

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

"Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika untuk Mendukung Peningkatan kualitas Pembelajaran Matematika"

Sabtu, 20 Agustus 2016

Student Centre FKIP

UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

ISBN 978-602-99868-3-9

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

**“Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan
Kualitas Pembelajaran Matematika”**

Sabtu, 20 Agustus 2016
Student Centre FKIP Universitas Pattimura Ambon

ISBN 978-602-99868-3-9



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON
2016**

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2016

“Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika”

Penanggung Jawab :

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Prof. Dr. W. Mataheru, M.Pd

Ketua : Dr. C. S. Ayal, M.Pd

Sekretaris : N.C. Huwaa, S.Pd., M.Sc

Bendahara. Ch. Matitaputy, S.Pd., M.Pd

Editor :

F. Sapulete, S.Pd., M.Pd

Yohanis M. Apituley, S.Pd

Reviewer :

Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd

Desain Layout Sampul : Y.M. Apituley, S.Pd

Penerbit :

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Ambon (Poka) Jl. Ir. M. Putuhena

Gedung Jurusan Pendidikan MIPA

ISBN 978-602-99868-3-9

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatNya Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari artikel ilmiah yang disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura dengan Tema “Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika.”

Seminar ini diselenggarakan pada tanggal 20 Agustus 2016 oleh Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti. Ini merupakan kegiatan rutin yang akan terus dilaksana pada tahun-tahun mendatang. Semoga dengan kegiatan ini Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti dapat terus berkiprah dalam menghimpun temuan-temuan baru yang berkaitan dengan pengembangan Program Studi, serta sekaligus sebagai wahana komunikasi antara akademisi, guru, peneliti, dan pemerhati pendidikan pada umumnya.

Semoga semua yang telah diupayakan dalam seminar sampai tercetaknya prosiding ini membawa manfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas pada umumnya.

Pada kesempatan ini tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unpatti, Dekan FKIP Unpatti, Rektor Unpatti, serta para penyandang dana yang telah mendukung secara penuh pelaksanaan kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika hingga terselesaikannya prosiding ini.

Ambon, 20 Agustus 2016

Ketua Panitia

Dr. C. S Ayal, S.Pd., M.Pd

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
PADA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Assalam Walaikum Warahmatulahi Wabarakatu, dan Salam Sejahtera untuk kita semua.

Yang terhormat:

1. Rektor Universitas Pattimura, dalam hal ini diwakili oleh Pembantu Rektor Bidang Kerjasama Bapak Prof. Ir..J. Mosse, PH.D

Yang saya hormati,

2. Pembantu-pembantu Dekan pada lingkup FKIP
3. Bapak Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd. Selamat datang di Universitas Pattimura Ambon.
4. Bapak Prof. Dr. T.G. Ratumanan, M.Pd.
5. Bapak Dr. Rully Charitas Indra Pramana, M.Pd. Selamat datang di Universitas Pattimura Ambon.
6. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Stev Huliselan, M.Si
7. Para Ketua Program Studi pada lingkup FKIP
8. Staf Dosen pada program studi pendidikan matematika, program studi pendidikan ekonomi, PPKN dan Jurusan Matematika UNPATTI
9. Bapak, Ibu guru peserta Seminar Nasional dan Kontes Literasi Matematika yang berasal dari Pulau Ambon dan Kabupaten Seram Bagian Barat
10. Para Mahasiswa program studi pendidikan matematika

Dan Siswa-siswi peserta lomba Kontes Literasi Matematika di kota Ambon.

Selaku orang yang percaya patutlah kita naikan Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan RahmatNYA, sehingga kegiatan Seminar Nasional dan Kontes Literasi Matematika (KLM) dapat dilaksanakan pada hari ini Sabtu 20 Agustus 2016. Adapun tema pada kegiatan Seminar ini adalah “Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika”, dan tema pada kegiatan Kontes Literasi Matematika adalah : “Membentuk Siswa yang Kreatif dan Inovaif “

Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2016 ini diharapkan menjadi wahana interaksi dan pertukaran informasi dari hasil penelitian maupun pengalaman serta gagasan di bidang matematika maupun pembelajarannya dalam semangat saling asah, asih dan asuh untuk menyikapi tantangan masa depan Maluku yang berdaya saing dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Saya memberikan apresiasi dan penghargaan bagi program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Pattimura yang telah menjadikan Seminar Nasional Pendidikan Matematika sebagai agenda rutin tahunan dan menjadi bagian dari kegiatan akademik program studi dan Kontes Literasi Matematika (KLM) yang di ikuti siswa SMP kota Ambon . Saya berharap seminar nasional pendidikan matematika ini dapat menjadi salah satu media informasi penyampaian hasil-hasil penelitian dan pikiran-pikiran kritis bagi para guru dan calon guru matematika. Semoga seminar ini juga membahas berbagai perkembangan terkini dalam bidang pendidikan secara umum dan pendidikan matematika secara khususnya. Saya berharap para peserta, terutama para guru dan calon guru dapat memanfaatkan seminar ini sebaik mungkin sebagai sarana belajar dan tukar menukar informasi. Melalui seminar ini diharapkan ada kontribusi bagi perbaikan kualitas pembelajaran matematika yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik.

