LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA DISEMINASI HASIL RISET KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS LAMPUNG



WORKSHOP PENGEMBANGAN BAHAN AJAR YANG MELIBATKAN PEMIKIRAN INTUITIF SISWA BAGI GURU SMA SE-PROVINSI LAMPUNG

TIM PENGUSUL

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.	0008086703	6682423
Dr. Viyanti, M.Pd.	0030038002	6680348
Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.	0013088806	6655657
Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.	0212069001	6651023

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

2019

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA DISEMINASI HASIL RISET KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITASLAMPUNG

	-Navarana - Albania - Alba	UNIVERSITASLAMPUNG
Judul l	Pengabdian	: Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran Intuitif Siswa Bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung
Ketua		
a.	Nama Lengkap	: Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
b.	NIDN	0008086703
C.	SINTA ID	6682423
d.	Jabatan	: Lektor Kepala
e.	Program Studi	: Pendidikan Matematika
f.	Nomor HP	082338266547
g.	Alamat surel (e-mail)	nurha.nurawati@fkip.unila.ac.id
Anggo	eta (1)	
a.	Nama Lengkap	Dr. Viyanti, M.Pd.
Ь.	NIDN	0030038002
C.	SINTA ID	: 6680348
d.	Program Studi	: Pendidikan Fisika
Angge	ta (2)	
a.	Nama Lengkap	: Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.
Ь.	NIDN	: 0013088806
C.	SINTA ID	: 6655657
d.	Program Studi	Pendidikan Matematika
Anggo	ota (3)	
a.	Nama Lengkap	: Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.
Ь.	NIDN	: 0212069001
c.	SINTA ID	: 6651023
d.	Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jumlal	n mahasiswa yang terlibat	: 2 orang
	n alumni yang terlibat	2 orang
	staf yang terlibat	: 1 orang
		and the second of the second o

Lokasi kegiatan : Provinsi Lampung

Lama kegiatan

: 10 bulan

Biaya kegiatan Sumber dana

: Rp. 35.000.000,00 : DIPA BLU Unila

Sumber dana lain

Mengetahui,

Tan Dekan FKIP Unila,

kil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama,

Dr. Sebyono, M.Si.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

Ketua,

Dr. Nurhanurawatil M.Pd NIP 196708081991032001

Menyetujui,

Ketua LPPM Universitas Lampung,

Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc. NIP 196001191984031003

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian : *Workshop* Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran Intuitif Siswa Bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung

2. Tim Pengabdian

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr. Nurhanurawati,	Ketua	Pendidikan	Pendidikan	8 jam
	M.Pd.		Matematika	Matematika	
2.	Dr. Viyanti, M.Pd.	Anggota 1	Pendidikan	Pendidikan	8 jam
			Fisika	Fisika	
3.	Tia Agnesa, S.Pd.,	Anggota 2	Pendidikan	Pendidikan	8 jam
	M.Pd.		Matematika	Matematika	
4.	Wayan Rumite,	Anggota 3	Pendikakan	Pendidikan	8 jam
	S.Pd., M.Si.		Matematika	Matematika	
5.	Yulia Pratiwi, S.Pd.	Alumni	Pendidikan	Pendidikan	3 jam
			Matematika	Matematika	
6.	Alvia Meydhasuri	Mahasiswa	Pendidikan	Pendidikan	3 jam
			Fisika	Fisika	
7.	Resti Novita	Mahasiswa	Pendidikan	Pendidikan	3 jam
			Fisika	Fisika	
8.	Haza Kurnia D.	Mahasiswa	Pendidikan	Pendidikan	3 jam
			Fisika	Fisika	
9.	Eka Novia	Admin	Administrasi	Pendidikan	3 jam
	Harningsih, S.A.B.	Prodi.		Matematika	

3. Objek Pengabdian : Kemampuan Guru Matematika dan Fisika dalam

mengembangkan bahan ajar yang melibatkan

pemikiran intuitif

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : Bulan Februari tahun 2019 Berakhir : Bulan November tahun 2019

5. Usulan Biaya : Rp. 35.000.000,-

6. Lokasi Pengabdian : SMA se-Provinsi Lampung

7. Instansi lain yang terlibat :-

8. Kontribusi mendasar pada bidang ilmu terhadap masyarakat

Kegiatan ini berfokus pada dihasilkannya bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif sisswa SMA pada pelajaran Matematika dan Fisika. Bahan ajar yang dihasilkan dan kemudian dipergunakan guru dalam pembelajaran, diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

9. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran: Jurnal ber-ISSN/Prosiding ber-ISBN

DAFTAR ISI

	Halamai	1
Halan	nan Pengesahan i	i
Identi	tas dan Uraian Umumii	i
Ringk	asanv	'n
BAB I	I. PENDAHULUAN	
A.	Analisi Situasi	1
B.	Permasalahan Mitra	3
C.	Tujuan Kegiatan	3
D.	Manfaat Kegiatan	4
BAB I	II. SOLUSI DAN TERGET LUARAN	
A.	Solusi Permasalahan	5
B.	Jenis Luaran	5
C.	Keterukuran Luaran	6
D.	Spesifikasi Luaran	6
E.	Rencana Capaian Luaran	6
F.	Kajian Pustaka	7
BAB I	III. METODE PELAKSANAAN	
A.	Metode dan Tahpan dalam Penerapan Hasil Riset ke Masyarakat	9
B.	Deskripsi Hasil Riset	9
C.	Prosedur Kerja	Э
D.	Pihak-Pihak yang Terlibat	1
E.	Partisipasi Mitra	2
F.	Evaluasi Pelaksanaaan Program dan Keberlanjutan Program	2
G.	Personalia Pengusul dan Keahlian	3
BAB I	IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 1	1
A.	Hasil Kegiatan	5
В.	Pembahasan	7

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

LAMI	PIR A N	21
DAFT	TAR PUSTAKA	20
B.	Saran	19
A.	Kesimpulan	19

RINGKASAN

Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi fokus dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran Matematika dan Fisika di SMA. Hal ini dapat dicapai jika guru mampu memfasilitasi pembelajaran dengan menggunkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif guna mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hanya saja, temuan di lapangan menyatakan bahwa guru-guru masih mengabaikan intuisi siswa dan tidak memfasilitasi siswa untuk mengembangkan intuisinya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif yang memfasilitasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kegiatan ini dikemas dalam bentuk workshop. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Pada tahap persiapan, pengabdi melakukan survey pendahuluan untuk melihat kondisi dilapangan mengenai bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dan merencanakan kegiatan pengabdian. Tahap selanjutnya merupakan tahap pelaksanaan kegiatan pengembangan bahan ajar pelajaran Matematika dan Fisika yang melibatkan pemikiran intuitif. Pada tahap evaluasi, dilakukan evaluasi atas hasil yang telah dicapai oleh peserta workshop. Masukan dan perbaikan lebih lanjut dapat dilakukan pada tahap ini. Hasil kegiatan pengabdian ini adalah 27,5% peserta workshop mencapai kemampuan baik sekali, 22,5% berkemampuan baik, 12,5% terkategori memiliki kemampuan yang cukup, dan 37,5% peserta kemampuannya kurang. Sebagian besar peserta yang memiliki kemampuan kurang berasal dari luar Kota Bandar Lampung. Harapan kedepan, tentunya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menjangkau daerah terdalam, terluar, dan tertinggal di Provinsi Lampung sehingga dapat terjadi transfer pengetahuan yang mengarah pada pemerataan kualitas pendidikan di Provinsi Lampung.

Kata Kunci: Pengembangan bahan ajar, berpikir intuitif

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Mengelola pembelajaran di kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan. Sampai saat ini, pembelajaran yang diterapkan masih diselimuti oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal, dan kelas masih terfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan. Masih banyak siswa yang memandang bahwa guru sebagai satu-satunya sumber belajar dan pemegang otoritas tertinggi di kelas, sehingga siswa sangat tergantung pada guru dan kurang mempunyai inisiatif untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran yang menuntut siswa sebagai pelaku belajar yang aktif belum dapat berjalan dengan optimal.

Pembelajaran di kelas secara umum terbiasa dengan urutan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut: (1) diajarkan teori/definisi/teorema; (2) diberikan contoh-contoh; dan (3) diberikan latihan soal. Pada umumnya, guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa yang akan menjadi milik mereka sendiri. Guru cenderung memaksakan cara berpikir siswa dengan cara berpikir yang dimilikinya, sedangkan proses pembelajaran fisika dan matematika perlu memperhatikan pemahaman apa yang dimiliki siswa, kemudian membuat tantangan dan dorongan agar siswa belajar.

Pada dasarnya, proses berpikir guru yang terjadi selama proses pembelajaran tidaklah sederhana. Proses berpikir guru tidak hanya pada fase sebelum pembelajaran, melainkan terjadi pada tiga fase, yaitu sebelum pembelajaran, saat pembelajaran berlangsung, dan setelah pembelajaran sebagai tahap refleksi. Namun, untuk saat ini belum banyak guru yang mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas.

Sejauh ini, proses berpikir yang dilakukan guru sebelum pembelajaran hanya terfokus pada penyusunan RPP sebagai syarat administratif pembelajaran. Sedangkan persiapan bahan ajar pembelajaran tidak banyak dilakukan dikarenakan pembelajaran menggunakan buku paket dan LKS yang siap pakai. Jika hal ini terus terjadi, tentu akan berdampak pada pengetahuan siswa yang hanya sekedar hafalan dan hanya terpaku pada contoh-contoh yang diberikan saja. Ketika konteks soal diubah, maka siswa tidak lagi dapat menyelesaikan soal yang diberikan karena siswa beranggapan bahwa cara penyelesaian soal tersebut belum diajarkan. Tentu hal ini harus diperbaiki, karena tidak memberi kesempatan bagi siswa untuk berlatih berpikir selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran yang terjadi di kelas harus memfasilitasi siswa untuk berpikir, sedangkan pembelajaran yang monoton dengan cara tradisional tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara optimal. Berpikir intuitif merupakan salah satu kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan karena memiliki peran penting dalam pemecahan masalah. Namun, sejauh ini belum mendapat perhatian khusus. Posisi intuisi terabaikan untuk difungsikan apalagi dikembangkan dalam pembelajaran. Problema ini pernah diungkapkan oleh Burton (1999): "Why is intuition so important to mathematicians but missing from mathematics education?", menurutnya mengapa intuisi hilang dan diabaikan dari pendidikan matematika?

Fisika dan Matematika khususnya adalah ilmu deduktif. Guru biasanya akan memandang siswa berhasil dalam pembelajaran jika dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan yang sudah diajarkan dan dengan cara yang sama dengan yang sudah dicontohkan guru. Guru sulit menerima jawaban siswa yang berbeda, dan tidak jarang guru tidak bisa menerima jawaban siswa yang dilakukan secara nonformal. Guru-guru masih mengabaikan intuisi siswa dan tidak memfasilitasi siswa untuk mengembangkan intuisinya. Guru harus mulai menerima pemikiran intuitif siswa dan memfasilitasi siswa berkembang dengan caranya. Guru diharapkan tidak memaksakan pemikirannya, melainkan dapat memfasilitasi berkembangnya pemikiran intuitif siswa.

Jadi, sebenarnya proses berpikir guru sebelum pembelajaran berlangsung sebagai upaya merancang desain pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan siswa tidaklah sederhana. Guru harus mampu mengembangkan bahan ajar yang dapat memanfaatkan pengetahuan awal siswa, mengoptimalkan kemampuan yang dimilikinya, serta meminimalisir terjadinya kesulitan belajar yang mungkin dialami siswa selama proses pembelajaran. Dengan menggunakan buku paket dan LKS siap pakai, tentu antisipasi terhadap kesulitan belajar siswa pun sulit dilakukan. Dengan demikian, kegagalan belajar siswa merupakan kolaborasi masalah dari ketidaksiapan guru dalam mengajar.

Idealnya, guru harus mampu merancang desain pembelajarannya sendiri, karena gurulah yang paling tahu kondisi siswanya. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan sebuah upaya perbaikan pembelajaran dengan mengembangkan bahan ajar baru yang dapat diimplementasikan di kelas. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif, sehingga siswa dapat mengemukakan ide-ide pemecahan masalah baik secara formal maupun non formal sesuai dengan intuisi yang dimiliknya.

B. Permasalahan Mitra

Ada opini pada siswa SMA bahwa pelajaran Matematika dan Fisika adalah yang paling sulit bagi siswa. Kesulitan ini muncul karena pelajaran fisika terlebih lagi matematika banyak terkait dengan rumus-rumus yang sangat ketat untuk dipelajari.

C. Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan mengembangkan bahan ajar Matematika dan Fisika SMA yang melibatkan pemikiran intuitif siswa. Sehingga dalam pembelajaran, siswa dilibatkan dengan cara yang tidak formal, tidak ketat sesuai aturan yang tertera di buku pelajaran. Siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide penyelesaian masalah yang dimilikinya.

D. Manfaat Kegiatan

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

- 1) Bagi Guru: Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan guru SMA dalam mengembangkan bahan ajar Matematika dan Fisika SMA yang melibatkan pemikiran intuitif siswa.
- 2) Bagi Siswa: Penggunaan bahan ajar yang dihasilkan dari kegiatan ini dalam pembelajaran diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan berpikir intuitif siswa.

BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN

A. Solusi Permasalahan

Hasil penelitian Nurhanurawati (2018) menunjukkan bahwa ketika menghadapi suatu masalah, siswa cenderung menggunakan pemikiran intuitifnya. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran Matematika dan Fisika di SMA yang kompleks dan ketat, sebaiknya siswa diberi peluang untuk menggunakan pemikiran intuitifnya dalam belajar sehingga akan memudahkannya dalam memecahkan masalah.

Guru harus mampu mengembangkan bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa dalam membahas materi Matematika dan Fisika secara informal sebelum masuk ke pembahasan secara formal, dan melibatkan kemampuan berpikir intuitif siswa. Untuk itu, *workshop* pengembangan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif ini merupakan solusi dalam memfasillitasi pembelajaran di kelas.

Agar pembelajaran yang dilakukan guru dapat terarah dalam mengikutsertakan kegiatan berpikir intuitif siswa, yaitu membahas materi secara informal sebelum melakukan pembahasan secara formal maka hendaknya disiapkan bahan ajar yang memuat pemikiran intuitif tersebut sebelum pembelajaran di kelas.

B. Jenis Luaran

Agar pembelajaran yang dilakukan guru dapat terarah dalam mengikutsertakan kegiatan berpikir intuitif siswa, yaitu membahas materi secara informal sebelum melakukan pembahasan secara formal maka hendaknya disiapkan bahan ajar yang memuat pemikiran intuitif tersebut sebelum pembelajaran di kelas. Luaran kegiatan ini berupa bahan ajar baru yang dapat diimplementasikan guru di kelas dalam memfasilitasi pemikiran intuitif siswa.

C. Keterukuran Luaran

Luaran kegiatan ini tentunya diperolehnya bahan ajar Matematika dan Fisika yang melibatkan pemikiran intuitif. Dengan bahan ajar tersebut diharapkan guru dapat dengan mudah memfasilitasi pemikiran intuitif siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini tentunya dapat mengurangi *phobia* siswa terhadap pelajaran Matematika dan Fisika yang selama ini dianggap sulit dan sangat ketat aturan.

D. Spesifikasi Luaran

Pengembangan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa dikhususkan untuk pembelajaran Matematika dan Fisika SMA.

E. Rencana Capaian Luaran

Rencana capaian luaran yang ditargetkan disajikan pada Tabel 2.1 berikut

Tabel 2.1. Rencana Terget Capaian Luaran

No.	Jenis Luaran	Indikator Capaian			
Luar	Luaran Wajib				
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN/Prosiding ber-ISBN	Accepted			
2	Publikasi pada media cetak/online/repository PT	Tidak ada			
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversivikasi produk, atau sumber daya lainnya	Produk			
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Tidak ada			
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	Ada			
Luar	Luaran Tambahan				
1	Publikasi di jurnal internasional	Tidak ada			
2	Jasa, rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	Produk			
3	Inovasi baru/TTG	Produk			
4	Hak kekayaan intelektual (paten, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek Dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan varietas tanaman, Perlindungan desain topografi sirkuit terpadu)	Paten Sederhana			
5	Buku ber ISBN	Tidak ada			

F. Kajian Pustaka

Fisika dan Matematika merupakan pelajaran yang dirasakan sulit bagi siswa SMA. Kesulitan ini dapat muncul karena banyaknya rumus dan penghitungan yang dilakukan pada kedua mata pelajaran tersebut. Terlebih lagi matematika merupakan pelajaran yang ketat, taat pada aturan. Untuk mengurangi keketatan pada kedua mata pelajaran tersebut, hendaknya siswa diperbolehkan dan diajak untuk mengikutsertakan pemikiran intuitif dalam dalam pembelajaran fisika dan matematika sehingga akan memudahkannya ketika menghadapi masalah-masalah dalam pelajaran matematika dan fisika. Pengetahuan yang awalnya diperoleh melalui proses intuisi dapat digunakan sebagai hipotesis yang selanjutnya dapat dianalisis untuk menentukan kebenaran pernyataan yang dikemukakan seseorang (Mujamil, 2005).

Berpikir intuitif itu penting bagi siswa karena merupakan bagian yang menentukan ketika siswa menerima pengetahuan baru (Harel & Sowder, 2005; Presmeg, 2006). Ketika tugas yang diberikan kepada siswa bersifat analitik, membutuhkan pengenalan pola, kompleks, lalu siswa tidak dapat menyelesaikan tugasnya sementara waktu yang diberikan sedikit, maka berpikir intuitif mungkin lebih menguntungkan (Tan, dkk., 2009; Witteman, dkk., 2009).

Penelitian Burton (1999) yang menggali pentingnya berpikir intuitif dalam kegiatan bermatematika mewawancarai 75 orang matematikawan. Ternyata bahwa para matematikawan menganggap berpikir intuitif itu penting dan diperlukan untuk pengembangan pengetahuan matematika, namun mereka tidak terbiasa menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran mereka.

Ada beberapa kekuatan dari berpikir intuitif. Pertama, sederhana untuk dijalankan karena cepat dan mudah, kedua, menggunakan variabel-variabel yang cenderung berkorelasi kuat dengan kriteria, dan ketiga, meskipun perkiraan atau dugaan didasarkan pada sebagian atau sedikit informasi, ia menangkap karakteristik dari masalah secara menyeluruh (Hogarth, 2002). Aktivitas yang dilkaukan ini dipengaruhi oleh pengalaman yang pernah ditemui sebelumnya. Dengan

kelebihan tersebut, para pemikir intuitif mengalami lebih banyak terobosan, memiliki pengetahuan yang lebih luas, mengalami lebih jelas dan pasti ketika membuat keputusan, memiliki lebih empati dan pemahaman terhadap orang lain dan menurunkan tingkat stres (Tan, dkk., 2009). Mengingat pentingnya berpikir intuitif in terutama ketika menghadapi masalah, maka pemikiran intuitif ini sebaiknya dikutsertakan dalam pembelajaran.

BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Metode dan Tahapan dalam Penerapan Hasil Riset ke Masyarakat

Kegiatan pengabdian dikemas dalam bentuk workshop. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan tiga tahapan. Tahap pertama merupakan tahap persiapan, pada tahap ini kelompok pengabdi melakukan survey pendahuluan untuk melihat kondisi dilapangan mengenai bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dan merencanakan kegiatan pengabdian. Tahap selanjutnya merupakan tahap pelaksanaan kegiatan pengembangan bahan ajar pelajaran Matematika dan Fisika yang melibatkan pemikiran intuitif. Tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi atas hasil yang telah dicapai oleh peserta workshop. Masukan dan perbaikan lebih lanjut dapat dilakukan pada tahap ini.

B. Deskripsi Hasil Riset

Nurhanurawati (2018) meneliti tentang proses berpikir intuitif mahasiswa ketika memecahkan masalah kekonvergenan barisan berdasarkan proses pemecahan masalah Polya menemukan bahwa ada dua kategori karakteristik berpikir intuitif, yaitu berpikir intuitif lurus dan berpikir intuitif siklis. Pada penelitian sebelumnya, Nurhanurawati (2017) telah menemukan indikator berpikir intuitif ketika memecahkan masalah diantaranya adalah: *over confidence*, dramatisasi, *premature-closure*, *primacy effect*, dan *factor of immediacy*. Indikasi berpikir intuitif ini merupakan perilaku yang ditunjukkan responden dalam memecahkan masalah kekonvergenan barisan didasarkan pada mekanisme intuisi dan karakteristik umum kognisi intuisi.

Ketika akan menyelesaikan suatu masalah, peserta didik yang memiliki kecenderungan berpikir intuitif menggunakan suatu cara tertentu karena itu yang pertama diingat, bisa jadi berdasarkan pengalamannya dan dirasa lebih mudah. Individu akan menyelesaikan dan menyimpulkan sebagian besar berdasarkan pada

informasi awal (*primacy effect*). Selanjutnya ia akan lebih menyukai menggunakan informasi yang menurutnya dapat menuntunnya pada solusi dan memaksakan cara yang digunakan dengan mengesampingkan alternatif lain. Disini ada pemaksaan (*coerciveness*) terhadap strategi penyelesaian yang dipilihnya sendiri meskipun cara yang digunakan belum tentu benar. Ia dengan percaya diri (*over confidence*) menerima yang tampaknya menguntungkan bagi solusinya dan menolak atau meminimalkan hal-hal yang dirasanya tidak sesuai untuk mempertahankan keyakinannya dalam rangka menstabilkan sebuah kognisi intuitif.

Orang yang memiliki kecenderungan berpikir intuitif akan memiliki perasaan yakin dengan tingkat kepercayaan yang tinggi (*intrinsic certainty*). Disamping itu, agar idenya dapat diterima oleh orang lain, orang yang memiliki kecenderungan berpikir intuitif akan mencoba membuat situasi kelihatan lebih penting dengan cara menggabungkan sederetan fakta sehingga dapat diterima secara logis, diistilahkan dengan dramatisasi. Indikasinya yang dapat terlihat adalah responden menggabungkan beberapa fakta menjadi satu kesatuan. (Nurhanurawati, 2018).

Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut. Welling (2005) yang meneliti tentang proses berpikir intuitif dari seorang psikoterapis ketika menghadapi pasien pada kasus dalam psikoterapi menyatakan bahwa berpikir intuitif penting dalam proses konstruksi pengetahuan, membimbing untuk mencari solusi bagi suatu masalah, dan memberi arah yang menjanjikan ketika menghadapi kebuntuan dalam mencari solusi. Babaei, dkk. (2012) yang meneliti pengaruh intutisi dalam pembelajaran matematika menemukan bahwa metode berpikir intuitif memudahkan proses pemecahan masalah matematis.

C. Prosedur kerja

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan perencanaan dan penjaringan mitra. Hasil perencanaan disosialisasikan kepada mitra dan kemudian dilakukan koordinasi terkait dengan rencana pelaksanaan pengabdian. Kegiatan pengabdian dikemas dalam bentuk *worshop* pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar

dilakukan secara sistematik untuk menghasilkan bahan ajar yang bermanfaat dan berkualitas dengan tahapan:

1. Analisis

Pada tahap ini tim pengabdi menggali informasi dari guru tentang karakteristik siswa dan kemampuan bidang ilmu yang telah dimilikinya. Informasi ini dapat memberikan gambaran tentang kebutuhan siswa dan kemudian dapat dirancang bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan pengetahuannya terutama pada pelajaran Matematika dan Fisika.

2. Perancangan

Pada tahap perancangan, dilakukan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis. Pada tahap ini diperoleh peta kompetensi yang akan dicapai. Selanjutnya dilakukan pemilihan topik pembelajaran, pemilihan media, dan pemilihan strategi pembelajaran.

3. Pengembangan

4. Evaluasi dan Revisi

Evaluasi diperlukan untuk memperbaiki bahan ajar sehingga menjadi bahan ajar yang baik. Berdasarkan hasil evaluasi, akan dilakukan revisi seperti menghilangkan bagian-bagaian yang tidak perlu, memperluas uraian suatu konsep atau topik yang dianggap masih kurang, menambah latihan dan contoh-contoh yang dianggap perlu, memperbaiki kalimat dan revisi lainnya yang diperlukan.

Setelah kegiatan *workshop* terlaksana, dilakukan evaluasi yang hasilnya akan digunakan sebagai bahan rujukan untuk melakukan kegiatan pengabdian selanjutnya. Kemudian dilakukan penyusunan laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban, dan hasil kegiatan ini dipublikasikan pada jurnal pengabdian ber-ISSN/Prosiding ber-ISBN.

D. Pihak-Pihak yang Terlibat

Pengabdian ini melibatkan Guru Matematika dan Guru Fisika SMA se-Provinsi Lampung yang tergabung dalam sebuah wadah diskusi Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Melalui MGMP diharapkan wawasan dan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif dapat menyebar lebih luas pada guru-guru lain yang belum berkesempatan mengikuti workshop.

E. Partisipasi mitra

Guru berperan aktif dalam proses penyusunan materi pelajaran dan pengembangan bahan ajar. Guru peserta *workshop* juga berperan pada implementasi penggunaan bahan ajar pada pembelajaran di kelas.

F. Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program

Pada kegiatan ini dilakukan 3 evaluasi yaitu evaluasi awal, evaluasi pelaksanaan, dan evaluasi akhir. Evaluasi awal bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman awal guru mengenai kemampuan berpikir intuitif dan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar, serta mengetahui bahan ajar apa yang telah diimplementasikan guru di kelas. Evaluasi ini dilakukan dengan mengisi lembar tes yang telah dipersiapkan sebelumnya. Evaluasi produk rancangan pembelajaan bertujuan untuk mengetahui kecakapan guru peserta workshop dalam mengembagkan bahan ajar Matematika dan Fisika yang melibatkan pemikiran intuitif. Evaluasi akhir bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman guru setelah kegiatan diselenggarakan dan evaluasi terhadap bahan ajar yang dihasilkan. Evaluasi ini dilakukan dengan mengisi lembar tes yang sama seperti pada evaluasi awal.

Adapun kriteria keberhasilan kegiatan *workshop* yaitu *workshop* ini dikatakan berhasil jika minimal 75% dari jumlah peserta *workshop* memperoleh nilai minimum 70. Nilai peserta *workshop* akan diinterpretasikan tingkat keberhasilannya seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Interpretasi Keberhasilan Workshop

No.	Nilai	Interpretasi Keberhasilan
1.	80 - 100	Baik Sekali
2.	70 – 79	Baik
3.	60 – 69	Cukup
4.	< 60	Kurang

G. Personalia Pengusul dan Keahlian

Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, diperlukan kepakaran pada bidang pendidikan, desain pembelajaran, pengembangan bahan ajar, dan evaluasi pembelajaran. Tim pengusul terdiri dari tiga orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila dan seorang dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unila. Berikut ini disajikan Tabel 3.2. mengenai kepakaran dan tugas dari masing-masing anggota tim pengusul.

Tabel 3.2. Kepakaran dan Tugas dari Masing-Masing Anggota Tim Pengusul

No.	Nama	Kepakaran	Tugas
1.	Dr. Nurhanurawati,	Pendidikan	 Mengkoordinir pelaksanaan
	M.Pd.	Matematika	kegiatan secara keseluruhan
			Berkoordinasi dengan mitra
			3. Bertanggung jawab terhadap materi
			matematika
			4. Mengkoordinir workshop
			pengembangan bahan ajar
			matematika
			5. Bertanggung jawab terhadap
			metode pengembahan bahan ajar
			Matematika yang melibatkan
			pemikiran intuitif
			6. Bertanggung jawab terhadap
			evaluasi pelaksanaan kegiatan
			7. Menyusun laporan pelaksanaan
2.	Dr. Viyanti, M.Pd.	Pendidikan Fisika	Berkoordinasi dengan mitra
			2. Bertanggung jawab terhadap materi
			fisika
			3. Mengkoordinir workshop
			pengembangan bahan ajar fisika
			4. Bertanggung jawab terhadap
			metode pengembahan bahan ajar
			Fisika yang melibatkan pemikiran intuitif
			Membantu evaluasi pelaksanaan
			kegiatan
			6. Menyusun laporan pelaksanaan
3.	Tia Agnesa, S.Pd.,	Pendidikan	Mengkoordinir workshop
] .	M.Pd.	Matematika	pengembangan bahan ajar
	1,1,1,0,	1.1acomatika	Membantu evaluasi pelaksanaan
			kegiatan
			3. Menyusun laporan pelaksanaan

No.	Nama	Kepakaran		Tugas
			4.	Menyusun draf artikel publikasi
4.	Wayan Rumite, S.Pd.,	Pendidikan	1.	Mengkoordinir workshop
	M.Si.	Matematika		pengembangan bahan ajar
			2.	Membantu evaluasi pelaksanaan
				kegiatan
			3.	Menyusun laporan pelaksanaan
			4.	Menyusun draf artikel publikasi

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan tim pengabdi dikemas dalam bentuk workshop. Rancangan kegiatan workshop diawali dengan melakukan pengkajian analisis kebutuhan di lapangan. Sebelum kegiatan workshop dilaksanakan, tim pengabdi telah merancang kegiatan ini sedemikian rupa dengan melakukan FGD baik antar anggota tim pelaksana pengabdian, maupun antara tim pelaksana dengan pihak mitra, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan dapat berhasil dengan baik dan optimal. Dengan demikian apa yang menjadi tujuan dari kegiatan pengabdian ini dapat tercapai secara optimal pula.

Setelah rancangan kegiatan selesai, tim pengabdi melakukan sosialisasi kegiatan *workshop* ke kabupaten/kota se-Provinsi Lampung dengan pembagian tugas:

No. Tim Pengabdi Lokasi Sosialisasi Dr. Nurhanurawati, M.Pd. Bandar Lampung Dr. Viyanti, M.Pd. Bandar Lampung, Lampung Selatan, dan Pesawaran Lampung Utara dan Way Kanan Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd. 3. Wayan Rumite, S.Pd., M.Si. 4. Metro dan Lampung Timur 5. Yulia Pratiwi, S.Pd. Pesisir Barat dan Lampung Barat Alvia Meydhasuri Lampung Tengah dan Tulang Bawang Barat 6. Resti Novita Pringsewu dan Tanggamus 7. Haza Kurnia D. Tulang Bawang dan Mesuji

Tabel 4.1. Pembagian Tugas Lokasi Sosialisai

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam 3 periode, yaitu:

- 1. Penyampaian materi *workshop* dan pendampingan penyusunan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif (*in service training*). Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 29 September 2019 bertempat di Ruang G9 Gedung G Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila.
- Penyusunan bahan ajar dan implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa (on job training).
 Kegiatan ini dilakukan peserta di sekolah masing-masing dan dijadwalkan

berlangsung pada tanggal 30 September 2019 s.d. 12 Oktober 2019. Pelaksanaan kegiatan implementasi disesuaikan dengan kesiapan peserta dan sekolah dengan didampingi instruktur seperti yang tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2. Instuktur Implementasi Pembelajaran

No.	Nama Instruktur	Lokasi Sekolah	
1.	Dr. Nurhanurawati, M.Pd.	Bandar Lampung: MAN 1 Bandar Lampung	
		Lampung Selatan: SMK Pertanian Pembangunan	
		Negeri Lampung	
		Pesawaran: SMKI Sunan Muria	
2.	Dr. Viyanti, M.Pd.	Bandar Lampung: SMAN 13 Bandar Lampung	
		Lampung Selatan: SMKN Tanjung Sari	
		Pesawaran: SMAN 2 Tegineneng	
3.	Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.	Bandar Lampung: SMK 2 Mei Bandar Lampung	
		Lampung Utara: SMAN 1 Sungkai Barat	
		Way Kanan: SMAN 1 Baradatu	
4.	Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.	Mesuji: SMKN 2 Tanjung Raya Mesuji	
5.	Alvia Meydhasuri	Lampung Tengah: SMA Paramarta 1	
		Lampung Timur: MAS Al-Fatah Jadimulyo	
		Sekampung	
6.	Resti Novita	Pringsewu: SMAN 1 Sukoharjo Pringsewu	
		Tanggamus: SMAN 1 Gunung Alip	
7.	Haza Kurnia D.	Tulang Bawang: SMKS HMPTI Banjar Agung	
		Tulang Bawang Barat: SMPN 2 Lambu Kibang	

3. Pelaporan dan evaluasi hasil implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif di sekolah (*in service training*). Kegiatan ini dijadwalkan berlangsung pada tanggal 14 Oktober 2019 s.d. 19 Oktober 2019.

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 40 orang peserta dari 12 kabupaten/kota di Provinsi Lampung dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.3. Sebaran Peserta Workshop

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Peserta
1.	Bandar Lampung	14 Orang
2.	Lampung Utara	2 Orang
3.	Lampung Selatan	6 Orang
4.	Lampung Tengah	2 Orang
5.	Lampung Timur	1 Orang
6.	Pesawaran	3 Orang
7.	Pringsewu	2 Orang
8.	Tanggamus	1 Orang
9.	Way Kanan	3 Orang
10.	Tulang Bawang	1 Orang
11.	Tulang Bawang Barat	1 Orang
12.	Mesuji	4 Orang

Pada saat pelaksanaan *workshop*, peserta terlihat sangat antusias. Hal ini tampak dari keseriusan peserta mengikuti *workshop*. Peserta aktif bertanya secara interaktif. Motivasi peserta yang tinggi dalam mengikuti kegiatan *workshop* memberi pengaruh terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam mengembangkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa. Hal ini ditunjukkan oleh capaian kompetensi peserta *workshop* seperti pada Tabel 4.4. berikut:

Tabel 4.4. Capaian Kompetensi Peserta Workshop

Rentang Nilai	Kategori	% Capaian
80 - 100	Baik Sekali	27,5%
70 – 79	Baik	22,5%
60 – 69	Cukup	12,5%
< 60	Kurang	37,5%
Total		100%

Capaian kemampuan akhir peserta *workshop* mencapai 27,5% baik sekali, 22,5% baik, 12,5% terkategori cukup, dan 37,5% kurang. Capaian tersebut menunjukkan bahwa 50% peserta *workshop* telah berhasil meningkatkan kemampuannya dalam mengembangkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa.

Selain dilihat dari capaian *workshop*, keberhasilan pelaksanaan *workshop* juga dapat dilihat dari aktivitas peserta *workshop* selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan tim pengabdian terhadap peserta selama proses *workshop* berlangsung, diperoleh informasi:

- 1. Peserta antusias dan aktif pada saat mengikuti workshop.
- 2. Motivasi peserta selama berlangsungnya pelatihan sangat baik.
- 3. Keinginan peserta sangat tinggi untuk mengimplementasikan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk pembelajaran di sekolah masing-masing.

B. Pembahasan

Workshop yang dilakukan berjudul "Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran Intuitif Siswa Bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung". Sasaran awal dari kegiatan ini adalah guru Matematika dan Fisika SMA se-Provinsi Lampung, namun antusiasme dari guru Matematika dan IPA SMP sangat

tinggi untuk mengikuti kegiatan ini, sehingga cakupan peserta workshop menjadi lebih luas. Selama kegiatan workshop berlangsung, peserta dapat mengikuti kegiatan dengan baik, terlihat pula tingginya motivasi peserta untuk menguasai tata cara pengembangan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa. Pada saat penyampaian materi, peserta tampak antusias bertanya dan mengemukakan pendapat secara interaktif. Melalui diskusi, peserta berkreasi menyusun bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa didampingi oleh insturktur. Bahan ajar yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Hasil *post-test* menunjukkan bahwa 27,5% peserta *workshop* mencapai kemampuan baik sekali, 22,5% berkemampuan baik, 12,5% terkategori memiliki kemampuan yang cukup, dan 37,5% peserta kemampuannya kurang. Jika dilihat dari mana guru berasal, diketahui bahwa dari 15 orang peserta yang berkemampuan kurang, 12 diantaranya berasal dari luar Kota Bandar Lampung. Kemampuan berpikir intuitif mungkin adalah pengetahuan baru bagi guru yang berada di luar daerah. Harapan kedepan, tentunya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menjangkau daerah terdalam, terluar, dan tertinggal di Provinsi Lampung sehingga dapat terjadi transfer pengetahuan yang mengarah pada pemerataan kualitas pendidikan di Provinsi Lampung.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan workshop ini adalah:

- Workshop ini sangat bermanfaat bagi guru MIPA, karena melalui workshop ini mereka memiliki kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa untuk menunjang pembelajaran di sekolah, sehingga mereka dapat membimbing siswa dalam berlatih berpikir tingkat tinggi.
- 2. Kegiatan *workshop* berhasil meningkatkan kemampuan para guru (peserta) dalam membuat bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif siswa, dengan capaian kemampuan akhir mencapai 27,5% (baik sekali), dan mencapai kemampuan baik sebanyak 22,5%.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari kegiatan *workshop* dan memperhatikan masukan dari peserta, disarankan sebagai berikut:

- Kegiatan workshop ini dapat dilanjutkan dan berfokus kepada guru-guru Matematika dan Fisika dari suatu Kabupaten tertentu. Banyak yang ingin mengikuti kegiatan ini, namun terkendala jarak yang cukup jauh karena diselenggarankan di Bandar Lampung.
- Peserta workshop dapat menyampaikan hasil dari mengikuti workshop kepada teman sejawat di kota/kabupaten masing-masing melalui kegiatan MGMP dan sejenisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Burton, L. (1999). Why is intuition so important to mathematicians but missing from mathematics education? For the Learning of Mathematics, 19(3), 27–32.
- Harel, G., & Sowder, L. (2005). Advanced Mathematical-Thinking at Any Age: Its Nature and Its Development. *Mathematical Thinking and Learning*, 7(1), 27–50.
- Hogarth, R. M. (2002). Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought. Barcelona, Spain.
- Mujamil. (2005). Epistemologi Pendidikan Islam: dari Metode Rasional hingga Metode Kritis. Jakarta: Erlangga.
- Nurhanurawati, Purwanto, As'ari, A. R., & Irawan, E. B. (2017). Indikasi Berpikir Intuitif dalam Pemecahan Masalah Kekonvergenan Barisan. In G. Muhsetyo, Purwanto, T. Nusantara, & A. R. As'ari (Eds.), *Prosididng Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017: Mengembangkan Kompetensi Strategis dan Berpikir Matematis di Abad 21* (pp. 426–432). Malang: Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Nurhanurawati. (2018). Prosees Berpikir Intuitif dalam Memecahkan Masalah Kekonvergenan Barisan. Disertasi tidak diterbitkan. PPS UM
- Presmeg, N. (2006). Research on Visualization in Learning and Teaching Mathematics. In A. Gutiérrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education Past, Present and Future* (pp. 205–236). ROTTERDAM / TAIPEI: SENSE PUBLISHERS.
- Tan, C. F., Chen, W., & Rauterberg, M. (2009). Intuitive thinking of design and redesign on innovative aircraft cabin simulator 3. 0 Smart Technologies for Stress-free Air Travel. In 14th International Conference on Thinking (pp. 122–132).
- Witteman, C., Bercken, J. Van Den, Claes, L., & Godoy, A. (2009). Assessing Rational and Intuitive Thinking Styles. *European Journal of Psychological Assessment*, 25(1), 39–47. http://doi.org/10.1027/1015-5759.25.1.39

LAMPIRAN



Foto Kegiatan













- SURAT TUGAS
- > JADWAL KEGIATAN
- > BERITA ACARA
 PELAKSANAAN
 PENGABDIAN
- LAPORAN PEMANTAUAN (MONITORING)
 KEGIATAN PENGABDIAN
- > NOTULEN RAPAT KOORDINASI

The state of the s

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI . UNIVERSITAS LAMPUNG

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Gedung Rektorat Lantai 5, Jalan Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145
Telepon (0721) 705173, Fax. (0721) 773798, e-mail : lppm@kpa.unila.ac.id
www.lppm.unila.ac.id

SURAT TUGAS Nomor : 5150 /UN26.21/PM/2019

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Lampung Nomor: 1814/UN26.21/PP/2019, tanggal 30 Juli 2019 tentang Pemenang Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Skema Diseminasi Hasil Riset Universitas Lampung Tahun 2019, dengan ini Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung, menugaskan kepada:

1. Nama

: Dr. Nurhanurawati, M.Pd

NIP

: 196708081991032001

Jabatan

: Dosen FKIP Unila

2. Nama

: Dr. Viyanti, S.Pd., M.Pd

NIP

: 198003302005012001

Jabatan

: Dosen FKIP Unila

3. Nama

: Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd

NIDN

: 0013088806

Jabatan

: Dosen FKIP Unila

4. Nama

: Wayan Rumite, S.Pd., M.Si

NIDN

: 0212069001

Jabatan

: Dosen FKIP Unila

untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul "Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran Intuitif Siswa Bagi Guru SMA Se-Provinsi Lampung", yang akan dilaksanakan dari bulan September s.d. Oktober 2019 di SMA Se-Provinsi Lampung. Setelah selesai kegiatan agar menyerahkan laporan ke LPPM Unila sesuai dengan format yang ditentukan.

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

Randar Lampung, 25 September 2019

Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc NIP 196001191984031002





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

JADWAL KEGIATAN

"Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran Intuitif Siswa Bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung"

Bandar Lampung, 29 September s.d. 19 Oktober 2019

JP	Waktu	Hari/Tanggal	Materi	Penanggung Jawab		
			In Service Training (8 JP)			
0,5	07.50 - 08.00		Registrasi	Panitia		
0,5	08.00 - 08.30		Pre-Test	Tim		
1,5	08.30 - 10.00		Berpikir Intuitif dalam Pembelajaran	Dr. Nurhanurawati, M.Pd.		
	10.00 - 10.30		Break			
1,5	10.30 - 12.00	1	Penyusunan Bahan Ajar	Dr. Viyanti, M.Pd.		
	12.00 - 13.00	Minggu	Ishoma			
3	13.00 – 16.00	29 Sept. 2019	Pendampingan penyusunan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif	Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd. Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.		
0,5	16.00 – 16.30		Refleksi dan rencana tindak lanjut	Tim		
0,5	16.30 - 17.00		Post-Test	Tim		
			On Job Training (30 JP)			
6	Suitable Time		Penyusunan bahan ajar	Peserta Workshop		
24	Suitable Time	30 Sept. s.d. 12 Okt. 2019	Implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif di sekolah	Tim		
		1	In Service Training (4 JP)			
4	Suitable Time	14 s.d. 19 Oktober 2019	Pelaporan dan evaluasi hasil implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif di sekolah	Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd. Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.		

Bandar Lampung, 9 September 2019

Ketua

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

BERITA ACARA PELAKSANAAN

Pada	hari ini,	Minggu	tang	gal	2	9 Sept	mber 2019	telah dil	aksan	akan
kegia	tan pengabdia	n kepada ma	syarakat	denga	n judul	"Wor	kshop Penge	mbangan Ba	han .	Ajar
	Melibatkan sana:	Pemikiran	Intuitif	bagi	Guru	SMA	se-Provinsi	Lampung"	oleh	tim

- Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
- Dr. Viyanti, M.Pd.
- Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.
- 4. Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.
- 5. Yulia Pratiwi, S.Pd. (Alumni S-1 Pendidikan Matematika FKIP Unila)
- 6. Alvia Meydhasuri (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 7. Resti Novita (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 8. Haza Kurnia D. (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 9. Eka Novia Harningsih, S.A.B. (Staf Administrasi Prodi, Pend. Mtk FKIP Unila)

Kegiatan ini dilakukan di Gedung 6 Jurustan PMIPA mulai pukul 07.30 WIB s.d. selesai dengan melibatkan 40... peserta.

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui, FENDA JULUSAN PENDIDIKAN MIRA Bandar Lampung, .

