2.080.000,- (Dua juta sembilan ratus ribu rupiah).

Adapun ringkasan anggaran biaya dalam kegiatan ini dijelaskan padata bel berikut ini:

Tabel 5.1 Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (RP)
1	Honorarium	Rp 600.000,-
2	Bahan habis pakai dan peralatan	Rp 1.110.000,-
3	Perjalanan	Rp 840.000, -
4	Lain-lain	Rp 350.000,-
	Jumlah	Rp 2.900.000,-

B. Jadwal Kegiatan

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan sebagai berikut

Tabel 4. Bar Chart Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan Ke-							
		10	11	12	1	2	3	4	5
1	Persiapan Pelaksanaan	■	■						
2	Konsolidasi dengan Mitra			■					
3	Pelatihan penggunaan <i>maple</i>				■				
4	Pelatihan praktik penggunaan <i>maple</i> pada materi Aljabar				■				
5	Pendampingan siswa				■				
6	Evaluasi					■			
7	Laporan dan publikasi						■	■	

BAB V

PEMBAHASAN

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilaksanakan di aula SMA Sei Putih. Peserta sebanyak 24 orang merupakan siswa kelas XII SMA Sei Putih, maka tim PPM menindaklanjuti kerja sama dengan mengadakan pelatihan Maple tersebut.

Pemateri dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah 2 orang dosen Jurusan Pendidikan Matematika. Daftar nama pemateri dan materi yang disampaikan adalah sebagai berikut:

No	Nama Pemateri	Judul
1	Zulhendri, M.Si	Kajian Permasalahan Pembelajaran Matematika di SMK dan Alternatif Solusinya
2	Kasman Edi Putra, M.Si	Pengenalan Program Maple

Tim Pengabdian masyarakat dari Jurusan Pendidikan Matematika juga dibantu oleh 2 siswa. Rangkaian kegiatan ini juga disisipi refleksi dan evaluasi. Kegiatan dimulai dengan pembukaan, pelatihan ini dibuka oleh Ketua MGMP. Selanjutnya, materi pertama tentang Kajian Permasalahan Pembelajaran Matematika di SMA dan Alternatif Solusinya yang disampaikan oleh Zulhendri, M. Si. Untuk sesi selanjutnya, yaitu materi Maple. Pengenalan Program Maple disampaikan oleh Kasman Edi Putra, M.Si. Selanjutnya peserta yang menemui kesulitan segera menghubungi pelatih. Adapun peserta dibentuk kelompok sehingga peserta yang menemui kesulitan dapat terjangkau oleh pelatih. Peserta didampingi oleh pelatih yang selalu siap untuk membantu.

Berikut kegiatan pelaksanaan pendampingan pelatihan Maple. Pada saat pelatihan, peserta semangat dan antusias untuk belajar menggunakan Maple. Sehingga pelatih tetap semangat untuk mendampingi baik peserta yang baru saja mengenal Maple maupun peserta yang telah mahir menggunakan Maple. Kegiatannya adalah sebagai berikut:

1. Pra Kegiatan. Pada tahapan ini tim Pengabdian masyarakat melakukan beberapa kegiatan yakni:
 - a. Menyelesaikan administrasi dan sarana atau perlengkapan kegiatan, surat menyurat, termasuk jumlah siswa yang akan mengikuti kegiatan;

- b. Membuat modul praktikum software Maple yang terintegrasi Materi Aljabar serta menggandakannya sebanyak siswa; dan
 - c. Menyusun soal evaluasi.
2. Praktikum Software Maple. Pada tahapan ini, tim Pengabdian masyarakat memberikan pelatihan kepada siswa yang sedang menempuh Materi Aljabar Adapun materi yang akan disampaikan meliputi: Antiturunan, Notasi Sigma, Aljabar Riemann, Aljabar Tentu dan Tak Tentu, Luas Daerah dan Volume Benda Putar.
 3. Evaluasi. Tahapan ini dilakukan di akhir kegiatan untuk melihat tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan 13 soal essay Materi Aljabar yang diselesaikan menggunakan Maple. Hasil tes dinilai, ditabulasi dan diinterpretasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa

Beberapa kesulitan yang dihadapi peserta seperti, menggambar grafik yang lengkap dengan label/nama fungsinya, membuat simulasi grafik sesuai interval tertentu, memindahkan grafik dari Maple ke word. Dengan dibentuk kelompok, peserta dapat saling berdiskusi dengan menggunakan Maple. Pelatihan ini juga menyediakan modul yang berisi langkah-langkah untuk menggunakan Maple pada tujuan tertentu.