29 September 2019

Ketua Pelaksana,

Pr. (ASWITA, M.Si

NIP 1967 1009 1993031009

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

BERITA ACARA PELAKSANAAN

Pada	hari,	Senin	. b.2	Sabh	tangg	gal	Othober	2019 5.0	1 19 0	ithober 20	19. telah	dilaksa	anakan
kegia	tan pe	ngabdia	n ke	epada ma	syarakat	denga	n judul	"Wor	kshop	Penger	nbangan	Bahai	n Ajar
	Meli sana:	batkan	Pe	mikiran	Intuitif	bagi	Guru	SMA	se-Pı	rovinsi	Lampun	g" ole	h tim

- Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
- 2. Dr. Viyanti, M.Pd.
- Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.
- Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.
- 5. Yulia Pratiwi, S.Pd. (Alumni S-1 Pendidikan Matematika FKIP Unila)
- Alvia Meydhasuri (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 7. Resti Novita (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 8. Haza Kurnia D. (Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika FKIP Unila)
- 9. Eka Novia Harningsih, S.A.B. (Staf Administrasi Prodi. Pend. Mtk FKIP Unila)

Kegiatan	ini dilakuk	an di	Gedung	6 1	Pelaneran	mulai pu	ıkul 07.	30 WIB s.d.	selesai dengar
melibatk	an peseri	ta. Age	nda ke	egiatar	1	auti evalv	an num	impunentan	pimbelajaran
dingan	mengg unakan	bahan	ajar	yang	mulibatkan	emitiran	inhiti	sinua	

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui KETTA MEUSAN PANPA

Dr. CATWIM, MSI

NITE 19671004 1993031004

Bandar Lampung, 19 Othber 2019

Ketua Pelaksana.

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001

LAPORAN PEMANTAUAN (MONITORING) KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2019

1	a. Fakultas : b. Jurusan / PROGRAM STVD1 :	KEBURUAH DAH ILMU PENDIDIKAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAH PENDIDIKAN FISIKA
2	Judul Pengabdian :	WORESHOP PERISEMBANGAN BAHAN AJAR YANG MEUBANKAN PEMIEIRAN IMPUTIF SISWA BAGI GUPU SMA SE- PROVINN LAMPUTIF
3	Sumber Biava :	DIPA BLU UMIVERSITAS LAMPUNG
5	Lokasi Kegiatan :	PROUNTS LATTIUNE
6	Waktu Pelaksanaan	
	a. Tanggal Mulai :	29 SEPTEMBER 2019
	b. Tanggal Selesai :	19 OFFOBER 2019
	c. Tanggal Penyerahan Laporan :	
7	Nama (Pemberi Informasi) :	Dr. CASOLITA, M.Si.
,	Jabatan :	KENA JURUSAN PENDIDIRAN MIRA
	Javatan .	
8	melakukan kegiatan di wilayah Bap	
	YaADA	Tidak
9	Bila Ya, berapa orang (Tim) yang d Sebutkan nama-nama orang tersebu	
	Sebutkan nama-nama orang tersebut 1. Dr. NURHAMURAWAN, M. rd.	4 WAYAM RUMITE, S.Ad M.S. 7. RESTI MOUTER
	2 Dr. VIYATITI M.Pd.	5 YULIA TRATIWI S.Fd 8 HAZA FURNIA D
	2 Pr. VIVATITI M. Pd. 3. TIA AGNESIA S. FJ M. Pd.	4 WAYAN RUMITE, S.Ad M.Si 7. RESTI MOUTTA 5 YULIA FRATIWI S.Fd 8 HAZA FURNIA D 6. ALUIA MEYPHASURY 9 EFA NOVIA HARMINGSIH, S.A.B.
	Kegiatan apa yang dilakukan oleh T a. Penyuluhan ()	
	b. Demonstrasi ()	
	C Lainnya WORESHOP PENDAMPINGAN	PETIYUTURAN BAHAN AJAR IMPLEMETITAS) PELAPORAN PAN EVALVASI
		kegiatan tersebut sebagai peserta? orang
12	Apa komentar Bapak/Ibu tentang ke	giatan tersebut?
		DALAM PEMBUATAN BAHAN AJAR YANG PAPAT
	MEMFASILITASI PETITICKATAN TEMAMPU	AH BEPPIKIR MYGKAT THINGGI SISWA
13	Menurut Bapak / Ibu masih perlukan	n kegiatan seperti itu dilaksanakan?
	Ya .ferlu	Tidak
		BAMPAR LAMPUTIG 19 OFTOBER 2019
		Mengetahui, ketua Jurutan Penmulkan mira
		Kepala Dinas/Camat/Lurah/Kepala Puskesmas/Kepala Sekolah/Kel. Tani
		Chas. L
Catati		
		Pr. CASWITA, MST
	ubuhkan cap Instansi terkait oret yang tidak perlu	MIP 196710041993031004
e. (mer yang naan perta	The written William W. S. and W. S. and S. a



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

NOTULEN RAPAT

Judul Kegiatan : Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran

Intuitif Siswa bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung

Agenda : Koordinasi Rancangan Kegiatan Pengabdian

Hari/Tanggal : Senin/20 Mei 2019

Hasil Rapat Koordinasi:

- 1. Kegiatan workshop akan dilakukan pada tanggal 29 September 2019 s.d. 19 Oktober 2019 dengan rancangan kegiatan:
 - 29 September 2019 (In Service Training): Pelaksanaan kegiatan workshop
 - 30 September 2019 s.d. 12 Oktober 2019 (On Job Training): Peserta membuat bahan ajar yang melibatkan pemikiran intuitif dan melakukan implementasi pembelajaran
 - 14 Oktober 2019 s.d. 19 Oktober 2019 (In Service Training): Pelaporan dan evaluasi hasil implementasi pembelajaran
- Kuota peserta sebanyak 40 orang 2.
- Sosialisasi kegiatan akan dilakukan di dalam kota Bandar Lampung dan luar kota Bandar Lampung dengan pembagian tugas lokasi sosialisasi:

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. : Bandar Lampung

Dr. Viyanti, M.Pd. : Bandar Lampung, Lampung Selatan, dan Pesawaran

Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd. : Lampung Utara dan Way Kanan Wayan Rumite, S.Pd., M.Si. : Metro dan Lampung Timur Yulia Pratiwi : Pesisir Barat dan Lampung Barat

Alvia Meydhasuri : Lampung Tengah dan Tulang Bawang Barat

Resti Novita : Pringsewu dan Tanggamus

Haza Kurnia D. : Tulang Bawang dan Mesuji

> Bandar Lampung, 20 Mei 2019 Ketua Tim Pengabdian,

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

NOTULEN RAPAT

Judul Kegiatan : Workshop Pengembangan Bahan Ajar yang Melibatkan Pemikiran

Intuitif Siswa bagi Guru SMA se-Provinsi Lampung

Agenda : Koordinasi Laporan Kemajuan

Hari/Tanggal : Senin/21 Oktober 2019

Hasil Rapat Koordinasi:

 Peserta workshop yang hadir sebanyak 40 orang, berasal dari dalam dan luar kota Bandar Lampung dengan rincian:

>	Bandar Lampung	: 14 Orang
P	Lampung Utara	: 2 Orang
P	Lampung Selatan	: 6 Orang
>	Lampung Tengah	: 2 Orang
P	Lampung Timur	: 1 Orang
A	Pesawaran	: 3 Orang
0	Prinosevan	· 2 Orang

- Pringsewu
 Tanggamus
 Way Kanan
 2 Orang
 1 Orang
 3 Orang
- Tulang Bawang
 Tulang Bawang Barat
 1 Orang
 1 Orang
- Mesuji : 4 Orang
- Semua peserta workshop telah melakukan implementasi pembelajaran dan didampingi oleh instruktur:
 - Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
 Bandar Lampung, Lampung Selatan, dan Pesawaran
 Bandar Lampung, Lampung Selatan, dan Pesawaran
 Bandar Lampung, Lampung Utara, dan Way Kanan
 Bandar Lampung, Lampung Utara, dan Way Kanan

Wayan Rumite, S.Pd., M.Si. : Mesuji

Alvia Meydhasuri : Lampung Tengah dan Lampung Timur

Resti Novita : Pringsewu dan Tanggamus

Haza Kurnia D. : Tulang Bawang dan Tulang Bawang Barat

Sertifikat sudah selesai dan siap dibagikan kepada peserta

Bandar Lampung, 21 Oktober 2019 Ketua Tim Pengabdian,

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001

- > DAFTARHADIR
- **BIODATA PESERTA**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS LAMPUNG

Soemantri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 351 Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

DAFTAR HADIR

Minggu, 29 Sept 2019. Hari /Tanggal

Gedung 6, Ruang 69, Junssan Pendidikan MIPA, PFIP Unita.

Judul Kegiatan

Tempat

Workshop Ringembangan Bahan Agar yang Milibattan Rimitiran Intoity Siswa bagi 60ru STAA & Provinsi Lampung.

NO.	(Nama lengkap & gelar)	NIP	ASAL SEKOLAH	ASAL KOTA/KAB.	NO. HP/WA	TANDA TANGAN
=	Abdi Novianto, S. P.		SMAN [BARADATU	WAY KANAN	0812-7219-7199	1. fly
2.	Siti Mardian Rahayu, S.Pd		SMKI SUNAN MUNA / PKBM		081540073015	2.0
3.	Maretha Zahara, S.Pd		SMA Tunas Mekar Indonesia Lampung UL tara 0823 7362 2233 3.	Lampung Uttara	0813 7362 2233	3. Amy
4.	Atimo Faradille, S.S.		SMA Tunas Mercer Indonesia B. Lompung	B. Lompung	1086899493007	4. Atc.
5.	TRI AGUS SETYONO. S Pd 138608101014031001	198608102014031001	SMENI TANJUNG RAYA MESUSI	Mesusi	085279921740	S. Aller
.9	GAMSIUS FANDY JAYANTO		SMP PARAWARTA 1	LAMPUNG TENGAHO87279104646	08227310464E	9. °
7.	SUCANT, S. PA., M. PA.	198610102010012021	SMK Percanian Lampung	Lom - Sel	085269666643	7.
8.	Elma Pernama Aim, S. Pa		MAN , Rahm	Oku selatan	2844F8F6180	8. e.f.

NO.	(Nama lengkap & gelar)	NIP	ASAL SEKOLAH	ASAL KOTA/KAB.	NO. HP/WA	TANDA TANGAN
6	Winnik Sulictions Dawn, Sp		SUP N 2 & Landown	2 Cambina	28936030105	9. 9
10.	Welinda Prodesta, 5.00		SMR No B. Lamping	B. Lampung	0812 8969 4546	10.
11.	Umi karomah A.		SMH W 1 SUROHARSO	SURCHARSO PRINGSEWU	085381485972	11. A
12.	MarLina		SMK Formasi Cetada	Bardardampung	0811 73449205	12.
13.	Isnaini Masninah		SMEMS Balom	Bandar Lampung	lampung 085369739849	13. Alma
14.	Ismi Deshayotsi, S.Pa		SMAN I Gunung Alip	Tanggamus	089636530770	14. 1105
15.	Susiana		SMP N 1 BL UMPO	Newy Kanan	640399 0178584	15. Lunas
16.	Neh Olama		sordy of a B. Bahuga	Way leanan	0815 6991 7572	16 4/10/10
17.	Devianti Manthalena 19720322 2003, 2006	02 115027 20021 20	C MAPLE B. Langung	lota 8 lpg	0812 89340004	17.
18.	Endri yeni		MAN I B Jampung	B. Sampung	085669900019	18.
19.	Joke Dui Surawa.	197302061999031004	3	1	8221-8251847	19.00
20.	At Apry Kugrolo		MBS BL FBTAH SLAMPING LAMPUNG TIMEN	Company Timen	702181201	20. HW
21.	Edi Wilsons		SMAN B. B. Lampung	B. Lampung	285269302825	21.
22.	Tri Chami	1		Lampung Sclaken	0857-8375-0164	1 22° A
23.	Tea Dewi Furni navafi		SMP Maiarif Sputh Paman	Campang Engah	0878-756g-2177	23. My
24.	Die Kittahl Kurnin		SMAN 2 TEginencia	Pesawaran	0858-4182-2806	24. DW

						2										
TANDA TANGAN	25. J	26 1	27. Craix	28. M	29. Alling	30. Hunne	31. Chef	32. But	33. (Mayor)	34.	35.	36.	37.	38: 16	39.42	8.04
NO. HP/WA	08789890200	bhiesebt esoo	49 08134998 6057 WA 0856 6936 4072	0823 7622 8891	2768 8897 6280	10069096680	0800 0001	082176006806	604044642580	5013 PASS 1877	1801 - 7801 - 7157	CAS\$ 3268 FACS	0875 Pos 166 2	Tolong Bucary Burat 08776840641	082279197739	035769400
ASAL KOTA/KAB.	Rlamping	Mesuri	Tulung Bawang	Mesusi	Mesuri	B. hangung	lampung selatan	V PESAWARAN	lampour, Solatan	wayyoun	Jan - Sch	lam sel	3.00		Lamut	L'utan
ASAL SEKOLAH	(MAK) Candon Dungum	I Mesuri Timuk	SMKS HMPTI Banjar Agung	SMKN 2 TANJUNG RAYA	SMK al falah	SMK 2 Nei B. Laupus	SMKN Canbungsani	19780222 200012 2 002 SNIPN SATU ATAP 9 PESAUTAGAN PESAUTAGAN	198408092010012012 SmipH Satu Afap 3 Bati Agun Jampun, Salatan 108527977000	ankn sulchego	Smit Ahmed Pahlan Subadama	SME Ahmed Dahlan Schalle	2007 SPN 24 BAR	SMP N 2 Lambu Gebang	SMAN I Sunskal Burat	10 Jool 2 Grossol 200 Smass Abung Grood
NIP		19870405 2015031001		19880610 201503 2006	,		(9030333 201503 2001	19780222 200012 2002	198408092010012012	My 0222 20003 2001 anKN 8UCKAJO			19910701 200903 201	19950223 201902 2006	19950118 201902 2002	10/2001/20050/100
NAMA (Nama lengkap & gelar)	Aswin Destanto	Gust Ngwah A. H.	Thur Asih, s. Pd	BIBIT WAHYUNI, M.Pd	Yusnitati, spd	ASMONO, SPA	Madeh Ceria S Putri, Spolinis 19030333 201503 2001	ERNAWATI, S. PA.	PRAPTI UTAMI, S.S.	Rochimi.	Okto fron	Rathe Tria Sari	Angeliser 3A	Chusna Wyayonti, s.pd 1ggs D203 201goz 2006 SMP	Dini lutrum, S. Pd (3950118 201902 2002	Magumenohina.
NO.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

NO.	NAMA (Nama lengkap & gelar)	NIP	ASAL SEKOLAH	ASAL KOTA/KAB.	NO. HP/WA	NO. HP/WA TANDA TANGAN	
41.						41.	
42.						42.	
43.						43.	
44.						44.	
45.						45.	

Bandar Lampung, 29 stpkmbtr. 2019 KetuaPelaksana,

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS LAMPUNG FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

ntri Brojonegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lam Telepon (0721) 704624 Faximile (0721) 704624

DAFTAR HADIR

: Knin sd. Sable / 19 Othober 2019 sd. 19 Othober 2019

Hari /Tanggal

Tempat

: Gedong C Survian Radidition MIPA Frip Unita.

: Wortshop Pengembangan Bahan Ajar yang Mulbattan femitiran Inkiht Siswa bagi Buri 1771A & Privinsi Lampung. Judul Kegiatan

NO.	(Nama lengkap & gelar)	NIP	ASAL SEKOLAH	ASAL KOTA/KAB.	NO. HP/WA	TANDA TANGAN
H	Abdi Movianto, Spd		SMAN I BARADATU	WAY KANAN	0812-7219-794	1. Ag
7	Siti Mardian Rahayu, S.Pd.		SMK I Sunan MUTIU/ARM PESAWATAN	Pesawaran	08 154067 3015	2
33	Maretha Zahara, S.Pd		SMA Tunas Mekar Indonesia Lampung Utana	Lampung Utan	0813 736 2 2233	3. Frang
4.	Ativa Faradilla, S.Si		SMA Turas Merar Induso B. Lamping	B. Lamping	Lox 6h 66.81.80	4.4E
5.	TRI A GUS SETYONO S. PS 13860820 201402 1001 SMFNI TANJUNG RAYA	1001 201106 0 680 9861	SMKNI TANJUNG RAYA	Mesuji	085279921740	S. Amh
.9	16. FANDY JAYANTO		SMP PARAMARTH 3	LAMPUNG TENGAH 082279104646	082279104646	6.
7.	Aswin Perbanto		SMAN 15 Bandar Compuny	B. Lampung	020206868280	PA.
∞.	Cush Ngurah A 4,		SMPNI MESURI TUMP	Musuri	neeselbeeseo	8.

	Н	Ι,				Δ.										I
TANDA TANGAN	9. OM	10. 52	11.	12.	13.	14. Not	15. Dulug	16. 40.83	17.	18.	19. ch.	£ 02	21. Eller	22.	23.全头	24. Chr.
NO. HP/WA	08+8+c64913+	082273197739	081278617152	08 57 B 32 B 7405	020205682000	089636530710	6858 4182 2806	6 85 840CCC049	085381481919	084273449205	क्रामेश्चर्माहर	08976c7990x	08136991392	0812893400cd	08576859669	085669900019
ASAL KOTA/KAB.	Lang Tena	Lampura	(my fung -Sel	Lam. sol		Tanggamus	Pesawaran		9	Balam	Oku Selatan	Bandar Lampus			Tulang Bowang Landt	B. Camprug
ASAL SEKOLAH	CMP Maint of Go Ram	SMAN I Sundkal Barat	SME About Dallar	SMK Ahmad Bahban	Sman Bander langung	SMAN1 Funual Alip	SMA N2 Tegineneug	SMPN 1 BL. UMPU	STIA 10 1 SUKEDLANTE	SMK & Cepada	MAN I Bandar Lampurg Oku Selatan	SMP N3 Bundarlang	SMIP IN & Bahuga		SMP N 2 Lambu Kibang	MAN I B. Laugung
NIP		Din (Utrana, S.Pd 1995-01182019022002												47 JOHN HOUR LOOG	199502 201902 2 006	
(Nama lengkap & gelar)	Tra Dan Vieni anni C Pd	Pristria Din Lutriana, S.Pd	Oleto Fron 1	Ratha (Tha San;	Aswin Postanta	Irmi Deshaupti	Dina Kiftatul F	SUSIANA	Umi karomah A.	Martina	Elma Purnama Ain	Wiwil- Sulistiana Deun	Nefi Diana	Devicent Martholona 47207120012 2000 MAR I	Chusna Wijayanti	Endri Yeni
NO.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.

l

40. (Brown)	WA: 0856 6936 4072	Tulang Bawang	SIMIKS HIMPTI		Nur Asih, S. Pa	40.
39. Mh	2001 81 501000	of CAM-TIM	MA Bletatal Shoupes		Az ARIS Kugraho	39.
38.	085269352815	B Cougung	SUA 13. Balow		# di Wibowo,	38.
37. 4	08/289340004	B. Lampung	OG KLANN I BIL	1,51 1976312 200312 20	Devanti Marthalena, A.Si 1976312 200312 2006	37.
36. Gr	0 2566 5300019	3. Lanpung	MAN I B. L		Indr you, S.Pd	36.
35. 25	0822-8251 8475	B. Campoure	Mad 1 B. Lamp.	197302061393031004.	JOKO DWI SURANU, M.Si 197702061998031004.	35.
34. W	08526966693	lar-mel	SMK Pertanian Lampung-		Susant, S. Pd. M. Pd.	34.
33.ch	081278744686	Collabelatan	MAN I BAI		Elma Purnama Lins, Pa	33.
32. 94	2016/29 7 680	B. Lampung	SMPN3 BB1		Minik Sulistiona Pour, St	32.
31. (Just	082289694546	2alan	SNR NC Baldin		Welinda Praderia S. P.	31.
30. A	276284185280	Princysowa.	SMB NO 1 SURCHOSSO		Umi Karomar H, S.Pd.	30.
29. MH	2016448421BO	Bandarlampung	SNK F Cetada		Marlina	29.
28. July	-	Sandar bernpung 085569739849	SMK N3 Randor Lomping		Isnaini Masrurah, S.Pd	28.
27. Acq2>	089636530770	Tanggamus	SMA N I Gunung Alip		Ismi Deshayati, s. Pol	27.
26 Justof	80% 40660 y	Way Kanan	SMP N 1 BL. UMPU		SUSIANA, S.Pd	26.
256 Jurps , ,	56 24 1667 2180	Way Kenen	Crappi & Bahuga		Meti Orano, S. P.	25.
TANDA TANGAN	NO. HP/WA	ASAL KOTA/KAB.	ASAL SEKOLAH	NIP	NAMA (Nama lengkap & gelar)	NO.

l

					_	T
NO. HP/WA TANGAN	41.	42	i	43.	44.	45.
NO. HP/WA						
ASAL KOTA/KAB.			\			
ASAL SEKOLAH						1
NIP			\			
NAMA (Nama lengkap & gelar)						
NO.	41.	,	42.	43.	44.	45.

Bandar Lampung, 19 οτκόμι. 2019 KetuaPelaksana,

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001

BIBIT WAHYUNI, M.P.J Nama 19886610 201503 2 006 NIP SMKN 2 Tanjung Rayor Kabupaten Mesuji Asal Sekolah Makmanka Mata Pelajaran 0823 7622 8891 No. Telp Rumah/Hp bibitwahyuni 108@gmail.com E-mail . Jalan Poros Bujung Buring Desa Bujung Buring Baru Alamat Kantor Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Meguji Kode Pos 34698 . S2 Pendulikan Makmatika

Pendidikan

Bandar Lampung, 29 September 2019

BIBIT WAHYUNI, M.Pd NIP19880610 201503 2 006

Dini Lutriana, S.Pd Nama 19950118 201902 2 002 NIP Sungkal Barat Asal Sekolah Matematika Mata Pelajaran 082279197739 No. Telp Rumah/Hp pristradinilutiona 7@ 9 mail. com E-mail JL. H.M. YUTUF Desa Cahaya Mas kec. Alamat Kantor sungkal barat lampung Utara Matematika Pendidikan

Bandar Lampung, 29 September 2019

prostrea DINT lutriana

NIP 19350/18 201902 2002

Nama	. Kadeh Ceria fukma Putri
NIP	. 19930322 201503 2 001
Asal Sekolah	. SMEN Panounesari
Mata Pelajaran	. Fisika
No. Telp Rumah/Hp	. (1822 8010 00 51
E-mail	. teadelepotriculação e smail com.
Alamat Kantor	. JL. Raya kertosari No. 51 B
	Panjungsan Lampung Selatan
Pendidikan	: S.2 Flerka.

Bandar Lampung, 19 Sept. 2019

Kadek ceria J. Putn NIP 19920122 20102 2001

Nama	SUSANTI, S. Pd., M.Pd.
NIP	198610102010012021
Asal Sekolah	SMK PERTANIAN PEMBANGUNAN NEGERI LAMPUNG
Mata Pelajaran	FISIKA
No. Telp Rumah/Hp	0852 69 666043
E-mail	Santi-Magister@omaii. Com
Alamat Kantor	. 11. Paya Hajimena km 01. Natar
	Lampung Selatan
Pendidikan	52 Teknologi Pendidikan

Bandar Lampung, 29 - Septanter-2019

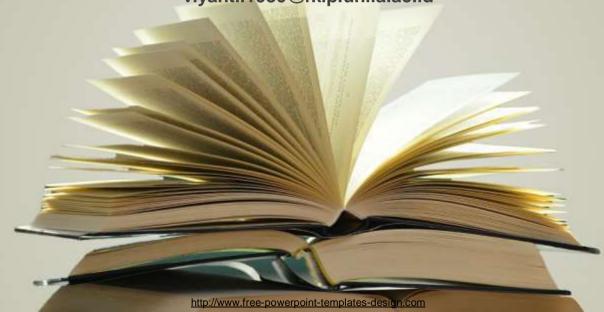
Susanh S. Pd., M. Pd.



PENYUSUNAN BAHAN AJAR (LKPD)

Dr. Viyanti, M.Pd.

viyanti.1980@fkip.unila.ac.id





Lembar Kerja Peserta Didik adalah:

merupakan lembar kerja dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap suatu konsep

materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri

Salah satu perangkat pembelajaran yang cukup penting dan diharapkan mampu membantu peserta didik menemukan serta mengembangkan suatu konsep

sarana membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, meningkatkan aktifitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar





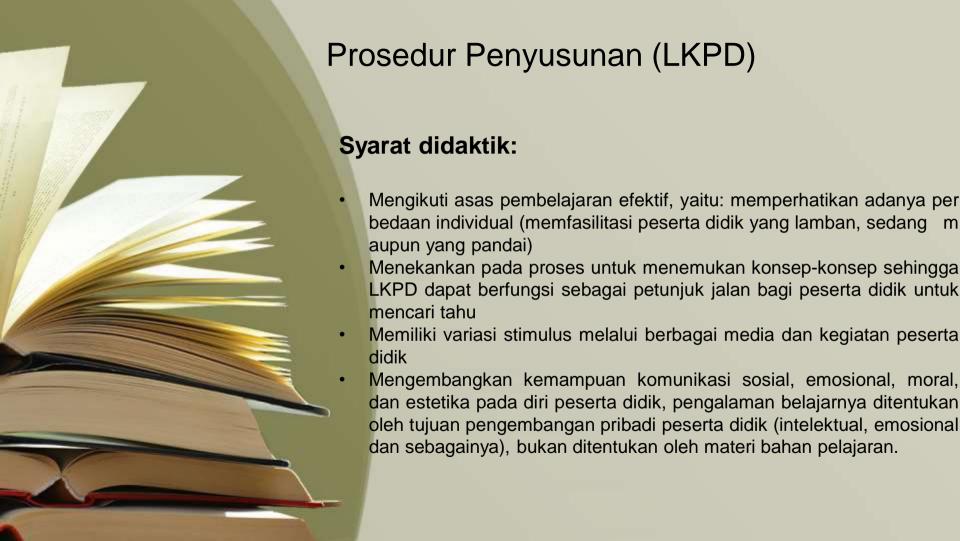
Manfaat LKPD

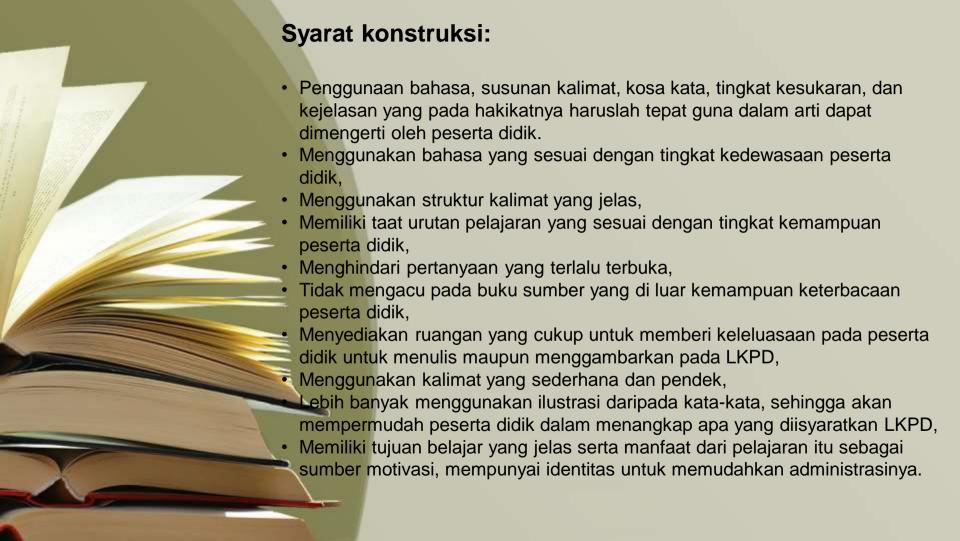
- Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.



Tujuan LKPD

- Membantu peserta didik menemukan suatu konsep
- Membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan
- Berfungsi sebagai penuntun belajar
- Berfungsi sebagai penguatan
- Berfungsi sebagai petunjuk praktikum.







Syarat teknis

- Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.
- Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.



Lembar Kerja Pendidikan Abad 21

ANALISIS KETERAMPILAN ABAD 21

Tujuan: Setelah melakukan kegiatan ini diharapkan Anda dapat menentukan keterampilan Abad 21 yang meliputi: berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi yang dikembangkan pada peserta didik melalui kegiatan yang disajikan

Langkah Kerja:

- 1. Cermati lembar kegiatan yaitu percobaan baling-baling kertas.
- 2. Lakukan kegiatan sesuai dengan lembar kerja yang tersedia dalam kelompok
- 3. Catat hal-hal yang Anda lakukan pada percobaan dan buatlah laporan hasil percobaannya.
- 4. Lakukan kegiatan berikutnya yaitu menganalisis berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi yang terjadi pada saat melakukan kedua percobaan sampai melaporkannya, tuliskan pada format analisis.
- 5. Buatlah laporan kegiatan pada kertas plano dan presentasikan!

BALING-BALING KERTAS

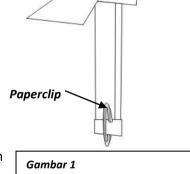
A. Tujuan: Membandingkan kecepatan mendarat dua buah baling – baling kertas.

B. Alat dan Bahan

- Kertas A4
- Gunting
- Penggaris
- Paperclip
- Stopwatch/Handphone

C. Langkah kerja

- 1. Buatlah baling baling kertas sesuai pola pada gambar 1.
- 2. Potong garis tebal yang terdapat dalam gambar, kemudian lipat kertas sesuai dengan garis putus-putus.
- 3. Gunakan kursi/tempat yang tinggi untuk menerjunkan balingbaling yang telah anda buat.



- Gambar 1
 Sumber:
 http://www.tower23pro.com/lessons/paper/paper.html
- 4. Hitung waktu yang dibutuhkan oleh baling-baking untuk mencapai tanah.
- 5. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.
- 6. Lakukan langkah 1-5 untuk baling-baling kedua sesuai dengan gambar 2.

D. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Percobaan Baling-Baling

No	Baling – baling	Waktu untuk mendarat (detik)
1.		
2.		



E. Pertanyaan

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Baling – baling mana yang mendarat lebih cepat?	
2.	Mengapa kecepatan mendaratnya baling-baling berbeda?	
3.	Jelaskan apa saja yang mempengaruhi mendaratnya baling-baling.	

Analisis Keterampilan Berpikir Kritis, Kreatif, Komunikasi dan Kolaborasi

- 1. Berdasarkan percobaan tersebut, uraikan keterampilan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi yang dikembangkan. Tuliskan pada format yang tersedia
- 2. Presentasikan hasil analisis Anda

Kegiatan 1	
Nama Kegiatan	:
Tujuan	:
Deskripsikan keterai	mpilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi dan kolaborasi pada kegiatan ini.

Berpikir Kritis	Kreatif	Berkomunikasi	Berkolaborasi



POLA BALING- BALING

Keterangan:
_____ : digunting
.....: : dilipat

Gambar 1 Gambar 2 A A B B B Α B A





Lembar Kerja Karakteristik Pembelajaran STEM

HOLOGRAFI

Kita mungkin pernah nonton film-film fiksi ilmiah, atau film superhero dengan teknologi canggih seperti Iron Man. Dalam film tersebut biasanya diceritakan bahwa komputer canggih di masa depan dibuat tanpa menggunakan layar, tapi gambarnya ditampilkan dalam bentuk hologram. Teknologi hologram atau holografi merupakan teknik pemantulan dan refleksi cahaya agar gambar atau video yang ditampilkan dapat dilihat dari berbagai sudut dan seolah nyata, layaknya ilusi tiga dimensi.





Iron Man Movie

Avatar Movie

Sumber: www.google.com/search (Holographic movie)

Tantangan:

Buatlah alat sederhana yang dapat membuat video dua dimensi menjadi terlihat melayang di atas layar handphone. Gunakan alat-alat dan bahan yang tersedia. Video yang divisualkan bisa diambil dari YouTube atau media online lainnya.

Kriteria:

Alat mampu memvisualisasikan animasi 2D menjadi 3D di handphone

Alat dan Bahan:

- Gunting
- Plastik mika
- Handphone
- lem
- selotip
- penggaris

Prosedur kegiatan

Tuliskan permasalahan yang muncul dari ilustrasi di atas!



2.	Tuliskan informasi penting yang perlu dipertimbangkan ketika Anda merancang alat!
3.	Apa yang kamu telah Anda pelajari dari hasil penelitian atau menggali informasi yang dapat membantu dalam merancang alat tersebut?
4.	Desain 1. Gambarkan desain dan uraikan langkah-langkah pembuatan alat yang Anda desain!
5.	Mengapa Anda memilih desain tersebut?



6.	Uji alat tersebut, bagaimana tampilan hologram pada alat tersebut?		
7.	Analisis hasil uji coba: Berdasarkan hasil uji coba, apa yang dapat Anda lakukan untuk		
	meningkatkan atau memperbaiki desain alat yang dibuat?		
Į.			
8.	Re-design (Design 2): Buat satu modifikasi bagi desain 1 untuk membuat alat tersebut lebih		
	sempurna. Gambarlah diagram untuk menjelaskan modifikasi yang lakukan terhadap design 1!		
Į.			
9.	Mengapa Anda memilih modifikasi tersebut?		



10. Uji kembali alat tersebut.

11.	Analisis hasil uji coba: apakah terdapat perbedaan hasil dari desain yang sudah diperbaiki? Lebih baik atau lebih buruk? Uraikan hal-hal yang mempengaruhi hasil redisain menjadi lebih baik/lebih buruk!

12. Presentasikan percobaan ini menggunakan alat yang dihasilkan!



Membuat Purwarupa Tali Bungee Jumping

A. Masalah

Kamu dan tim diminta oleh Adfuntures, sebuah perusahaan yang bergerak dalam usaha wisata petualangan, untuk membuat tali bungee jumping yang aman. Kamu dan tim berperan sebagai seorang enjiner yang akan mendesain, membuat dan menguji purwarupa tali bungee jumping. Bahan yang tersedia sangat terbatas, sehingga biaya pembuatan tali bungee jumping harus diperhitungkan.

B. Tantangan

Dengan menggunakan bahan-bahan yang tersedia di bawah ini, kamu akan membuat tali bungee jumping dengan beberapa batasan:

- 1. Tali bungee jumping harus tersusun paling sedikit dari satu tali plastic.
- 2. Tali bungee jumping harus tersusun dari karet gelang.
- 3. Tali yang dibuat akan diujikan dengan menggunakan plastic berisi air sebagai beban.

C. Kriteria

- 1. Plastic berisi air tidak pecah
- 2. Jarak telur paling mendekati lantai
- 3. Total biaya alat/bahan yang digunakan paling murah

D. Alat dan Bahan

- Gunting (Gratis)
- Tali Plastik (Rp 1000,-/meter)
- Karet gelang (@Rp. 100,-)

E. Prosedur

- 1. Diskusikan dalam kelompok ide-ide yang dapat menjadi solusi dari masalah yang dihadapi, kemudian tentukan ide terbaik.
- 2. Buatlah rancangan purwarupa tali *bungee jumping* berdasarkan ide terbaik yang telah dipilih.
- 3. Tentukan Alat dan bahan yang dibutuhkan (jumlah disesuaikan dengan desain yang dibuat)
- 4. Buat purwarupa sesuai dengan desain.
- 5. Lakukan uji coba purwarupa kemudian catat hasilnya.
- 6. Identifikasi kelebihan dan kekurangan purwarupa, Apa yang dapat Anda tingkatkan untuk memperbaiki desain Anda?



Batasan alat dan bahan yang tersedia beserta harganya (Eco Car dan Dropping Challenge)

No	Nama Bahan	Harga
1	Papan plastik	1000/lembar
2	Papan kardus	700/lembar
3	Kertas mika	500/lembar
4	Kresek putih	500/lembar
5	Plastik bening	100/lembar
6	Trigonal clip	100/buah
7	Karet gelang	100/buah
8	Tusuk sate	100/buah
9	Solasi kertas	100/30 cm
10	Solasi bening	200/30 cm
11	Sedotan	100/buah
12	Benang woll	100/meter
13	Tali plastic/rapia	1000/meter
14	Balon	2000/buah
15	Penggaris	Gratis
16	Spidol	Gratis
17	Gunting	Gratis
18	Cutter	Gratis



ECO CAR

Saat ini, kebanyakan aktivitas manusia baik sehari-hari maupun industri menggunakan sumber energi fosil, seperti bahan bakar minyak, LPG, batu bara, dsb. Kebanyakan kendaraan di dunia pun masih menggunakan minyak sebagai sumber energi utamanya. Namun, energi fosil merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dalam waktu yang singkat. Butuh waktu berjuta-juta tahun untuk menghasilkannya kembali. Selain itu energi dari pembakaran minyak pada kendaraan dan mesin pun memberikan masalah lingkungan berupa efek rumah kaca.

Beberapa saintis dan peneliti telah memikirkan solusi masalah energi fosil tersebut, seperti mengembangkan kendaraan ramah lingkungan dengan memanfaatkan sumber energi lain seperti listrik, angin, air, dan matahari.

Pada aktivitas hari ini, Anda akan berperan sebagai peneliti di sebuah perusahaan produksi mobil. Anda diberi tugas oleh atasan Anda untuk meneliti dan mengembangkan model mobil yang dapat bergerak dengan memanfaatkan energi terbarukan yang ekonomis dan handal. Model mobil tersebut kemudian akan disebut Eco-car.

Prosedur

1.	Diskusikan dengan kelompok Anda tentang desain model Eco-car yang akan dikembangkan							
	(energi apa yang akan Anda gunakan?)							
2.	Gambar desain Eco-car Anda pada kolom berikut.							



3.	Alat dan bahan apa saja yang akan Anda gunakan?
4.	Rakitlah eco-car Anda berdasarkan desain yang telah direncanakan.
5.	Tuliskan hasil uji coba Eco-car Anda, masalah apa yang terjadi, bagaimana Eco-car Anda
	bekerja?
6.	Apa keunggulan dan kelemahan desain Eco-car Anda?
7.	Diskusikan perbaikan yang dapt dilakukan agar menghasilkan Eco-car yang lebih baik.
,.	Diskusikan perbaikan yang dapt dilakukan agai menghasilkan 200-car yang lebih baik.



Dropping Challenge

Masalah

Bencana gempa di NTB menjadi kesedihan kita semua bangsa Indonesia. Sebagai bentuk solidaritas, banyak warga yang ingin memberikan bantuan berupa bahan pangan, pakaian, dsb. Namun sayangnya bantuan tersebut terkendala dalam pendistribusian karena kekurangan personil dan sulitnya mencapai daerah evakuasi. Salah satu solusi yang bisa dilakukan adalah dengan mengirimkan bantuan melalui udara.

Tantangan

Bagaimana caranya mengirimkan bantuan ke daerah bencana melalui udara tanpa merusak bahan pangan tersebut ketika tiba di darat?

Kriteria

- 1. Bahan pangan (yang disimulasikan dengan plastik diisi dengan air) tidak pecah
- 2. Menggunakan alat dan bahan sehemat mungkin

Prosedur

1. Diskusikan alat seperti apa yang akan Anda kembangkan untuk menyelesaikan t			
2.	Dari alat dan bahan yang tersedia, buatlah sketsa purwarupa alat pada kotak di bawah ini.		



ıat

3. Diskusikan kelebihan dan kelemahan dari sketsa purwarupa yang telah dibuat oleh tim

5. Identifikasi kekurangan purwarupa, kemudian lakukan perbaikan dengan cara mendesain ulang purwarupa.



Lembar Kerja Analisis STEM dalam Kurikulum 2013

ANALISIS STEM DALAM KURIKULUM 2013

Tujuan : setelah mempelajari karakteristik pada pembelajaran STEM. diharapkan Anda dapat menentukan topik atau Proyek STEM dan mengindentifikasi aspek Sain, Teknologi, Enggineering dan Matematik yang terintegrasi pada topik/proyek STEM tersebut.

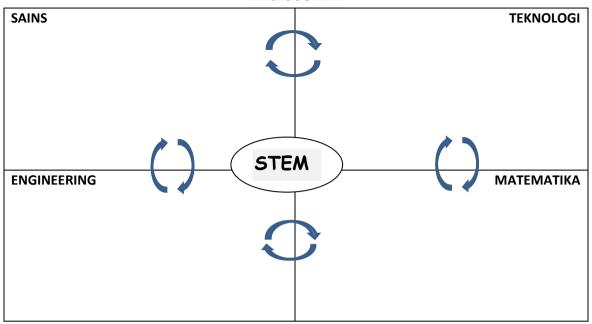
Langkah Kegiatan:

- 1) Siapkan dokumen kurikulum sesuai dengan tingkat/kelas Anda mengajar, buku siswa, buku guru dan sumber lainnya
- 2) Diskusikan topik atau proyek STEM yang potensial dilakukan oleh peserta didik Anda sesuai situasi dan kondisi.
- 3) Lakukanlah analisis KD yang sesuai dengan topik atau proyek tersebut, baik pada mata pelajaran IPA, matematika atau lainnya yang terkait.
- 4) Tuliskan aspek-aspek Sains, Teknologi, Engineering dan Matematika yang terintegrasi pada format berikut!
- 5) Deskripsikan dengan singkat proyek STEM Anda pada kolom yang tersedia!

Format Analisis						
Judul Topik/Proyek STEM Kelas KD Fisika KD Mapel lain yang terkait	:: :: ::					
Deskripsi Proyek STEM						



Analisis STEM





Lembar Kerja Pembelajaran STEM

DESAIN PEMBELAJARAN STEM

Tujuan:

Setelah mempelajari cara mengimplementasikan pembelajaran STEM dalam Kurikulum 2013, diharapkan Anda dapat membuat desain pembelajaran STEM sebagai draft awal/bahan utuk membuat RPP

Langkah Kegiatan:

- 1) Siapkan dokumen kurikulum sesuai dengan tingkat/kelas Anda mengajar, buku siswa, buku guru dan sumber lainnya
- 2) Rancanglah pembelajaran STEM dengan topik dan komponen sesuai dengan hasil analisis pada analisis STEM dengan cara:
 - Deskripsikan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan STEM dengan singkat dan jelas sesuai sintak pada model PjBL STEM pada format yang tersedia
 - Deskripsikan dengan singkat dan jelas EDP yang dilakukan peserta didik pada saat melakukan pembelajaran ini sebagai indikator pada pembelajaran tersebut sudah menggunakan pendekatan STEM.

FORMAT DESAIN PEMBELAJARAN STEM

- Presentasikan hasil kerja untuk mendapatkan masukan-masukan untuk perbaikan.
- Buat Lembar Kerja Siswa untuk proyej STEM yang Anda kembangkan!

Topik Kelas/Semester · Model : PjBL STEM **Pendekatan** : STEM Metode • Tujuan Pembelajaran: 1..... 2. Dst. **Prasyarat Pengetahuan:**



Format desain

PjBL STEM	Deskripsi	EDP
Reflection	-	
(Refleksi)		
Research	-	
(Meneliti)		
Discovery	-	
(Menemukan Ide)		
Application	-	
(Menerapkan ide)		
Communication:	-	
(Komunikasi)		

Rancangan Lembar Kerja Siswa	

BERPIKIR INTUITIF DALAM PEMBELAJARAN

Nurhanurawati

Diberikan sistem persamaan linear:

$$\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 3x + n \end{cases}$$

 Untuk nilai n berapakah sistem persamaan linear tersebut tidak memiliki solusi? Berpikir merupakan aktivitas kognitif yang terjadi dalam mental atau pikiran seseorang, tidak tampak, tapi dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak.

Berpikir merupakan aktivitas kognitif yang dapat mengarahkan pada pemecahan masalah yang dihadapi.

- Berpikir intuitif cenderung memuat manuver yang diduga berdasarkan persepsi implisit dari keseluruhan masalah yang memungkinkan seseorang melompati tahapan dalam memecahkan masalah (Bruner, 1977).
- Proses berpikir intutitif itu tidak disadari, otomatis, cepat, tidak menuntut kapasitas working memori (tidak membutuhkan usaha yang kuat) (Lem, 2015).
- Berpikir intutif terjadi secara konkret, segera, induktif, dan terkadang tidak disadari. (Wittmann, 1981)
- Berpikir intuitif terjadi secara subjektif, langsung, global, non verbal, dan sintetik (Dow, 1990).