B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sesi pertama difokuskan pada kajian permasalahan matematika khususnya di SMA Sei Putih. Menurut peserta, masalah-masalah yang dihadapi di kelas antara lain:

1. Persepsi bahwa matematika sulit.
2. Kurang tertarik dengan matematika.
3. Siswa tidak mempersiapkan diri dengan sarana belajar.
4. Ada siswa yang kesulitan pembagian.
5. Siswa yang malas belajar

Berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi ini, salah satu hal yang bisa dilakukan adalah adanya inovasi pembelajaran. Untuk itu diperkenalkan software Maple. Untuk sesi kedua mengenai pengenalan *software* Maple sebagai software matematika yang dapat

menunjang guru dalam menyampaikan materi geometri, aljabar, dan materi. Maple merupakan free software sehingga mudah didapatkan dengan mendownload dari internet

Persiapan Kegiatan Pada tahap persiapan, tim pengabdian masyarakat menyiapkan administrasi dan sarana kegiatan seperti ruang praktik atau laboratorium, LCD, cokrol, dan absensi kehadiran. Selanjutnya, tim pengabdian masyarakat juga membuat modul praktikum Maple untuk Kalkulus Aljabar yang terdiri dari materi Antiturunan, Notasi Sigma, Aljabar Riemann, Aljabar Tentu dan Tak Tentu, Luas Daerah dan Volume Benda Putar. Terakhir, tim pengabdian masyarakat menyiapkan soal evaluasi.

Penyampaian Materi dan Praktikum Kegiatan penyampaian materi dilakukan pada tahap awal yang berkaitan dengan materi-materi Aljabar Selanjutnya, Siswa mengikuti praktikum software Maple menggunakan tools tutor untuk memudahkan simulasi dan menemukan solusi soal yang diberikan. Kegiatan praktikum menggunakan tutor sebaya agar pendekatan kepada peserta lebih optimal. Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan, dimana empat pertemuan untuk praktik dan satu pertemuan untuk evaluasi.

Kegiatan pelatihan Maple sangat bermanfaat sekali untuk meningkatkan kemampuan siswa terutama di bidang matematika. Pelatihan ini sangat berguna bagi siswa. Namun demikian pelatihan ini tidak cukup satu hari sehingga perlu pelatihan yang berlangsung kontinu dan berkelanjutan sangat perlu dilaksanakan. Tindak lanjut yang lain yang dapat ditempuh adalah menyelenggarakan pelatihan dengan materi yang hampir sama di tempat yang berbeda, misalnya dengan kelompok kelas lain. Dengan cara ini dapat mempercepat upaya peningkatan kemampuan menggunakan Maple dalam pembelajaran matematika. Pelatihan ini merupakan salah satu program rutin dari Jurusan Matematika untuk menambah *soft skill* siswa dalam memanfaatkan software yang berguna di bidang matematika. Setiap peserta mendapatkan sebuah modul pelatihan Maple yang berisi 10 hal dipelajari selama pelatihan yang berdurasi 120 menit tersebut. Diantaranya membuat poligon dan sudut, mengkonstruksi garis-garis yang tegak lurus dan sejajar, menggambar grafik, geometri transformasi, statistik serta materi (garis singgung, turunan, metode jumlah Riemann, Aljabar/luas di bawah kurva).

C. Faktor Pendukung dan Penghambat PPM

Faktor Pendukung

1. Tersedianya fasilitas laptop yang dibawa peserta yang sudah terinstal program Maple.
2. Tim Pengabdian adalah dosen yang mampu dalam mengembangkan materi pelatihan dengan Maple.
3. Rerata nilai matematika umumnya masih rendah, sehingga guru dan sekolah selalu mengusahakan peningkatan pencapaian hasil belajar matematika siswa.
4. Inovasi pembelajaran matematika dengan memanfaatkan media computer dirasakan sangat perlu dan membantu siswa memahami materi.
5. Peserta adalah siswa SMA Sei Putih yang tertarik dengan penggunaan Maple dalam pembelajaran Matematika.