Berpikir intuitif

Dow, 1990; Tan, dkk., 2009; Wittmann, 1981;
 Bruner, 1977; Lem, 2015:

Berpikir intuitif dapat dikatakan sebagai berpikir yang prosesnya terjadi secara subjektif, segera, sintetik, memuat manuver yang dipersepsikan secara global yang memungkinkan seseorang melompati suatu tahapan sehingga sampai pada solusi masalah secara implisit.

Pentingnya berpikir intuitif

- Harel & Sowder, 2005; Presmeg, 2006: bagian yang menentukan dalam penerimaan pengetahuan baru
- Tan, dkk., 2009; Witteman, dkk., 2009; Patterson, dkk., 2012: Ketika seseorang tidak dapat menyelesaikan tugasnya secara analitik, dan tugas membutuhkan pengenalan pola, kompleks, dan desakan waktunya tinggi, maka berpikir intuitif lebih menguntungkan
- Dow, 1990: Dengan berpikir intuitif, pengetahuan yang awalnya bersifat intuitif akan dibawa ke dalam struktur formal matematika
- Jadi, berpikir intuitif dibutuhkan untuk pemahaman baru mengenai materi matematika sebelum dibahas secara formal

 Burton (1999) yang mewawancarai 75 orang matematikawan untuk menggali pentingnya intuisi dalam kegiatan bermatematika, menyimpulkan bahwa para matematikawan menganggap berpikir intuitif itu penting dan diperlukan untuk pengembangan pengetahuan matematika, namun mereka tidak terbiasa menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran mereka.

Kekuatan berpikir intuitif (Hogarth, 2002).

- sederhana untuk dijalankan karena cepat dan sederhana
- menggunakan variabel-variabel yang cenderung berkorelasi kuat dengan kriteria,
- perkiraan atau dugaan berdasarkan sebagian atau sedikit informasi, menangkap karakteristik dari masalah secara menyeluruh

- Berpikir intuitif diperlukan juga dalam belajar matematika dan fisika. Sebagaimana diketahui konsep dalam bidang matematika dan fisika sangatlah komplek dan dianggap menyeramkan bagi siswa. Namun demikian,ide, gagasan tentang matematika dan fisika dapat diperkenalkan dengan cara lain.
- Pada dasarnya, kita mengetahui bahwa seseorang tidak dapat membelanjakan uang 10 ribu jika ia hanya memiliki uang 6 ribu rupiah. Tetapi dalam matematika kita dapat menuliskan 6-10.
- ketika membahas limit fungsi yang mengindikasikan gagasan intuitif bahwa nilai (x) "mendekati" bilangan L jika x → c (Purcell). Tampak ada alasan intuitif bagi suatu fungsi yang mempunyai limit sehingga dalam belajar limit fungsi perlu dimiliki pemikiran secara intuitif. Hal ini dalam rangka mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa.

- Demikian juga dalam belajar fisika. Jika seseorang bertanya kepada mahasiswa mengapa benda yang tidak dipegang jatuh, jawabannya adalah:
- "Karena berat". Keberanian adalah hal utama bagi siswa. Itu tidak perlu penjelasan lebih lanjut. Ini adalah gagasan "primitif" seperti ukuran atau kekasaran. Dalam konsepsi siswa, berat dapat menjelaskan mengapa benda jatuh, mengapa mereka menekan atau menarik ke bawah tangan yang memegang mereka, mengapa benda berat jatuh lebih cepat daripada yang lebih ringan (karena ia cenderung percaya).

Terima Kasih

LKPD KARYA PESERTA WORKSHOP



LIMIT FUNGSI TRIGONOMETRI

Lembar Kerja Peseta Didik

By: Joko Dwi Surawu, S.Pd., M.Si.

	Waktu:	
	4 x 45'	
>	XII - MIA	$\overline{\mathbf{x}}$

Identitas

Satuan Pendidikan: Madrasah Aliyah

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas/Program : XII-MIA

Materi Pokok : Limit Fungsi Trigonometri

Anggota Kelompok

U	
Nama Anggota Kelompok: 1.	=
2	
3	
4	
D	

Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan dan menentukan limit fungsi trigonometri

- Menjelaskan masalah yang berkaitan dan menggunakan konsep limit fungsi trigonometri.
- Menafsirkan masalah kontekstual ke dalam bentuk model matematika yang berkaitan dengan konsep limit fungsi trigonometri.
- Menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri.

Tujuan Pembelajaran

- Dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran discovery learning, dibantu dengan LKPD, dan media presentasi, peserta didik mampu menemukan, menunjukkan, dan menjelaskan rumus limit fungsi trigonometri.
- Dengan berfikir secara intuitif, peserta didik mampu menjelaskan dengan penuh percaya diri argumentasi dari solusi masalah yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri.

A. Review Materi Prasyarat

A.1. Review Limit Fungsi

Materi limit telah Anda dapatkan di kelas XI, dan tentunya Anda masih mengingatnya dengan baik. Namun demikian, ada baiknya Anda review kembali beberapa hal seperti di bawah ini!

Pengertian Limit



Secara intuitif, limit dapat didefinisikan sebagai berikut:

Misalkan terdapat suatu fungsi f yang dirumuskan sebagai y = f(x), maka:

notasi:

 $\lim_{x \to c} f(x) = L$

mempunyai pengertian:

Jika nilai variabel bebas $x \to c$ (baca: x mendekati c) dari arah kanan maupun kiri, maka akibatnya nilai variabel terikat $y \to L$ (baca: y mendekati L).

Fungsi mempunyai limit dan kekontinuan fungsi

Misalkan f adalah suatu fungsi. Fungsi f dikatakan **mempunyai limit** atau **ada limit** untuk $x \rightarrow c$ jika limit kanan sama dengan limit kiri.

Jika $\lim_{x \to \infty} f(x) = \lim_{x \to \infty} f(x)$ maka $\lim_{x \to \infty} f(x)$ ada.

Fungsi f dikatakan **kontinu** pada x = a jika: 1) f(a) ada; 2) $\lim_{x \to a} f(x)$ ada;

 $dan 3) \lim_{x \to c} f(x) = f(a)$

Metode Penyelesaian Limit

Untuk menyelesaikan masalah limit dapat dilakukan dengan beberapa cara:

1. Metode Substitusi

$$\lim_{x\to a} f(x) = f(c) \ \ \text{; asalkan hasilnya tidak} \ \frac{0}{0} \ \ \text{atau} \ \frac{\infty}{\infty} \ \ \text{atau} \ \ (\infty-\infty) \ .$$

2. Metode Pemfaktoran

Cara ini digunakan jika dgn metode substitusi tidak didapatkan hasil yang benar. Metode ini dilakukan dengan cara memfaktorkan rumus fungsinya sehingga rumus fungsinya dapat disederhakan dan selanjutnya diterapkan lagi metode substitusi.

3. Metode Faktor Sekawan

Metode ini biasanya digunakan jika dengan metode pemfaktoran tidak mendapatkan bentuk rumus fungsi yang lebih sederhana. Biasanya masalah yang diselesaikan dengan metode faktor sekawan adalah bentukbentuk yang mengandung bentuk akar.



Contoh:

Pemfaktoran

$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} \right)$$

Faktor Sekawan

$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{x^2 - 4}{\sqrt{x + 1} - \sqrt{3}} \right)$$

Review Soal Limit

Diskusikan dalam kelompok Anda untuk menentukan nilai limit dari bentuk-bentuk di bawah ini adalah....

a.
$$\lim_{x \to -3} \left(\frac{x^2 + 3x + 6}{x - 2} \right)$$

c.
$$\lim_{x \to 5} \left(\frac{\sqrt{x-2} - \sqrt{3}}{\sqrt{x+4} - 3} \right)$$

b.
$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{x^2 + 5x - 6}{x - 2} \right)$$

d.
$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{x^2 - \sqrt{6 - x}}{x^2 - 4} \right)$$

Teorema Limit



Misalkan terdapat fungsi f dan g adalah fungsi-fungsi yang mempunyai limit di x=a , yaitu $\lim_{x \to a} f(x) = K$ dan $\lim_{x \to a} g(x) = L$, maka:

- $\lim k = k$; k suatu konstanta.
- $\lim x = a$;
- $\lim_{x \to a} k.f(x) = k \lim_{x \to a} f(x) = k.K ;$ 3.
- $\lim_{x \to a} (f(x) \pm g(x)) = \lim_{x \to a} f(x) \pm \lim_{x \to a} g(x) = K \pm L;$ 4.
- $\lim_{x \to a} (f(x) \times g(x)) = \lim_{x \to a} f(x) \times \lim_{x \to a} g(x) = K.L;$

6.
$$\lim_{x \to a} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right) = \frac{\lim_{x \to a} f(x)}{\lim_{x \to a} g(x)} = \frac{K}{L}; \ L \neq 0$$

7.
$$\lim_{x \to a} (f(x))^n = \left(\lim_{x \to a} f(x)\right)^n = K^n$$
8.
$$\lim_{x \to a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \to a} f(x)} = \sqrt[n]{K}$$

8.
$$\lim_{x \to a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \to a} f(x)} = \sqrt[n]{K}$$

Teorema Limit Apit

Misalkan fungsi f, g dan h yang adalah fungsi-fungsi yang memenuhi $f(x) \le g(x) \le h(x)$; maka $\text{untuk setiap} \quad x \to c \quad \text{jika} \quad \lim_{x \to a} f(x) = K \quad \text{dan} \ \lim_{x \to a} h(x) = K \quad \text{maka} \ \lim_{x \to a} g(x) = K$

A.2. Review Rumus-Rumus Trigonometri

Materi rumus-rumus trigonometri juga sudah Anda pelajari di kelas XI, dan tentunya Anda masih mengingatnya dengan baik. Anda juga perlu melakukan review kembali beberapa hal seperti di bawah ini!

Rumus-rumus Trigonometri

Rumus Jumlah Dua Sudut Trigonometri

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha . \cos \beta + \cos \alpha . \sin \beta$$
$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha . \cos \beta - \cos \alpha . \sin \beta$$
$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha . \cos \beta - \sin \alpha . \sin \beta$$
$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha . \cos \beta + \sin \alpha . \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta}$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \cdot \tan \beta}$$

2 Rumus Sudut Rangkap

$$\sin 2\alpha = 2.\sin \alpha.\cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$= 2.\cos^2 \alpha - 1$$

$$= 1 - 2.\sin^2 \alpha$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2.\tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

3 Rumus Jumlah Dua Fungsi Trigonometri

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2.\sin \frac{1}{2}(\alpha + \beta).\cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2.\cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta).\sin \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2.\cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta).\cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

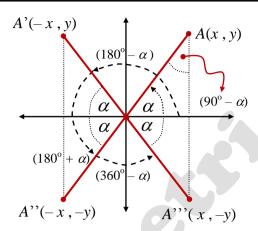
$$\cos \alpha - \cos \beta = -2.\sin \frac{1}{2}(\alpha + \beta).\sin \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

4 Rumus Perkalian Fungsi Trigono

2.
$$\sin \alpha . \cos \beta = \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$$

2. $\cos \alpha . \sin \beta = \sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta)$
2. $\cos \alpha . \cos \beta = \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)$
- 2. $\sin \alpha . \sin \beta = \cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta)$

Perbandingan Trigonometri Sudut Berelasi



Kuadran 1

1.
$$\sin(90^{\circ} - \alpha) = \cos \alpha$$

2.
$$\cos(90^{\circ} - \alpha) = \sin \alpha$$

3.
$$\tan(90^{\circ} - \alpha) = \cot \alpha$$

Kuadran 3

1.
$$\sin(180^{\circ} + \alpha) = -\sin \alpha$$

2.
$$\cos(180^{\circ} + \alpha) = -\cos \alpha$$

3.
$$\tan(180^{\circ} + \alpha) = \tan \alpha$$

Kuadran 2

1.
$$\sin(180^{\circ} - \alpha) = \sin \alpha$$

2.
$$\cos(180^{\circ} - \alpha) = -\cos \alpha$$

3.
$$\tan(180^{\circ} - \alpha) = -\tan \alpha$$

Kuadran 4

$$1. \quad \sin(360^{\circ} - \alpha) = -\sin \alpha$$

2.
$$\cos(360^{\circ} - \alpha) = \cos \alpha$$

3.
$$\tan(360^{\circ} + \alpha) = -\tan \alpha$$

B. Limit Fungsi Trigonometri

B.1. Limit Fungsi Trigonometri Sederhana

Setelah Anda mengingat kembali tentang materi limit, selanjutnya perhatikanlah dengan seksama bentuk-bentuk soal di bawah ini. Dengan mendiskusikannya dalam kelompok, cobalah untuk menentukan nilai dari soal-soal limit di bawah ini!

Soal Limit Trigonometri 1

Diskusikan dalam kelompok Anda untuk menentukan nilai limit dari bentuk-bentuk di bawah ini adalah....

a.
$$\lim_{x \to 30^0} (\sin x + \tan x)$$

b.
$$\lim_{x \to 45^0} (\cot x - \tan x)$$

c.
$$\lim \tan(x + \sin x)$$

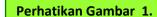
d.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan x}{\sin x + \cos x} \right)$$

$$\mathbf{e.} \quad \lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \left(\frac{1 - \cos 2x}{2 \cos x} \right)$$

f.
$$\lim_{x \to \frac{\pi}{6}} \left(\frac{\cos 2x - \cos x}{\sin 3x} \right)$$

B.2 Mendapatkan Rumus Limit Fungsi Trigonometri

Setelah Anda selesai mendiskusikan solusi dari soal limit trigonometri 1, selanjutnya kita akan mencari rumus-rumus limit trigonometri melalui alur keria berikut ini. Silahkan didiskusikan dalam kelompok Anda untuk memahami ide-ide yang dikemukakan dalam menemukan rumus limit trigonometri selanjutnya!



Misalkan:

r = jari-jari juring OAB

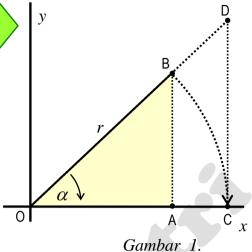
 α = sudut yang dibentuk oleh jari-jari OB dengan sumbu-x. Dari gambar tersebut, coba Anda rumuskan komponenkomponen berikut ini:

1) Perhatikan segitiga OAB!

$$\sin \alpha = \frac{\dots}{} \Leftrightarrow OA = r \times \dots$$

2) Perhatikan segitiga OCD!

$$\tan \alpha = \frac{\dots}{\dots} \iff CD = r \times \dots$$



Selanjutnya, tentukan luas masing-masing bidang berikut yang dinyatakan dalam jari-jari r dan sudut α .

- 1) Luas segitiga $OAB = \frac{1}{-} \times \dots \times \dots = \dots$
- 2) Luas juring $OBC = \frac{\alpha}{}$ ×
- 3) Luas segitiga $OCD = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \dots$

Bandingkan luas antara ketiga bidang segitiga OAB, bidang juring OBC, dan bidang segitiga OCD, maka akan didapat hubungan (lengkapi pertidaksamaan di bawah ini):

$$\frac{1}{2} \times r \times \dots \times \sin \alpha < \frac{1}{2\pi} \times r \times \dots$$

$$\frac{1}{2} \times r^2 \times \dots \times \sin \alpha < \frac{1}{2\pi} \times \dots < \frac{1}{2} \times r^2 \times \frac{\sin \alpha}{2\pi}$$

$$\times \sin \alpha < \alpha < \sin \alpha$$

jika diketiga ruas dibagi oleh $\sin \alpha$, bentuknya akan menjadi:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha} \times \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha} \times \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha} \times \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha}$$

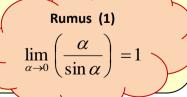
disederhanakan menjadi:

$$\frac{\alpha}{\sin \alpha}$$
 < $\frac{1}{\sin \alpha}$

jika α mendekati nilai nol $(\alpha \rightarrow 0)$, maka akan didapatkan bentuk:

$$\lim_{\alpha \to 0} \dots < \lim_{\alpha \to 0} \left(\frac{\alpha}{\sin \alpha} \right) < \frac{1}{1}$$
densan teorema apit didapatkan:

$$1^{-} < \lim_{\alpha \to 0} \left(\frac{\alpha}{\sin \alpha} \right) < 1^{+}$$



Pada bagian sebelumnya, sudah Anda dapatkan rumus (1). Selanjutnya coba Anda munculkan ide-ide Anda untuk membuktikan bahwa:

Rumus Limit Fungsi Trigonometri

Rumus (3):
$$\lim_{x \to 0} \frac{x}{\tan x} = 1$$

Rumus (4):
$$\lim_{x\to 0} \frac{\tan x}{x} = 1$$

Rumus (5):
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{\tan x} = 1$$

Rumus (6):
$$\lim_{x \to 0} \frac{ax}{\sin bx} = \frac{a}{b}$$

Rumus (7):
$$\lim_{x\to 0} \frac{ax}{\tan hx} = \frac{a}{h}$$

Rumus (8):
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} = \frac{a}{b}$$

Rumus (9):
$$\lim_{x \to 0} \frac{(ax)^n}{\sin^n bx} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Rumus (10):
$$\lim_{x \to 0} \frac{(ax)^n}{\tan^n bx} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Rumus (11):
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin^n ax}{\tan^n bx} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Ikuti Petunjuk untuk membuktikan rumus-rumus berikut...!

Bukti Rumus (2)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = \lim_{x \to 0} \frac{1}{\left(\frac{\dots \dots}{\sin x}\right)} = \frac{1}{\left(\lim_{x \to 0} \frac{x}{\dots \dots}\right)} = \frac{1}{\dots \dots} = \dots$$

Bukti Rumus (3)

$$\lim_{x \to 0} \frac{x}{\tan x} = \lim_{x \to 0} \frac{1}{\left(\frac{\sin x}{\sin x}\right)} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\cos x} - \cos x\right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\cos x}\right) = \lim_{x \to 0} \left(\cos x\right) = \dots \times \dots = \dots$$

Bukti Rumus (4)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan x}{x} = \lim_{x \to 0} \frac{1}{\left(\frac{1}{\tan x}\right)} = \frac{1}{\lim_{x \to 0} x} = \frac{1}{\lim_{x \to 0} x} = \dots$$

Bukti Rumus (5)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{\tan x} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin x}{\tan x} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin x}{\tan x} \right) \times \lim_{x \to 0} \left(\frac{\dots}{\tan x} \right) = \dots \times \dots = \dots$$

Bukti Rumus (6)

$$\lim_{x \to 0} \frac{ax}{\sin bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\dots}{\sin bx} \times \frac{b}{b} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\dots}{\sin bx} \times \frac{a}{b} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{bx}{\dots} \right) \times \frac{a}{\dots} = \dots \times \frac{a}{\dots} = \dots$$

Bukti Rumus (7)

$$\lim_{x \to 0} \frac{ax}{\tan bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\dots}{\tan bx} \times \frac{b}{b} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\dots}{\tan bx} \times \frac{a}{b} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{bx}{\dots} \right) \times \frac{a}{\dots} = \dots \times \frac{a}{\dots} = \dots$$

Bukti Rumus (8)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin ax}{\dots} \times \frac{ax}{\tan bx} \times \frac{ax}{bx} \right) = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin ax}{\dots} \right) \lim_{x \to 0} \left(\frac{a}{\tan bx} \right) \times \frac{a}{\dots} = \dots \times \dots \times \frac{a}{\dots} = \dots$$

Bukti Rumus (9)

$$\lim_{x \to 0} \frac{(ax)^n}{\sin^n bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{ax}{\sin bx} \right)^{----} = \left(\lim_{x \to 0} \frac{ax}{\sin bx} \right)^{----} = \left(\frac{----}{----} \right)^n$$

Bukti Rumus (10)

$$\lim_{x \to 0} \frac{(ax)^n}{\tan^n bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{ax}{\tan bx} \right)^{\dots} = \left(\lim_{x \to 0} \frac{ax}{\tan bx} \right)^{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^n$$

Bukti Rumus (11)

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin^n ax}{\tan^n bx} = \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin ax}{\tan bx} \right)^{\dots} = \left(\lim_{x \to 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} \right)^{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^n$$

Soal Limit Trigonometri 2

Diskusikan dalam kelompok Anda untuk menentukan solusi dari persoalan di bawah ini! Tuliskan secara lengkap dan jelas proses penyelesaiannnya.

$$a. \quad \lim_{x \to 0} \frac{\sin 8x}{8x}$$

$$\mathbf{f.} \quad \lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan 8x}{\sin 2x} \right)$$

k.
$$\lim_{x\to 0} \left(\frac{\cos 4x - 1}{\cos^2 4x - 1} \right)$$

b.
$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan 3x}{3x}$$

g.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin 5x - \tan 3x}{\tan 6x + \sin 3x} \right)$$

$$\lim_{x \to 30^0} \left(\frac{\sin(x - 30^0)}{x^2 - 900^0} \right)$$

$$\mathbf{c.} \quad \lim_{x \to 0} \frac{5x \cdot \cos 3x}{\tan 5x}$$

h.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\cos 8x - \cos 2x}{\tan 6x \cdot \sin 3x} \right)$$

$$\mathbf{m.} \quad \lim_{x \to \frac{\pi}{3}} \left[\frac{\cos x - \sin \frac{\pi}{6}}{\frac{\pi}{6} - \frac{x}{2}} \right]$$

$$\mathbf{d.} \quad \lim_{x \to 0} \frac{4x \cdot \sec 3x}{\sin 4x}$$

i.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{4x \cdot \tan 3x}{1 - \cos 6x} \right)$$

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{\left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2}\right)^2}$$

e.
$$\lim_{x \to 0} \frac{4x}{\sin 6x}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{8x}{\sqrt{1-\cos 6x}}$$

Soal Limit Trigonometri 3

Secara mandiri per idividu tanpa diskusikan dalam kelompok, coba Anda pikirkan secara intuitif solusi dari persoalan di bawah ini! (*Tanpa menuliskan proses penyelesaiannnya*)

a.
$$\lim_{x \to 0} \frac{3x}{\tan 6x}$$

$$e. \quad \lim_{x \to 0} \frac{4x \cdot \sin 3x}{1 - \cos 4x}$$

i.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\cos 8x - 1}{\cos^2 6x - 1} \right)$$

b.
$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan 4x}{3x \cos 5x}$$

f.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin 7x + \tan 3x}{\tan 8x - \sin 2x} \right)$$

$$j. \qquad \lim_{x \to 0} \frac{8x}{\sqrt{1 - \cos 6x}}$$

c.
$$\lim_{x \to 0} \frac{5x \cdot \cos 3x}{\tan 5x}$$

g.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\cos 10x - \cos 4x}{x \cdot \tan 6x} \right)$$

k.
$$\lim_{x\to 30^0} \left(\frac{\sin(x-30^0)}{x^2-900^0} \right)$$

$$d. \quad \lim_{x \to 0} \frac{\sin 4x + \sin 7x}{6x}$$

h.
$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\cos 2x \cdot \sin^2 3x}{2 - 2\cos 6x} \right)$$

$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{\tan 8x}{x^2 - 3x + 2} \right)$$



· DINAMIKA ROTASI dan KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda tegar

Kompetensi Inti (3): Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, danprosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, danperadaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifikuntuk memecahkan masalah.

Kompetensi dasar (3.6): Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegardalam bidang teknologi dan rekayasa.

Indikator: Menerapkan konsep torsi, momen inersia dan momentum sudut pada benda tegar



A. Bekal awal

Agar mudah melakukan tugas belajar dalam materi Dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar anda harus terampil menggunakan alat neraca dan mistar. Untuk menambah keterampilan anda dalam menggunakan kedua alat ukur tersebut, maka lakukanlah tugas-tugas belajar berikut.



A.1 Menggunakan neraca

Dacaran K	emban	buku paket	nsika ten	mang arat t	akui nera	ca peg	gas, tentukai	пап к	emban i	mormas	1.	
1. Neraca	Pegas	digunakan	untuk m	engukur b	esaran .			(1)	memutar	sekrup	yang a	da di
bagian atas	s dinamo	ometer tanpa	beban hi	ngga garis	penunjuk	skala	menunjukan	pada	skala nol	merupa	kan lar	igkah

......(2) Gantungkan benda yang akan diukur massanya pada pengait yang terdapat di bagian(3) pegas. Cara membaca neraca pegas ini sama halnya mistar yaitu melihat angka yang ditunjukan oleh(4) Batas ketelitian atau nilai skala terkecil pada dinamometer berbeda-beda, namun biasanya yang sering digunakan di laboratorium adalah(5)

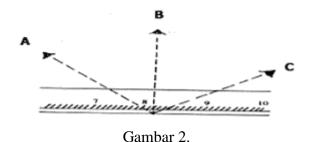


Gambar 1. Neraca Pegas



A.2 Menggunakan mistar

Mistar digunakan untuk mengukur besaran(6) jarak antara dua gores pendek
berdekatan pada mistar adalah(7) cm atau(8) mm. nilai ini yang
menyatakan skala terkecil mistar, ketidakpastian mistar adalah setengah dari skala terkecil pada mistar
sehingga nilainya adalah(9) cm atau(10) mm.pada saat
melakukan kegiatan pengukuran dengan mistar hendaknya posisi pengamat tegak lurus pada skala ukur.
Manakah posisi yang benar pada gambar 2? A, B atau C (11) penulisan hasil pengukuran
pada mistar adalah L = hasil ukur \pm ketidakpastian sehingga nilainya adalah(12)





B. Mempelajari Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar



B.1 Dinamika rotasi

Tujuan belajar

Setelah mempelajari dinamika rotasi, anda akan dapat :

- 1. Siswa mampu menjelaskan tentang konsep torsi atau momen gaya
- 2. Siswa mampu menjelaskan tentang konsep momen inersia

Bacalah buku paket fisika tentang dinamika rotasi. Ikuti dan catatlah penjelasan gurumu terkait materi ini saat pembelajaran dikelas. Setelah anda membaca buku paket dan mengikuti penjelasan guru anda, jawablah pertanyaan berikut.

- 1. Besar momen gaya yang ditimbulkan oleh gaya F terhadap suatu titik adalah(13)
- 2. Sebuah gaya $\vec{F} = (3\hat{\imath} + 4\hat{\jmath})$ N berada pada posisi $\vec{r} = (2\hat{\imath} + 5\hat{\jmath})$ m dari sumbu koordinatnya. berapakah besar momen gaya yang ditimbulkan oleh gaya F(14)
- 3. Apabila terdapat banyak partikel dengan massa masing-masing $m_1, m_2, m_3, ...$ dan mempunyai jarak $r_1, r_2, r_3, ...$ terhadap poros maka momen inersia total adalah(15)



B.2 Kesetimbangan Benda Tegar

Tujuan belajar

Setelah mempelajari dinamika rotasi, anda akan dapat :

- 1. Siswa dapat menjelaskan tentang titik berat untuk berbagai bentuk benda tegar.
- 2. Siswa mampu Menganalisis masalah dinamika rotasi benda tegar untuk berbagai keadaan Bacalah buku paket fisika tentang kesetimbangan benda tegar. Ikuti dan catatlah penjelasan gurumu terkait materi ini saat pembelajaran dikelas. Setelah anda membaca buku paket dan mengikuti penjelasan guru anda, jawablah pertanyaan berikut.
- 1. Untuk benda tegar, ukuran benda yang berada dalam keseimbangan memengaruhi keadaan benda sehingga syarat keseimbangan statik benda tegar adalah(16)
- 2. Benda terdiri dari partikel yang mempunyai berat. Resultan dari semua gaya berat disebut berat benda. Titik berat adalah titik tangkap dari resultan gaya berat yang dirumuskan dengan(17)
- 4. Tiga buah titik massa masing-masing = 100 g, 300 g, dan 100 g, menempati koordinat-koordinat (0,0), (40, 0) dan (0, 30). Koordinatitik pusat massa sistem tersebut adalah.....(19)



B.3 Latihan Keterampilan Proses (Keterampilan Proses Sains/KPS)

Kegiatan

1.	Jika suatu benda dibagi menjadi dua bagian, maka hasil dari berat potongan benda pertama dijumlah dengan potongan berat benda kedua akan sama dan akan bias berkurang apabila dilakukan
	pemotongan pada benda. Dapatkah setiap benda memiliki keseimbangan massa dan titik berat yang
2.	berbeda
	A. Alat dan Bahan
	(21)
	B. Langkah Percobaan
	(22)
	C. Gambar Sketsa percobaan
	(22)
	(23)
	D. Tabel dan Data Pengamatan

Diskusikan dengan anggota kelompok anda untuk menentukan alat dan bahan, langkah percobaan, gambar sketsa percobaan serta table dan hasil pengamatan setelah disepakati dan dituliskan, konsultasikan dan minta persetujuan guru anda, apakah rencana percobaan tersebut dapat berhasil dilakukan.

Kegiatan

3. Jika rencana percobaan yang anda buat telah mendapat persetujuan oleh guru anda. Lakukanlah percobaan sesuai dengan rencana yang telah anda buat sebelumnya. Catat hasil pengamatan pada table dan data hasil pengamatan yang telah disiapkan.

4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan dengan: Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data, anda akan memperoleh(25)



RANGKUMAN

1. Besar momen gaya yang ditimbulkan oleh gaya F terhadap suatu titik adalah:

$$\tau = r F \sin \theta = F d$$
 (notasi skalar) dengan:
 $\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$ (notasi vektor) $\vec{r} = gaya$ (N)
 $\vec{\theta} = gaya$ (N)
 $\vec{\theta} = gaya$ (N)

 $d = r \sin \theta$ adalah lengan momen (m)

momen gaya (Nm)

2. Analog dengan hukum Newton II pada gerak translasi, maka pada gerak rotasi berlaku hubungan

 $\sum \tau = I \alpha$ $\tau = \text{momen gaya (Nm)}$ $I = \text{momen inersia (kg m}^2)$

 α = percepatan sudut (rad/s²)

3. Benda yang dalam keadaan seimbang tidak harus diam, akan tetapi haruslah $\alpha = 0$ dan $\alpha = 0$. Sebaliknya yang diam pasti dalam keadaan seimbang.

- (1) Seimbang Statik: benda diam (v = 0 dan $\omega = 0$) serta $\sum F = 0$ dan $\sum \tau = 0$
- (2) Seimbang Mekanik: (benda bertranslasi atau berotasi
 - Seimbang translasi: benda betranslasi dengan v konstan.
 - Seimbang rotasi (untuk benda tegar): berotasi dengan ω konstan.
- 4. Untuk benda tegar, ukuran benda yang berada dalam keseimbangan memengaruhi keadaan benda sehingga syarat keseimbangan statik benda tegar adalah

$$\sum F = 0$$

$$\sum_{i} \tau = 0$$



- 1. Bukalah buku paket fisika 1 halaman 97, jawab soal nomor 1-4
- 2. Bukalah buku paket fisika 1 halaman 117, jawab soal nomor 1-2



Selanjutnya jawab soal-soal berikut ini, pada lembaran kertas bergaris yang disediakan oleh anda sendiri.

- 1. Jarak sumbu kedua roda depan terhadap sumbu kedua roda belakang sebuah truk yang massanya 3.000 kg adalah 3 m. Pusat massa truk terletak 2 m di belakang roda muka. Berapakah beban yang dipikul oleh kedua roda depan truk tersebut?
- 2. Pada sistem keseimbangan benda tegar, AB batang homogen panjang 1,2 m, beratnya 22 N, berat beban 40 N, BC adalah tali. Jika jarak *AC* 90 cm. Tentukan tegangan tali!
- 3. Batang AB, beratnya 400 N. Engsel ditempatkan di A, dan di titik *C* diikat pada tembok dengan seutas tali tak bermassa. Jika sistem seimbang, hitunglah
 - a. tegangan tali!
 - b. besar gaya engsel ($\sin 53^{\circ} = 0.8$)!

Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok:
Nama Anggota Kelompok:
1.
2.
3.

4.

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/ Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Materi Pokok : Laju Reaksi

Sub Materi Pokok : Konsep Laju Reaksi

A. KOMPETENSI DASAR

3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan

B. INDIKATOR:

- 3.6.1 Menjelaskan definisi laju reaksi
- 3.6.2 Menjelaskan definisi laju sesaat dan laju rata rata
- 3.6.3 Menentukan laju sesaat dan laju rata rata pada suatu reaksi kimia
- 3.6.4 Menuliskan persamaan laju reaksi
- 4.6.1 Mengamati gambar pada selang waktu 10 detik
- 4.6.2 Mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada gambar berdasarkan perubahan warna
- 4.6.3 Menuliskan rumus matematis laju rata-rata Br₂
- 4.6.4 Menghubungkan perubahan warna Br₂ ke Br⁻ dengan konsentrasi larutan
- 4.6.5 Menghitung laju rata-rata berdasarkan data percobaan
- 4.6.6 Menghitung laju sesaat berdasarkan grafik
- 4.6.7 Menuliskan persamaan laju reaksi
- 4.6.8 Menjelaskan definisi laju reaksi
- 4.6.9 Menjelaskan definisi laju rata-rata dan laju sesaat

PETUNJUK PENGERJAAN

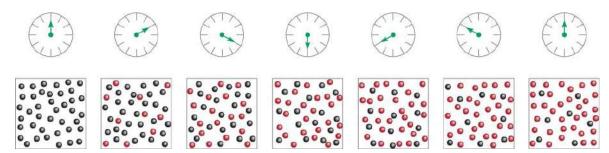
- 1. Setiap siswa harus membaca penuntun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dengan seksama.
- 2. Diskusikan setiap permasalahan yang ada pada LKPD kemudian jawablah setiap pertanyaann nya melalui diskusi dengan sesama kelompok
- 3. Pergunakanlah buku ataupun internet untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD
- 4. Jika ada yang kurang jelas mintalah bantuan guru untuk menjelaskan

> Mengamati



Perhatikan gambar dibawah ini!

 $A \longrightarrow B$



Dari gambar diatas, molekul A adalah bulatan hitam sedangkan molekul B merupakan bulatan merah. Perhatikan apa yang terjadi pada selang waktu 10 detik selama waktu 60 detik?

> Menanya

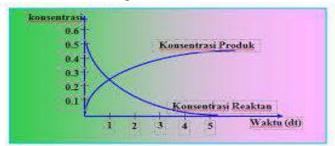


Setelah kalian mengamati , hal apa yang ingin kalian tanyakan?

- 1)
- 2)



Perhatikan Gambar grafik berikut ini!



a. Grafik perubahan konsentrasi reaktan dan konsentrasi produk terhadap waktu

$Br_2(aq) + HCOOH(aq) \longrightarrow 2Br'(aq) + 2H'(aq) + CO_2(g)$



b. Gambar perubahan konsentrasi seiring dengan perubahan waktu.

Baiklah, untuk lebih memahami gambar diatas serta menjawab masalah yang kalian temukan, maka perhatikanlah gambar berikut ini!

	1. Berdasarkan gambar kurva di atas, seiring bertambahnya waktu. Bagaimanakah
	konsentrasi molekul reaktan pada gambar grafik tersebut?
2.	Berdasarkan gambar larutan di atas, seiring bertambahnya waktu, larutan dari
	warnanya yang pekat menjadi tidak bewarna. Hal ini menunjukkan bahwa sedang
	adanya?



Berdasarkan gambar diatas , diskusikanlah pertanyaan dibawah ini bersama teman kelompokmu!

L.	Berdasarkan pertanyaan pada no I pada kegiatan mencoba. Fakta yang terdapat
	pada pertanyaan tersebut merupakan laju reaksi. Jelaskan pengertian laju reaksi
	dari segi pereaksi?
2.	Jika perubahan warna menunjukkan perubahan konsentrasi Br ₂ ke Br ⁻ lalu apa
	yang terjadi dengan konsentrasi larutan tersebut?
2	And any of the short later and all the state of the state
3.	Apa yang dimaksud laju reaksi dari segi produk?
4.	Berdasarkan pertanyaan diatas, apakah pengertian laju reaksi secara keseluruhan?
5.	Laju berkurangnya zat diberi tanda negatif dan sebaliknya untuk zat yang
	bertambah. Jika reaksi $Br_2 \rightarrow 2Br^-$ di kaitkan dengan laju reaksi. Tuliskan secara
	matematis, reaksi tersebut!

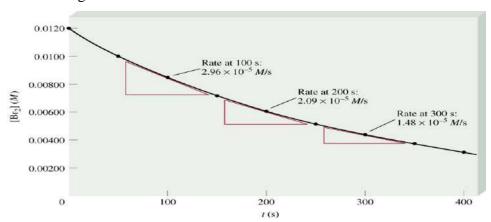
6. Perhatikan data percobaan bromin berikut ini!

Time (s)	[Br ₂] (M)
0.0	0.0120
50.0	0.0101
100.0	0.00846
150.0	0.00710
200.0	0.00596
250.0	0.00500
300.0	0.00420
350.0	0.00353
400.0	0.00296

Hitunglah	laju	rata-rata	menggunakan	salah	satu	data	pada	interval	waktu	dan
molar terse	ebut,	menggun	akan rumus ma	itemat	is yar	ng kal	lian tu	liskan pa	ada no.:	5!

.....

7. Perhatikan grafik berikut ini!



Pada grafik laju sesaat pada t=100s. Tentukan besarnya laju sesaat pada t=100. dan kaitkan waktu dan molar dengan tabel sebelumnya dimana pada grafik berada pada titik detik ke 100!

8. perhatikan persamaan reaksi berikut ini.

$$aA + bB \rightarrow pP + qQ$$

tuliskan hukum laju (persamaan laju reaksi) dari persamaan tersebut!

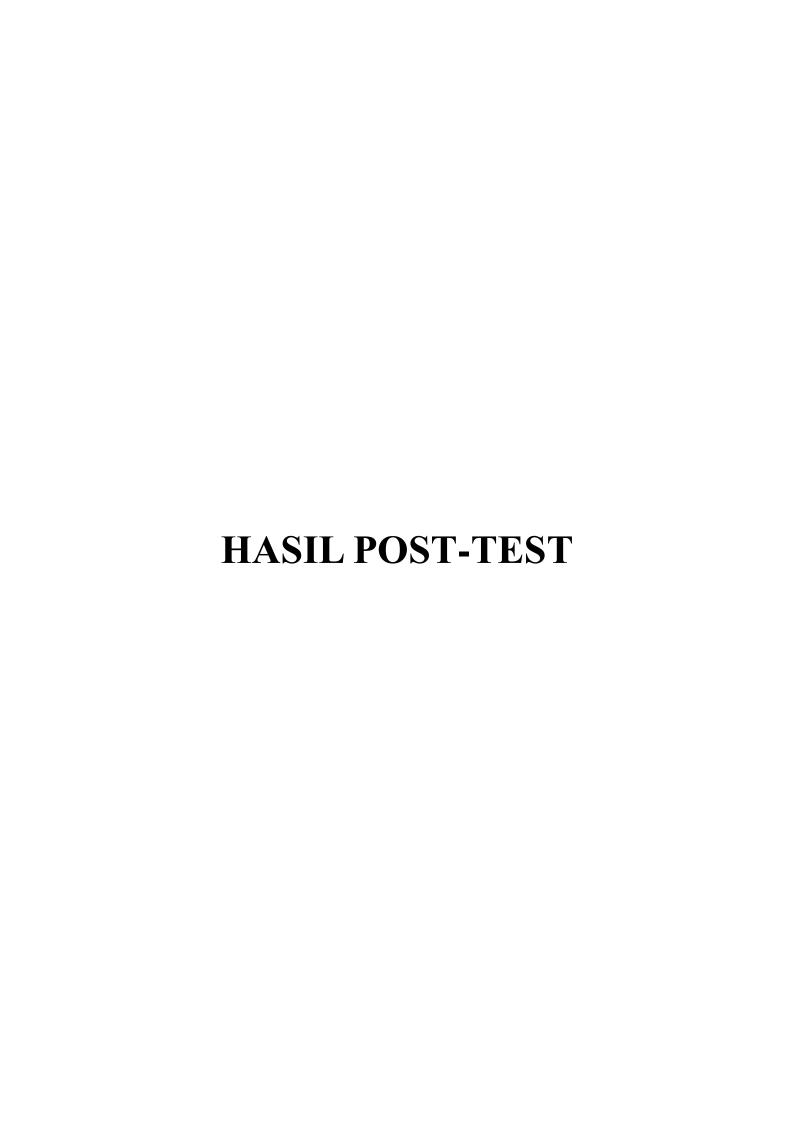
9.	Setelah kalian menghitung laju rata-rata, menurut pendapat kalian, apa yang
	dimaksud laju rata-rata?
10	. Setelah kalian menghitung laju rata-rata, menurut pendapat kalian, Apa yang
	dimaksud laju sesaat?

> Mengkomunikasikan

Sampaikan hasil diskusi kalian!







Overview

Played on	29 Sep 2	29 Sep 2019									
Hosted by	viyanti80	viyanti80									
Played with	40 playe	40 players									
Played	20 of 20										
Overall Performance											
Total correct answers (%)		58.00%									
Total incorrect answers (%)		42.00%									
Average score (points)		11588.13 points									
Feedback											
Number of responses		0									
How fun was it? (out of 5)		0.00 out of 5									
Did you learn something?		0.00% Yes	0.009	% No							
Do you recommend it?		0.00% Yes	0.009	% No							
How do you feel?		0.00% Positive	•	0.00% Neutral	•	0.00% Negative					

E: 10

Enter kahoot title...