Faktor Penghambat

Beberapa laptop belum terinstal Maple sehingga sebaiknya lebih dipersiapkan sebelumnya.

D. Rencana Tahapan Berikutnya

Hasil penelitian yang didapat adalah penggunaan Maple dalam dimensi ruang. Untuk keperluan publikasi, maka hasil penelitian yang ada sejauh ini akan dipublikasikan di Jurnal Ilmiah Nasional berISSN tidak terakreditasi dan seminar nasional dalam temu ilmiah.

BAB VI

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang disajikan pada bab sebelumnya, untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut.

Secara umum, para peserta memberi respons positif terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi Maple dalam pembelajaran matematika.

- a. Strategi belajar dan karakter siswa yang bersinambungan dalam proses belajar akan menghasilkan pengetahuan baru dan dapat meningkatkan hasil belajar.
- b. Pelatihan Maple sangat penting untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam melaksanakan inovasi pembelajaran matematika bagi guru dengan melaksanakan kegiatan praktik dengan Maple.
- c. Untuk mengimplementasikan media pembelajaran matematika dengan Maple pada siswa, guru perlu juga menyampaikan pembelajaran konsep sehingga aspek kompetensi pedagogis tetap diperhatikan.

2. Saran

- a. Perlu pelatihan Maple secara kontinu untuk tingkat lanjutan.
- b. Perlu adanya lembar kerja siswa supaya siswa tidak hanya belajar secara teknis saja tetapi juga belajar konsep dan teknis.
- c. Hendaknya sering dilakukan pelatihan semacam ini dengan waktu yang cukup lama agar guru semakin terampil menggunakan aplikasi Maple.

REFERENSI

- Ari Harseno dan Sutriyono. 2001. Kemampuan siswa dalam membaca grafik kecepatan (v) waktu (t) untuk menentukan jarak. *Satya Widya*. Vol 14, No 2. 103-114. Azhar, A. 2007.
- Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo. Bell, F. H., (1978). Teaching and Learning Mathematics (In secondary School). Pittsburgh: Brown Company Publisher.
- Coombes, Kevin R. (2007). *Differential Equations with Maple*. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc. Garvan, Frank. 2002.
- The Maple Book*. New York Washington D.C: A CRC. Heal, K.M., M.L. Hansen and K.M. Rickard. 1998. *Maple V : Learning Guide*. Waterloo Maple Inc. Canada.
- Kartono. 2002. *Aljabar Linier, Vektor, dan Eksplorasinya dengan Maple*. Kartono, 2005. *Maple untuk Persamaan Diferensial*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Kusumah, Y. S., (2011).
- Makalah *Aplikasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa*. Bandung: SPs UPI.
- Marjuni, Aris. 2007. *Media Pembelajaran Matematika dengan Maple*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Tung Y, K. 2003. *Visualisasi dan Simulasi Fisika dengan Aplikasi Program Maple*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

e-mail : lppm.tambusai@yahoo.co.id

Alamat : Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang, Kampar - Riau Kode Pos. 28412

Telp. (0762)21677, 085278005611, 085211804568

SURAT PERINTAH TUGAS

Nomor : 0799 /LPPM/UPTT/III/2022


Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai,
dengan ini menugaskan kepada:

Nama	:	Zulhendri, M.Si	1010108004
		Kasman Edi Putra, M.Si	1005128303
		Dayu Irmansyah	1984202004
		Ferdi Alfarez	1984202008
Jabatan	:	Dosen Prodi S1 Pendidikan Matematika	
		Mahasiswa Prodi S1 Pendidikan Matematika	

Melaksanakan kegiatan Pengabdian Masyarakat di SMA Sei. Putih dengan kegiatan
"Penggunaan MAPLE untuk Pembelajaran AL JABAR" pada Maret Tahun 2022. Dengan
dikeluarkannya surat tugas ini, maka yang bersangkutan wajib melaksanakan tugas dengan
sebenarnya dan bertanggungjawab kepada Ketua LPPM Tuanku Tambusai Riau.