23

Elma purnama ai

Ente	er kahoot title	}		
Final	Scores			
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	Maretha	19076	17	3
2	Siti	17995	17	3
3	Anggraeni	19518	16	4
4	Abdi	17751	16	4
5	Prapti Utami	17795	15	5
6	PRISTRIADINI	16547	15	5
7	Joko Dwi Surawu	15797	15	5
8	ERNAWATI	15281	15	5
9	Kadek	15831	14	6
10	ismi	15537	14	6
11	Yusni	13215	14	6
12	Atika	13159	13	7
13	Tia dewi k	13000	13	7
14	Anti	12954	13	7
15	Endri yeni	12007	13	7
16	Santi fisika	12328	12	8
17	Susi	11708	12	8
18	Wiwik Sulistian	11698	12	8
19	Bibit Wahyuni	11461	12	8
20	Asmono	11348	12	8
21	Ratna	12057	11	9
22	chusnawijayanti	11113	11	9

10123

11

9

Enter kahoot title... **Kahoot! Summary** Bagaimana Apakah yang diharapkan Ciri siswa Apakah yang ditekankan kemunculan setelah terbentuknya **Total Score** yang memiliki dalam pengembangan Q1 Q2 Q3 Rank **Players** pemikiran Intuitif Q4 pengembangan bahan ajar pemikiran bahan ajar yang melibatkan (points) dari seorang yang melibatkan pemikiran Intuitif adalah... pemikiran Intuitif ... Intuitif siswa? siswa... menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri Tiba-tiba 1180 memecahkan masalah 19518 dengan tertentu karena itu 1 Anggraeni yang pertama diingat dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri Tiba-tiba 2 Maretha 19076 dengan mencari informasi memecahkan masalah terlebih dahulu dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri 3 Siti 17995 878 dengan mencari informasi Tiba-tiba 848 memecahkan masalah terlebih dahulu dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri 4 Prapti Utami 17795 875 dengan tertentu karena itu Tiba-tiba memecahkan masalah yang pertama diingat dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri 5 Abdi 17751 dengan mencari informasi Tiba-tiba memecahkan masalah terlebih dahulu dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri 6 **PRISTRIADINI** dengan formula yang Tiba-tiba 918 16547 memecahkan masalah diberikan dengan baik menyelesaikan masalah memiliki kemampuan Percaya Diri 7 Kadek 15831 dengan tertentu karena itu Tiba-tiba 1180 memecahkan masalah yang pertama diingat dengan baik

8	Joko Dwi Surawu	15797	880	Percaya Diri 	803	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1110	Tiba-tiba	0	berpikir lurus seperti pada umummnya
9	ismi	15537	903	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	930	Tiba-tiba	980	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
10	ERNAWATI	15281	855	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	933	Tiba-tiba	0	memahami masalah
11	Yusni	13215	835	Percaya Diri 	628	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1143	Tiba-tiba	945	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
12	Atika	13159	0		0		948	Tiba-tiba	913	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
13	Tia dewi k	13000	900	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	943	Tiba-tiba	0	berpikir lurus seperti pada umummnya
14	Anti	12954	880	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	930	Tiba-tiba	915	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
15	Santi fisika	12328	0	Pendiam	0		888	Tiba-tiba	915	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
16	Ratna	12057	903	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	855	Tiba-tiba	943	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
17	Endri yeni	12007	0	Pendiam	508	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	985	Tiba-tiba	845	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
18	Susi	11708	903	Percaya Diri 	800	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1128	Tiba-tiba	1090	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik

19	Wiwik Sulistian	11698	615	Percaya Diri 	608	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1085	Tiba-tiba	1145	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
20	Bibit Wahyuni	11461	880	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan berdiskusi dengan temannya	913	Tiba-tiba	0	
21	Asmono	11348	855	Percaya Diri 	803	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1145	Tiba-tiba	0	memahami masalah
22	chusnawijayanti	11113	0	Pendiam	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	948	Tiba-tiba	0	memahami masalah
23	Elma purnama ai	10123	883	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	930	Tiba-tiba	0	mengerjakan soal-soal rutin
24	Rochimi	10094	900	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	910	Tiba-tiba	0	berpikir lurus seperti pada umummnya
25	Gusti	9772	0	Pendiam	700	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1028	Tiba-tiba	988	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
26	Tri utami	9706	0	Pendiam	0		888	Tiba-tiba	0	memahami masalah
27	Edi	9491	833	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	933	Tiba-tiba	778	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
28	okta	9006	0	Pendiam	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	910	Tiba-tiba	0	memahami masalah
29	Dina K	8830	835	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	855	Tiba-tiba	915	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik

30	Nur Asih	8414	900	Percaya Diri 	608	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1130	Tiba-tiba	1113	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
31	Neti	8389	0	Bingung	830	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1045	Tiba-tiba	0	berpikir lurus seperti pada umummnya
32	Nugrohouse.id	8153	0	Bingung	898	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	0	Setelah berdiskusi	0	memahami masalah
33	Aswin Destanto	8117	0	Bingung	0	menyelesaikan masalah dengan formula yang diberikan	835	Tiba-tiba	870	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
34	Umi	8110	880	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	928	Tiba-tiba	0	memahami masalah
35	Tri agus s	7536	0	Pendiam	883	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1010	Tiba-tiba	0	memahami masalah
36	Fandy	6675	0	Pendiam	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	888	Tiba-tiba	0	memahami masalah
37	llasmandiana	6342	855	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan berdiskusi dengan temannya	0	Melalui rutinitas panjang	768	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
38	Merlin	6256	0	Bingung	703	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	955	Tiba-tiba	990	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik
39	melinda	5733	0	Pendiam	505	menyelesaikan masalah dengan tertentu karena itu yang pertama diingat	1010	Tiba-tiba	0	berpikir lurus seperti pada umummnya
40	Mas	5602	833	Percaya Diri 	0	menyelesaikan masalah dengan mencari informasi terlebih dahulu	0	Setelah berdiskusi	815	memiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik

Q5	Pengalaman siswa pada objek-objek nyata yang ditemukannya sehari-hari diabstrakkan dalam bentuk	Q6	Berikut ini yang bukan merupakan fungsi bahan ajar adalah	Q7	Berikut ini yang bukan komponen bahan ajar adalah	Q8	Peranan intuisi di dalam pembelajaran adalah mengambil keputusan yang bersifat
1343	Geometri	1323	Alat pelengkap pembelajaran saja	1368	Filosofi	1378	Kritis
1118	Geometri	1125	Alat pelengkap pembelajaran saja	1250	Filosofi	1370	Kritis
1090	Geometri	1123	Alat pelengkap pembelajaran saja	1223	Filosofi	1245	Kritis
1340	Geometri	1325	Alat pelengkap pembelajaran saja	1415	Filosofi	1375	Kritis
1140	Geometri	1123	Alat pelengkap pembelajaran saja	1335	Filosofi	1370	Kritis
1140	Geometri	1123	Alat pelengkap pembelajaran saja	1315	Filosofi	1398	Kritis
1293	Geometri	1353	Alat pelengkap pembelajaran saja	1450	Filosofi	1375	Kritis

938	Geometri	778	Alat pelengkap pembelajaran saja	0	a. Penilaian	898	Kritis
1138	Geometri	1153	Alat pelengkap pembelajaran saja	1335	Filosofi	1398	Kritis
915	Geometri	920	Alat pelengkap pembelajaran saja	1050	Filosofi	1158	Kritis
1343	Geometri	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	835	Filosofi	845	Kritis
1143	Geometri	1128	Alat pelengkap pembelajaran saja	1265	Filosofi	0	Khusus
938	Geometri	923	Alat pelengkap pembelajaran saja	1118	Filosofi	1198	Kritis
0	Algoritma	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	700	Filosofi	973	Kritis
0	Trigonometri	678	Alat pelengkap pembelajaran saja	985	Filosofi	1028	Kritis
1068	Geometri	1128	Alat pelengkap pembelajaran saja	1315	Filosofi	1378	Kritis
1165	Geometri	0	Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	823	Filosofi	888	Kritis
0	Aljabar	823	Alat pelengkap pembelajaran saja	1000	Filosofi	0	Umum

1153	Geometri	1133	Alat pelengkap pembelajaran saja	1323	Filosofi	1373	Kritis
0	Aljabar	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	835	Filosofi	973	Kritis
820	Geometri	0	Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran	850	Filosofi	978	Kritis
940	Geometri	1055	Alat pelengkap pembelajaran saja	1133	Filosofi	1178	Kritis
0	Algoritma	853	Alat pelengkap pembelajaran saja	1003	Filosofi	1075	Kritis
893	Geometri	0	Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	918	Filosofi	845	Kritis
1240	Geometri	0	Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	885	Filosofi	975	Kritis
0	Algoritma	0	Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	850	Filosofi	0	Khusus
1120	Geometri	1123	Alat pelengkap pembelajaran saja	1333	Filosofi	0	Khusus
848	Geometri	898	Alat pelengkap pembelajaran saja	1115	Filosofi	1030	Kritis
0	Aljabar	710	Alat pelengkap pembelajaran saja	968	Filosofi	0	Khusus

0	Aljabar	820	Alat pelengkap pembelajaran saja	1015	Filosofi	1073	Kritis
940	Geometri	953	Alat pelengkap pembelajaran saja	1085	Filosofi	0	Umum
940	Geometri	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	0	a. Penilaian	873	Kritis
1160	Geometri	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	933	Filosofi	778	Kritis
0	Algoritma	825	Alat pelengkap pembelajaran saja	983	Filosofi	0	Umum
920	Geometri	925	Alat pelengkap pembelajaran saja	0	Indikator	873	Kritis
868	Geometri	733	Alat pelengkap pembelajaran saja	0	Indikator	965	Kritis
0	Algoritma	0		713	Filosofi	0	Umum
0	Algoritma	730	Alat pelengkap pembelajaran saja	985	Filosofi	1070	Kritis
0	Trigonometri	0	Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses	885	Filosofi	0	Umum
1018	Geometri	1023	Alat pelengkap pembelajaran saja	0	a. Penilaian	0	Biasa

Q9	Berikut ini yang merupakan contoh soal yang melibatkan pemikiran Intuitif adalah	Q10	Intuisi merupakan produk dari pengalaman dan	Q11	Intuisi dapat muncul dari pengalaman sebelumnya yang berupa latihan intelektual yang dinamakan	Q12	Sejalan dengan perkembangan pengalaman siswa, intuisi akan membawa siswa dari berpikir praformal ke berpikir
1398	Apa solusi dari: l x-3 l < 0 ?	1415	penalaran sebelumnya	1360	Intuisi sekunder	1450	formal
1383	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	883	Intuisi sekunder	1035	formal
1358	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	750	Intuisi sekunder	898	formal
1425	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1415	penalaran sebelumnya	1403	Intuisi sekunder	1393	formal
1445	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	935	formal
1385	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	karakter sebelumnya	928	Intuisi sekunder	1020	formal
1398	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif

1025	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1113	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	923	formal
1443	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1413	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	935	formal
1285	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1373	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	783	formal
1143	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	885	Intuisi sekunder	1035	formal
0	Di titik berapakah: f(x)= 2x2 5x - 3 berpotongan dengan sumbu -x	0	pengetahuan sebelumnya	863	Intuisi sekunder	883	formal
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	0	pengetahuan sebelumnya	928	Intuisi sekunder	1035	formal
1085	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif
0	Di titik berapakah: f(x)= 2x2 5x - 3 berpotongan dengan sumbu -x	0	pengetahuan sebelumnya	850	Intuisi sekunder	1008	formal
1423	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kritis
985	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	720	Intuisi sekunder	0	kreatif
0	Di titik berapakah: f(x)= 2x2 5x - 3 berpotongan dengan sumbu -x	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	855	formal

0	Berapakah penyelesaian dari: log2X .logx16?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi suplemen	920	formal
1143	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1210	penalaran sebelumnya	1303	Intuisi sekunder	0	kreatif
1120	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	903	Intuisi sekunder	993	formal
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	913	penalaran sebelumnya	1063	Intuisi sekunder	1120	formal
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	913	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	0	kritis
705	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	1045	penalaran sebelumnya	1175	Intuisi sekunder	0	kreatif
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	910	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	0	kritis
805	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	863	Intuisi sekunder	818	formal
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	910	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	0	kritis
0	Berapakah penyelesaian dari: log2X .logx16?	893	penalaran sebelumnya	873	Intuisi sekunder	0	aktif
883	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	935	formal

0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	aktif
945	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif
998	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi suplemen	0	aktif
1070	Apa solusi dari: l x-3 l < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi suplemen	0	kritis
885	Apa solusi dari: l x-3 l < 0 ?	0	keterampilan sebelumnya	0	intuisi primer	920	formal
1045	Apa solusi dari: l x-3 l < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	aktif
1023	Apa solusi dari: I x-3 I < 0 ?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	aktif
0		680	penalaran sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif
0	Di titik berapakah: f(x)= 2x2 5x - 3 berpotongan dengan sumbu -x	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif
0	Berapakah: x + 2y, jika x - y = -1; y + 2z = 8; dan 2x - 3z = - 7?	0	pengetahuan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kreatif
0	Berapakah penyelesaian dari: log2X .logx16?	0	keterampilan sebelumnya	0	intuisi primer	0	kritis

Q13	Intuisi proceptual berupa kognisi aritmetika dan aljabar yang memungkinkan untuk beralih dari proses	Q14	Intuisi sebagai strategi mental atau metode yang memungkinkan seseorang menyatakan esensi/intisari suatu	Q15	Aktivitas yang benar- benar kreatif dalam sains dan matematika tanpa	Q16	Besi pipih akan tenggelam jika diletakkan di dalam wadah berisi air, bagaimana dengan sepotong keramik berbentuk pipih
1363	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	masalah	0	primitif	0	melayang dan lama kelamaan akan tetap melayang
1110	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1235	fenomene	1293	intuisi	1433	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
1045	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1220	fenomene	1205	intuisi	1433	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	melakukan matematika	825	fenomene	0	primitif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
978	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1123	fenomene	1208	intuisi	1333	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
1060	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1220	fenomene	1293	intuisi	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	920	fenomene	0	primitif	890	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam

963	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1118	fenomene	1190	intuisi	1255	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	masalah	0	induktif	893	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
835	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1088	fenomene	0	induktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
873	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1140	fenomene	0	deduktif	835	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	840	fenomene	0	deduktif	875	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
1063	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	masalah	0	induktif	933	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
780	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	690	fenomene	938	intuisi	1038	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
1010	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1140	fenomene	1203	intuisi	1295	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep	0	masalah	0	induktif	913	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep	0	perubahan prilaku	0	deduktif	855	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
930	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	0	primitif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung

660	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	0	primitif	778	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
688	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	masalah	0	induktif	708	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
1060	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	masalah	0	deduktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	kejadian lampau	0	primitif	948	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
795	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	1018	fenomene	0	primitif	875	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep	0	masalah	890	intuisi	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	berpikir konsep	0	kejadian lampau	0	induktif	913	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
873	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	643	intuisi	978	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
780	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	masalah	0	deduktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
878	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	0	induktif	738	setimbang antara permukaan dan bagian bawah
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	masalah	0	primitif	758	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam

0	berpikir konsep	0	masalah	865	intuisi	0	melayang dan lama kelamaan akan tetap melayang
810	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	0	deduktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
863	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	818	intuisi	0	melayang dan lama kelamaan akan tetap melayang
688	melakukan matematika ke berpikir tentang konsep	0	kejadian lampau	0	primitif	893	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep	0	masalah	893	intuisi	0	melayang dan lama kelamaan akan tetap melayang
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	kejadian lampau	0	induktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	kejadian lampau	0	induktif	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	0	masalah	738	intuisi	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung
0	melakukan matematika	0	kejadian lampau	0	deduktif	0	melayang dan lama kelamaan akan tetap melayang
0	berpikir konsep	0	kejadian lampau	0	primitif	780	tenggelam dan lama kelamaan akan tetap tenggelam
0	berpikir konsep ke melakukan matematika	920	fenomene	993	intuisi	0	terapung dan lama kelamaan akan tetap terapung

Q17	Jika Anda meletakkan pensil ke dalam wadah berisi air, prediksikanlah posisi pensil	Q18	Benda yang terbuat dari bahan kayu dan busa terapung, jika terdapat lubang pada bahan kayu dan busa, maka kayu dan busa.	Q19	Berikut yang tidak termasuk syarat penyusunan LKPD	Q20	Penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan termasuk syarat
0	setimbang	893	terapung	1008	Analitis	1145	Konstruksi
0	tenggelam	895	terapung	1033	Analitis	1133	Konstruksi
0	tenggelam	863	terapung	1008	Analitis	1085	Konstruksi
0	tenggelam	890	terapung	965	Analitis	0	Struktur
0	tenggelam	895	terapung	1050	Analitis	1133	Konstruksi
938	terapung	963	terapung	0	Konstruksi	0	Struktur
970	terapung	1088	terapung	1055	Analitis	0	Struktur

1415	terapung	1388	terapung	0	Didaktik	0	Teknis
0	setimbang	898	terapung	985	Analitis	1133	Konstruksi
918	terapung	990	terapung	975	Analitis	1203	Konstruksi
0	melayang	0	tenggelam	730	Analitis	0	Struktur
865	terapung	1098	terapung	1005	Analitis	1333	Konstruksi
1038	terapung	1098	terapung	0	Konstruksi	885	Konstruksi
1315	terapung	1390	terapung	1320	Analitis	0	Struktur
1328	terapung	0	melayang	0	Didaktik	0	Struktur
1038	terapung	1093	terapung	0	Didaktik	0	Struktur
848	terapung	1085	terapung	1050	Analitis	1250	Konstruksi
873	terapung	988	terapung	1088	Analitis	1230	Konstruksi

905	terapung	0	melayang	0	Didaktik	0	Struktur
0	melayang	895	terapung	828	Analitis	1085	Konstruksi
828	terapung	993	terapung	0	Didaktik	0	Struktur
1040	terapung	0	tenggelam	775	Analitis	0	Struktur
0	melayang	893	terapung	0	Didaktik	885	Konstruksi
0	tenggelam	893	terapung	920	Analitis	0	Didaktis
1035	terapung	1098	terapung	0	Didaktik	0	Struktur
1028	terapung	1195	terapung	0	Didaktik	765	Konstruksi
0	setimbang	888	terapung	0	Teknis	793	Konstruksi
0		823	terapung	0	Konstruksi	0	
928	terapung	1043	terapung	0	Konstruksi	0	Struktur

0	melayang	890	terapung	0	Didaktik	0	Struktur
0	tenggelam	863	terapung	0	Konstruksi	918	Konstruksi
915	terapung	998	terapung	0	Konstruksi	850	Konstruksi
0	tenggelam	890	terapung	0	Teknis	0	Struktur
0	setimbang	893	terapung	0	Teknis	903	Konstruksi
0	tenggelam	895	terapung	985	Analitis	0	Teknis
645	terapung	838	terapung	715	Analitis	0	Struktur
805	terapung	988	terapung	0	Teknis	795	Konstruksi
0	tenggelam	823	terapung	0	Didaktik	0	Didaktis
780	terapung	1085	terapung	0	Didaktik	688	Konstruksi
0	melayang	0	setimbang	0	Didaktik	0	Teknis



Biodata Ketua

A. Identitas Diri

(1)	Nama lengkap	Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
(2)	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
(3)	Jabatan Struktural	-
(4)	NIP	196708081991032001
(5)	NIDN	0008086703
(6)	Tempat Tgl Lahir	Kotabumi
(7)	Alamat Rumah	Jl.Durian II no 24, Way Dadi, Sukarame, Bandar
		Lampung
(8)	No Telepon/Faxs/HP	085789750839
(9)	Alamat Kantor	Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No 1 Bandar Lampung
(10)	No Telepon/Faxs	-
(11)	Alamat Email	nurha.nurawati@fkip.unil.ac.id
(12)	Lulusan yang telah	Sarjana Pendidikan Matematika
	dihasilkan	
(13)	Mata Kuliah yang Diampu	Kalkulus
		Strategi Belajar Mengajar Matematika
		Analisis Kompleks

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan	Universitas Lampung	Universitas Negeri	Universitas Negeri
Tinggi		Malang	Malang
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan	Pendidikan Matematika
		Matematika	
Tahun Masuk-	1985 – 1990	2001 – 2004	2014-2018
Lulus			
Judul	Hubungan NEM	Penerapan Belajar	Proses Berpikir Intuitif
Skripsi/Tesis/	Matematika SMP dan	Kooperatif Model	dalam Memecahkan
Disertasi	Motivasi Belajar	STAD dalam	Masalah
	Matematika dengan	Pembelajaran Konsep	Kekonvergenan
	Prestasi Belajar	Limit Barisan	Barisan
	Matematika Kelas I		
	SMAN Metro		
Nama	Dr. Mustofa Usman,	Dr. Akbar Sutawijaya	Prof. Drs. Purwanto,
Pembimbing/	M.Sc.	Drs. Gatot Muhsetyo,	Ph.D.
Promotor	Drs. Suharsono	M.Sc.	Dr. Abdurrahman
			Asari, M.Pd., M.A.
			Dr. Edy Bambang
			Irawan, M.Pd.

C. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Indul Danalitian	Penda	anaan
110	1 anun	Judul Penelitian	Sumber	Jml (Jt Rp)
1	2001	Strategi Pembelajaran dengan Tutor	Proyek	2,5
		Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar	PGSM	
		Siswa Kelas I.5 Cawu 3 SMU Negeri 12	Dirjen Dikti	
		Bandar lampung Tahun Pelajaran	Depdiknas.	
		2000/2001		
2.	2003	Penerapan Model belajar kooperatif	Dana DIKS	2.0

		STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas,	Universitas	1
		Motivasi dan Daya Serap Konsep Statistik	Lampung	
		dan Statistika Siswa SMU YP Unila	Lampung	
		Bandar Lampung Tahun Pelajaran		
		2003/2004		
3.	2004	Penerapan Belajar Kooperatif Model	Dana DIKS	2.0
		STAD dalam Pembelajaran Konsep Limit	Universitas	
		Barisan Pada Mahasiswa Pendidikan	Lampung	
		Matematika FKIP Unila		
4.	2004	Belajar Kooperatif Model Group	DanaDIPA	2.5
		Investigasi Umtuk Meningkatkan	PNBP	
		Aktivitas dan Prestasi Belajar Teorema	Universitas	
		Pythagoras Siswa Kelas IIB SMPN 19	Lampung	
5.	2004	Bandar Lampung.	Dana DIKS	2.5
3.	2004	Penerapan Belajar Kooperatif Model STAD dalam Pembelajaran Konsep Limit	Universitas	2.3
		Barisan Pada Mahasiswa Pendidikan	Lampung	
		Matematika FKIP Unila	Lampung	
6.	2005	Pendekatan Pendidikan Matematik	DanaDIPA	2.5
		Realistik dalam Pembelajaran Segiempat	PNBP	
		pada siswa kelas IIB SMPN 19 Bandar	Universitas	
		Lampung.	Lampung	
7.	2008	Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk	DanaDIPA	2.5
		Meningkatkan Aktivitas Dan Motivasi	PNBP	
		Belajar Matematika Siswa Siswa Kelas X-	Universitas	
		5 Sma Negeri 7 Bandarlampung Sem	Lampung	
	2000	Ganjil TP 2008/2009.	D DW.	2.5
8.	2008	Belajar Kooperatif dengan Pendekatan	DanaDIPA	2.5
		Struktural untuk Meningkatkan Aktivitas	PNBP Universitas	
		Belajar Matematika Semester Genap 2007/2008	Lampung	
9.	2009	Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe	DanaDIPA	4.0
٦.	2007	NHT Pada Siswa Kelas VIII SMPN 19	PNBP	4.0
		Bandar Lampung Semester Genap	Universitas	
		2008/2009	Lampung	
10.	2010	Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe	DanaDIPA	4.0
		STAD Ditinjau dari Kemampuan Awal	PNBP	
		Pada Siswa Kelas 2 SMPN 29 Bandar	Universitas	
		Lampung Semester Genap 2009/2010	Lampung	
11.	2011	Analisis Tingkat Keyakinan Guru	DanaDIPA	4.5
		(Teacher's Belief) dalam Pembelajaran	PNBP	
		Matematika.	Universitas	
12	2011	Peningkatan Aktivitas Kolaboratif Melalui	Lampung	2.0
12.	2011	Belajar Kooperatif dalam Belajar Analisis	Hibah Lesson Study	2.0
		Kompleks pada Mahasiswa Pendidikan	Lesson Study	
		Matematika Jurusan PMIPA FKIP Unila.		
13.	2012	Efektivitas Model Pembelajaran	Dana DIPA	5.0
		Kooperatif Tipe Numbered Heads	PNBP	
		Together Ditinjau dari Sikap Percaya Diri	Universitas	
		dan Pemahaman Konsep Matematis.	Lampung	
14.	2014		DanaDIPA	8
		Analisis Kemampuan Komunikasi	PNBP	
		Matematis pada Perkuliahan Kalkulus I	Universitas	
		T.A. 2013/2014	Lampung	
1.5	2012	Desain Ducamam Lugamia Tuninnia Com	Dono III hah	50
15.	2013	Desain Program Inservice Trainning Guru	Dana Hibah	50