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Bangkinang, 16 Maret 2022
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Ketua,


Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIP - TT 096.542.108

Tembusan:

Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

**KETERANGAN
DARI PEJABAT YANG MEMBERI TUGAS**

Tempat kedudukan pegawai yang memberi tugas	Berangkat	Tiba kembali
	Tanggal, tandatangan	Tanggal, tandatangan
	<p align="center">..... Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Ketua,</p>  <p align="center">Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd NIP-TT. 096.542.108</p>	<p align="center">..... Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Ketua,</p>  <p align="center">Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd NIP-TT. 096.542.108</p>

DARI PEJABAT DI TEMPAT YANG DIKUNJUNGI

Tempat kedudukan pegawai yang dikunjungi	Tiba di	Berangkat dari
	Tanggal, tandatangan	Tanggal, tandatangan
	 <p align="center">ARUM, S.Pd.</p>	 <p align="center">ARUM, S.Pd.</p>

Tembusan:

Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Justifikasi Anggaran

1. Honorarium					Honor Per tahun
Honorarium					
Ketua					Rp350.000
Anggota (1 Orang)					Rp250.000
Sub total					Rp 600.000
2. Bahan Habis Pakai dan peralatan					
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas		Harga	Harga Peralatan Penunjang
ATK	Operasional Kegiatan	4	paket	Rp70.000,00	Rp 280.000,00
Modul	Operasional Kegiatan	9	paket	Rp70.000,00	630.000,00
Fotokopi	Operasional kegiatan	4	paket	Rp. 50.000,00	200.000,00
Sub total					Rp1.110.000,00
3. Perjalanan					
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas		Harga	Harga Peralatan Penunjang
Konsumsi Peserta	2 hari	24	24	Rp20.000,00	Rp 340.000,00
Konsumsi Narasumber	2 hari	3	3	Rp20.000,00	Rp 80.000,00
Transportasi Narasumber	2 hari	3	10	Rp150.000,00	Rp 410.000,00
Sub total					Rp 840.000,00
4. Lain-lain					
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas		Harga	Harga Peralatan Penunjang
Penyusunan Laporan		1	Paket	Rp200.000,00	Rp 200.000,00
Bantuan Listrik dan Kebersihan		1	Keg	Rp150.000,00	Rp 150.000,00
Sub total					Rp 350.000,00
Total Keseluruhan					Rp 2.080.000,00

Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi Identitas Diri

A. Identitas

1	Nama	ZULHENDRI,.M.Si
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	096.542.111
5	NIDN	1010108004
6	Tempat dan Tanggal lahir	Pekanbaru / 10 Oktober 1980
7	E-mail	zulhendripenya@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	082385927972
9	Alamat Kantor	Jl. Tuanku Tambusai No.23 Bangkinang
10	Nomor Telepon/Faks	(0762)21677,Fax (0762)21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	
10	Mata Kuliah yang diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistik Dasar 2. Geometri Analitik Bidang dan Ruang 3. Geometri Transformasi 4. Aljabar Matrik

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Riau	Universitas Sumatera Utara	-
Bidang Ilmu	Matematika	Matematika	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	<ul style="list-style-type: none"> • Modifikasi Metode Newton Berdasarkan Rata-Rata Geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi kendala Aktif Dalam Menyelesaikan Persoalan Aliran Multi-Komoditi 	
Nama Pembimbing/Promotor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imran, M.Sc 2. Azizkhan, M.Si 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof.Dr.Herman Mawengkang 2. Dr. Marwan Ramli, M.Si 	

Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml(Juta Rp)
1	2020	Analisis Kesulitan Belajar Struktur Aljabar Pada Siswa Semester III Jurusan Pendidikan Matematika STKIP Pahlawan Tuanku Tambusai Riau Tahun Ajaran 2015/2016	Kemenristekdik ti	Rp 15.000.000
2		Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Aljabar Linier dengan Menggunakan Maple Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai	Rp 2.500.000

Pengalaman Pengabdian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml(Juta Rp)
1				

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, 12 Januari 2022

Ketua Pengusul

Zulhendri, M.Si