		Matematika SD Melalui Pengembangan	Bersaing	
		Soft Skill Berbasis Media Visual	Dikti	
16.	2014	Pengembangan Berbagai Media	Dana Hibah	40
		Scaffolding yang Memfasilitasi Perbedaan	Bersaing	
		Jenis Kelamin untuk Mengatasi Kesulitan	Dikti	
		Siswa Belajar Geometri		
17.	2015	Pengembangan Berbagai Media	Dana Hibah	50
		Scaffolding yang Memfasilitasi Perbedaan	Bersaing	
		Jenis Kelamin untuk Mengatasi Kesulitan	Dikti	
		Siswa Belajar Geometri		

D. Pengalaman Pengabdian

			Pendanaa	an
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyrakat	Sumber	Jml (Jt Rp)
1.	2000	Pelatihan Pemanfaatan dan Pembuatan Alat Peraga Matematika Bagi Guru-Guru Matematika SD se-Kecamatan Tanjung Karang Barat	Dana DIKS Universitas Lampung	3,25
2.	2004	Orientasi Pembelajaran MAFIKIBB (Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggeris) bagi Guru Wajar Dikdas 9 Tahun pada Pondok Pesantren se Provinsi Lampung	Departemen Agama Provinsi Lampung	1
3.	2004	Pelatihan Tutorial Matematika bagi Guru/Instruktur Kejar Paket B dan C pada Pondok Pesantren se Provinsi Lampung	Departemen Agama Provinsi Lampung	1
4.	2007	Kegiatan Penyusunan Model-model Pembelajaran Matematika SMP	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	3
5.	2007	Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Bagi Guru-Guru Matematika SMA/MA se-Kota Bandar Lampung	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	3
6.	2008	Kegiatan Penyusunan Model-model Pembelajaran Matematika SMPLB Tuna Rungu	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	1,5
7.	2008	Workshop Penyusunan Soal Olimpiade Matematika SD Kota Bandar Lampung.	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	1,5
8.	2010	Pelatihan Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Bagi Guru SD Kota Bandar Lampung	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	4,5
9.	2012	Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Karakter bagi Guru SD se- Kecamatan Way Lima	DanaDIPA PNBP Universitas Lampung	4,5
10.	2013	Pelatihan Model Pembelajaran Matematika Berorientasi Integrated Learning bagi Guru se Kec. Tulang Bawang Udik, Kab. Tulang Bawang Barat	Dana DIPA FKIP	5,0

E. Pengalaman Penulisan Artikel dalam Jurnal

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume Nomor Tahun	Nama Jurnal
1.	Pemberian Tes Pada Akhir Kegiatan Belajar Mengajar dalam Upaya Memperbaiki Cara Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas I Cawu I SMU Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2000/2001.	Volume 1 No.1 April 2001. ISSN 1411-2531	Jurnal Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung
2.	Penerapan Belajar Kooperatif Model STAD dalam Pembelajaran Konsep Limit Barisan.	Volume 11 no. 2 Agustus 2003	Jurnal Bisnis dan Teknologi Politeknik Universitas Brawijaya Malang
3.	Strategi Pembelajaran dengan Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas I.5 Cawu 3 SMU Negeri 12 Bandar lampung Tahun Pelajaran 2000/2001	Volume 1, Nomor 2, Nopember 2003	Majalah Ilmiah Sains dan Edukasi, IKIP PGRI Jember
4.	Penerapan Model Belajar Kooperatif STAD untuk Meningkatkan Daya Serap dan Aktivitas serta Motivasi Belajar	Edisi-2 September 2004	Prosiding Seminar Ilmiah, Universitas Lampung, Bandar Lampung,
5.	Belajar Kooperatif Model Group Investigasi Umtuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Teorema Pythagoras Siswa Kelas IIB SMPN 19 Bandar Lampung.	Volume 4 No.1 April 2005	Jurnal Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung
6.	Pendekatan Pendidikan Matematik Realistik dalam Pembelajaran Segiempat pada siswa kelas IIB SMPN 19 Bandar Lampung.	Tanggal 30-31 Mei 2006.	Prosiding Seminar Hasil Penelitian Bidang kependidikan BKS PTN Wilayah Barat di Bandar Lampung
7.	Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Siswa Kelas X-5 Sma Negeri 7 Bandarlampung Sem Ganjil TP 2008/2009.	2010	Prosiding Seminar Nasional Pendidikan di Universitas Lampung
8.	Mengatasi Kecemasan (Anxiety) dalam Pembelajaran Matematika.	Volume 9 Nomor 1, Januari 2008. ISSN:1411- 2531	Jurnal Pendidikan MIPA. FKIP Universitas Lampung
9.	Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa.	Volume 12 Nomor 2, Oktober 2011. ISSN: 1411- 2531	Jurnal Pendidikan MIPA. FKIP Universitas Lampung
10.	Analisis Tingkat Keyakinan Guru (Teacher's Belief) dalam Pembelajaran Matematika.	Volume 13 Nomor 1, April 2012. ISSN: 1411- 2531	Jurnal Pendidikan MIPA. FKIP Universitas Lampung.
11.	Peningkatan Aktivitas Kolaboratif Melalui Belajar Kooperatif dalam Belajar Analisis Kompleks pada Mahasiswa Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung.	12 Nopember 2011. ISBN: 978-602- 97895-5-3	Prosiding Seminar Nasional LS IV FMIPA Universitas Negeri Malang,

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume Nomor Tahun	Nama Jurnal
12.	Intuisi Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama	12 September 2015. ISBN 978-979- 3262-11-6, hal 425-434	Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015 FKIP Universitas Lampung
13.	Media Visual <i>Scaffolding</i> Geometri Menurut Perbedaan Jenis Kelamin	12 September 2015. ISBN 978-979- 3262-11-6, hal 633-642	Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015 FKIP Universitas Lampung
14.	Indikasi Berpikir Intuitif dalam Pemecahan Masalah Kekonvergenan Barisan.	8 April 2017 ISBN 978- 602-61923-0- 1	Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017 Pascasarjana UM
15.	Tortuous thinking intuitively in solving problem of sequence convergence	Mei 2018 Volume 1028.	Journal of Physics: Conference Series. Terindeks Scopus Q3

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/ Seminar Ilmiah

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional Penelitian	Pemberian Tes Pada Akhir	2001- Surabaya
	Tindakan Kelas Batch V.	Kegiatan Belajar Mengajar dalam	
	Proyek PGSM Dirjen Dikti	Upaya Memperbaiki Cara Belajar	
	Depdiknas. 8-9 Agustus	dan Hasil Belajar Matematika	
	2001	Siswa Kelas I Cawu I SMU Negeri	
		12 Bandar Lampung Tahun	
		Pelajaran 2000/2001.	
2.	Semirata BKS PTN Wilayah	Pendekatan Pendidikan Matematik	2005 - FKIP
	Indonesia Barat	Realistik dalam Pembelajaran	Universitas Jambi.
		Segiempat pada siswa kelas IIB	
		SMPN 19 Bandar Lampung.	
3.	Semirata BKS PTN Wilayah	Pendekatan Pendidikan Matematik	2009 - FKIP
	Indonesia Barat. Realistik dalam Pembelajaran		Universitas
		Segiempat pada siswa kelas IIB	Lampung.
		SMPN 19 Bandar Lampung.	
4.	Seminar Nasional	Penerapan Model Belajar	2009 - Palembang.
	Pendidikan	Kooperatif STAD untuk	
		Meningkatkan Daya Serap dan	
		Aktivitas serta Motivasi Belajar	2011
5.	Seminar Nasional Lesson	Peningkatan Aktivitas Kolaboratif	2011 - Malang
	Stydy ke-4, 12 November	Melalui Belajar Kooperatif dalam	
	2011. Pemakalah.	Belajar Analisis Kompleks pada	
		Mahasiswa Pendidikan Matematika	
		Jurusan PMIPA FKIP Universitas	
		Lampung.	2017
6.	Seminar Nasional	Intuisi Geometri Siswa Sekolah	2015-
	Pendidikan MIPA 2015, 12	Menengah Pertama	Bandarlampung

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	September 2015. Pemakalah		
7.	Seminar Nasional	Indikasi Berpikir Intuitif dalam	April 2017
	Pendidikan Matematika	Pemecahan Masalah	Malang
	2017	Kekonvergenan Barisan.	
8.	Ist International Coference	Straigh thinking intuitively in	Agustus 2017
	on Mathematics, Science,	solving problem of sequence	Malang
	and Education 2017	convergence.	
9.	2nd International	Tortuous thinking intuitively in	Oktober 2017
	Conference on Statistics,	solving problem of sequence	Makassar
	Mathematics, Teching, and	convergence	
	Research	_	
10.	Orasi Ilmiah	Proses Berpikir Intuitif dalam	Januari 2019
		Memecahkan Masalah	Unila
		Kekonvergenan Barisan	Bandarlampung

G. Pengalaman Penulisan Buku

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
	-			

H. Pengalaman Perolehan HKI

N	lo	Judul Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P ID
		-			

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/ Rekayasa Sosial Lainnya

No	Judul Tema Jenis	Tahun	Tempat	Respon
	Rekayasa sosial		Penerpan	Masyarakat
	Lainnya yang Telah			
	Diterapkam			
	-			

J. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi Lain

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
		Penghargaan	
	-		

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

resikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaiman mestinya.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019 Pengusul,

Dr. Nurhanurawati, M.Pd. NIP 196708081991032001

Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Dr. Viyanti, M.Pd.
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP	19800330 200501 2 001
5.	NIDN	0030038002
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Tanjung Karang, 30 Maret 1980
7.	E-Mail	viyanti.1980@fkip.unila.ac.id
8.	Nomor Telepon/HP	- / 081379025698
9.	Alamat Kantor	Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
10.	Nomor Telepon/Faks	0721-704624

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama PT	Universitas Lampung	Universitas Pendidikan	Universitas Sebelas
		Indonesia	Maret
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Penelitian IPA	Pendidikan IPA
		Konsentrasi Pendidikan	
		Fisika	
Tahun Masuk-	1998-2002	2007-2009	2014-2019
Lulus			
Judul	Identifikasi	Penggunaan Asesmen	Pengembangan
Skripsi/Tesis/	Kompetensi Materi	Kinerja Pada Praktikum	Instrumen Penilaian
Disertasi	Fisika SLTP/MTs	Fluida BerbasisInkuiri	Keterampilan
	Kelas III Berdasarkan	Untuk Meningkatkan	Berargumentasi Pada
	Kurikulum Berbasis	Keterampilan Generik	Materi Prinsip
	Kompetensi Dengan	dan Penguasaan Konsep	Archimedes
	Menggunakan	Siswa SMA	
	Analisis Instruksional		
	Model		
	Pengembangan		
	Instruksional (MPI)		
Nama	Drs. Eko Suyanto,	Dr. Agus Setiawan,	Prof. Drs. Cari, M.A.,
Pembimbing/Pr	M.Pd.	M.Si.	M.Sc., Ph.D
omotor	Dr. Kartini Herlina,	Dr. Ana Ratna Wulan,	Prof. Dr. Widha
	M.Si.	M.Pd.	Sunarno, M.Pd
			Prof. Dr. Zuhdan Kun
			Prasetyo, M.Ed.

C. Publikasi Artikel Ilmiah dalam 4 Tahun Terakhir

No	Judul Makalah/Artikel	Nama Jurnal	Status Tahapan Publikasi	Katagori Jurnal
1.	The Profile Of Argumentation Skill Using "Toulmin Argumentation Pattern" Analysis In The Archimedes Principle On The Students Of SMA Kota Bandar Lampung	Jurnal Pendidikan IPA Indonesia	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2015, 4, 1, 86-89)	Jurnal Nasional terindeks Scopus
2.	Analisis Keterampilan Berargumentasi Pada Fase Orientasi Siswa SMA di Kota Bandar Lampung	JURNAL PENDIDIKA N MIPA	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2015, 16, 2, 1-7)	Jurnal Nasional tidak terakreditasi
3.	Analisis Aktivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa SMA di Kota Bandar Lampung	JURNAL INOVASI DAN PEMBELAJA RAN FISIKA	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2015, 2, 2, 204-210)	Jurnal Nasional tidak terakreditasi
4.	Pemberdayaan Keterampilan Berargumentasi Mendorong Pemahaman Konsep Siswa	JURNAL PENELITIAN PEMBELAJA RAN FISIKA	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2016, 7, 1, 43-48)	Jurnal Nasional tidak terakreditasi
5.	Analisis Tes Argumentasi Materi Terapung dan Tenggelam	JPFK	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2016, 2, 2, 88-91)	Jurnal Nasional tidak terakreditasi
6.	Consistency Argued Students of Fluid	Journal of Physics	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2017, 795 012055, 1-5)	Jurnal Internasional terindeks Scopus
7.	Level of Skill Argued Students on Physics Material	Journal of Physics	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan (2017, 895 012043, 1-6)	Jurnal Internasional terindeks Scopus
8.	The Development Rubrics Skill Argued As Alternative Assessment	Journal of Physics	Sudah terbit (published), pada edisi penerbitan	Jurnal Internasional

No	Judul Makalah/Artikel	Nama Jurnal	Status Tahapan Publikasi	Katagori Jurnal
	Floating and Sinking Materials		(2017, 909 012057, 1-7)	terindeks Scopus
9.	Performance Assessment Untuk fase Orientasi Pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa SMA di Kota Bandar Lampung	Seminar Nasional Pendidikan SAINS (SNPS 2015)	Sudah dipresentasikan dalam seminar dan diterbitkan dalam prosiding (2015, 218)	Seminar / Prosiding Nasional
10.	The Culture of Teacher Using Authentic Assessment Instruments in Physics Learning	International Science on Mathematics, Science, & Computer Science Education	Sudah dipresentasikan dalam seminar dengan bukti sertifikat dan buku kumpulan abstrak	Seminar / Prosiding Internasional tidak terindeks Scopus
11.	Identifikasi Pengetahuan Awal Untuk Mengembangkan Kualitas Argumentasi Siswa	Seminar Nasional Quantum 2016, Universitas Ahmad Dahlan	Sudah dipresentasikan dalam seminar dan diterbitkan dalam prosiding (2016, 359)	Seminar / Prosiding Nasional
12.	Performance Assessment of Arguing in The Guided Inquary Learning	The 2 nd International Conference On The Teacher Training and Education Sebelas Maret University	Sudah dipresentasikan dalam seminar dan diterbitkan dalam prosiding (2016, 570)	Seminar / Prosiding Internasional tidak terindeks Scopus
13.	Analisis Kualitas Keterampilan Argumentasi Siswa pada Materi Fluida	Seminar Nasional Pendidikan MIPA, Unila	Sudah dipresentasikan dalam seminar dan diterbitkan dalam prosiding (2017, 209)	Seminar / Prosiding Nasional
14.	Instruments Of Argued Skill Assessment on Physics Material, 2017	International Conference on Science	Sudah dipresentasikan dalam seminar dengan bukti	Seminar / Prosiding Internasional tidak terindeks

No	Judul Makalah/Artikel	Nama Jurnal	Status Tahapan Publikasi	Katagori Jurnal
		Education	sertifikat dan buku	Scopus
			kumpulan abstrak	
15.	Student's Argumentation	The 2^{nd}	Sudah	Seminar /
	Skills: Does it need	International	dipresentasikan	Prosiding
	strengthening, 2018	Conference on	dalam seminar dan	Internasional
		Learning	direncanakan di	terindeks Scopus
		Innovation	terbitkan pada	
		2018 (2 nd ICLI	Proceedings of The	
		2018)	2 nd ICLI	

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019 Yang menyatakan,

Dr. Viyanti, S.Pd.,M.Pd.

Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

Nama lengkap	Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd.	
Jabatan Fungsional	-	
Jabatan Struktural	-	
NIK	231804880813201	
NIDN	0013088806	
Tempat Tgl Lahir	Kotabumi, 13 Agustus 1988	
Alamat Rumah	Perum. BKP Blok P No. 257 Kemiling, Bandar	
Alamat Kuman	Lampung	
No. Telepon/faxs/HP	081223610525	
Alamat Kantor	Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung	
Alamat Kantoi	Meneng Bandar Lampung	
No. Telepon/faxs		
Alamat Email	tia.agnesa88@fkip.unila.ac.id	
Lulusan yang telahdihasilkan	-	
Mata Kuliah yang Diampu	Pengantar Dasar Matematika, Strategi Pembelajaran	
Mata Kunan yang Diampu	Matematika, Program Linear, Statistika Matematika	

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Lampung (Unila)	Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika
Tahun Lulus	2011	2014
Judul Skripsi/Tesis	Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah <i>Open-Ended</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Pengembangan Desain Didaktis Luas Daerah Segitiga dan Segiempat pada Pembelajaran Matematika SMP: Suatu Pendekatan <i>Didactical Design</i> Research
Nama Pembimbing	 Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. Drs. Pentatito G., M.Pd. 	 Prof. Didi Suryadi, M.Ed. Dr. Elah Nurlaelah, M.Si.

C. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir

			Pendanaan	
No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Jumlah (Jt Rp)
1.	2014	Pengembangan Desain Didaktis Luas Daerah Segitiga dan Segiempat pada Pembelajaran Matematika SMP: Suatu Pendekatan <i>Didactical Design</i> Research	Mandiri	

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 5 Tahun Terakhir

		Judul Dangahdian Kanada	Pendanaan	
No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber	Jml (JtRp)
1.				

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume, Nomor, Tahun	Nama Jurnal
1.			

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.			

G. Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.				

Semua data yang saya tuliskan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resiko. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

Tia Agnesa, S.Pd., M.Pd. NIK 231804880813201

Biodata Anggota 3

A. IdentitasDiri

(1)	Nama lengkap	Wayan Rumite, S.Pd., M.Si.
(2)	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
(3)	Jabatan Struktural	-
(4)	NIK	231601900612101
(5)	NIDN	0212069001
(6)	Tempat Tgl Lahir	Rantau Jaya Ilir/12 Juni 1990
(7)	Alamat Rumah	Perumahan Panorama Alam, Blok E3 No. 4,Kel. Labuhan Dalam, Kec. Labuhan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung, Prop. Lampung, 35143
(8)	No. Telepon/faxs/HP	0812 7118 1400
(9)	Alamat Kantor	Jl. Prof. Dr. Soemantri No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung
(10)	No Telepon/faxs	0812 7118 1400
(11)	Alamat Email	wayan.rumite@fkip.unila.ac.id
(12)	Lulusan yang telahdihasilkan	-
(13)	Mata Kuliah yang Diampu	Sejarah dan Filsafat Matematika, Matematika Sekolah SMA, Metode Numerik, Matematika Dasar, Statistik, Kalkulus Lanjut, Micro Teaching, Matematika SD 2

B. RiwayatPendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Lampung (Unila)	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Matematika
Tahun Lulus	2013	2015
Judul Skripsi/Tesis	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa	Aliran Fluida Viskoelastik Yang Melewati Permukaan Sebuah Bola Dengan Pengaruh Konveksi Bebas
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.Dra. Hj. ArnelisJalil, MPd.	Prof. Dr. Basuki Widodo, M.Sc.Dr. Chairul Imron, M.I.Kom.

C. Pengalaman Penelitian Penelitian 5 TahunTerakhir

			Pend	lanaan
No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2018	Pengaruh Model Problem Based Learning	DIPA FKIP	5.000.000,-
		terhadap Peningkatan Self-Confidence Dan		
		Kemampuan Berpikir Kritis Siswa		
2.	2017	Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif	DIPA FKIP	3.000.000,-
		Tipe Numbered Heads Together Ditinjau		
		Dari Pemahaman Konsep Matematis		
		-		
3.	2015	The Numerical Solution Of Free	PenelitianUn	-
		Convection Flow Of Visco-Elastic Fuid	ggulan	

		With Heat Generation Past Over A Sphere	DIKTI	
4.	2015	Model Matematika Aliran Konveksi Bebas Fluida Viskoelastik yang Melewati Permukaan Sebuah Bola	Penelitian Unggulan DIKTI	-
5.	2015	Aliran Fluida Viskoelastik Yang Melewati Permukaan Sebuah Bola Dengan Pengaruh Konveksi Bebas	Penelitian Unggulan DIKTI	-
6.	2013	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa	Mandiri	-

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Dangahdian Kanada Magyarakat	Pendanaan	
NO.	1 anun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber	Jml (Rp)
1.	2018	Pelatihan Perancangan Hands On Activity dalam Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi Bagi Guru SD Se-Kecamatan Kedaton	DIPA FKIP	10.000.000
2.	2017	Workshop Penulisan Soal HOTS Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Raja Basa Kota Bandar Lampung	DIPA FKIP	7.500.000

E. PublikasiArtikelIlmiahdalam 5 TahunTerakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume nomor Tahun	Nama Jurnal
1.	The Numerical Solution Of		Prosiding Seminar Internasional
	Free Convection Flow Of		ICWRDEPISSN :2460 0849
	Visco-Elastic Fuid With Heat		
	Generation Past Over A Sphere		
2.	Model Matematika Aliran		Prosiding Seminar Nasional
	Konveksi Bebas Fluida		Matematika dan Pendidikan
	Viskoelastik yang Melewati		Matematika ISSN :9 772407
	Permukaan Sebuah Bola		749004

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 TahunTerakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	The 1 st Young Scientist	The Numerical Solution Of	Malang 5-7 June
	International Conference of	Free Convection Flow Of	2015
	Resources Development and	Visco-Elastic Fuid With	
	Enviromental Protection	Heat Generation Past Over	
	(ICWRDEP)	A Sphere",	
2.	Seminar Nasional Pendidikan	Model Matematika Aliran	Yogyakarta 27
	Matematika Ahman	Konveksi Bebas Fluida	Desember 2014
	Dahlan2014	Viskoelastik yang Melewati	
		Permukaan Sebuah Bola	

G. PenulisanBukudalam 5 TahunTerakhir

No.	JudulBuku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Matematika untuk SMA	2017	299	Graha Ilmu

Semua data yang saya tuliskan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resiko. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

WayanRumite, S.Pd., M.Si.

NIK 231601900612101