Mengakhiri sambutan ini, saya menyampaikan terima kasih bagi staf dosen program studi pendidikan matematika dan panitia, juga kepada nara sumber. Dan dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Pengasih, saya membuka secara resmi seminar nasional pendidikan matematika tahun 2016. Semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Ambon, 20 Agustus 2016
Dekan FKIP Unpatti,

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd
NIP. 196205171987032003

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	iii
Sambutan Dekan	iv
Daftar Isi.....	vi
Kecenderungan Penelitian Pendidikan Matematika (Usman Mulbar).....	1-5
Memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika (Tanwey Gerson Ratumanan)....	6-13
<i>Didactic Trajectory</i> Dalam Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Menumbuhkan Keterampilan Meneliti dan Menulis Karya Ilmiah (Rully Charitas Indra Prahmana)	14-66
Penataan Nalar Siswa SMP Dalam Menganalisis Konsep Bangun-Bangun Segiempat (Juliana Selvina Molle).....	67-74
Kemampuan berpikir Abstraksi dan Disposisi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika (La Moma).....	75-85
Penerapan Metode <i>Discovery Learning</i> Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Tabung Dan Kerucut (Hanisa Tamalene).....	86-98
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) pada Materi Kesebangunan Segitiga Di Kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon(T. Litay, W. Mataheru, H. Tamalene).....	99-128
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) dan Model Pembelajaran Konvensional di Kelas VIII SMP Negeri 4 Ambon (¹ Nevi Telehala, ² Carolina Ayal).....	129-154
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 12 Ambon Pada Materi Garis Singgung Lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe <i>Student Acilitator And Explaining</i> (SFE) (¹ Dian Theofani Risakotta, ² M. Gaspersz)	155-175
Analisis Model Curah Hujan Di Kota Ambon Menggunakan Metode Box-Jenkins(¹ Lexy Janzen Sinay, ² Henry W MPatty, ³ Zeth Arthur Leleury).....	176-196
Karakteristik operasi pembagian bilangan neutrosophic Dan polinomial neutrosophic(Zeth A. Leleury ¹ , Henry W. M. Patty ²).....	197-208
Identifikasi Struktur Semialjabar Atas Hemiring (Shergio Jordy Camerling ¹ , Elvinus Richard ersulesy ²).....	209-223
Struktur Grup Dalam Bentuk Graf Identitas (Valiant Carol Leihitu ¹ , Dyana Patty ² , Henry.W.M Patty ³)	224-231
Struktur Khusus Near Ring Polinomial (Vivin Aprilia Manjaruni ¹ , Henry W. M. Patty ²)	232-238
Struktur Himpunan Lembut (Muhamad Arifin Sangadji).....	239-250
Penerapan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (SFE) Dalam Membelajarkan Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Pada Siswa SMA Kelas X(Novalin C Huwaa ¹ & Magy Gaspersz ²).....	251-272
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 12 Ambon Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (<i>Teams Games Tournaments</i>) Dan Model Pembelajaran Langsung Pada Materi Limit Fungsi Aljabar (Tryfelma Sanders ¹ , Wilmintjie Mataheru ² , dan Novalin C Huwaa ³).....	273-284

MEMOTIVASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Disajikan Pada
Seminar Nasional Pendidikan Matematika
FKIP Unpatti, 20 Agustus 2016

Tanwey Gerson Ratumanan

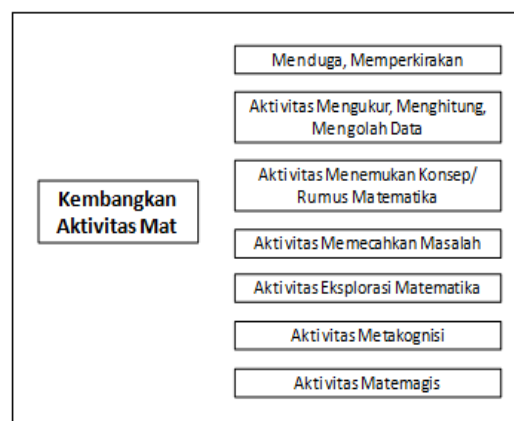
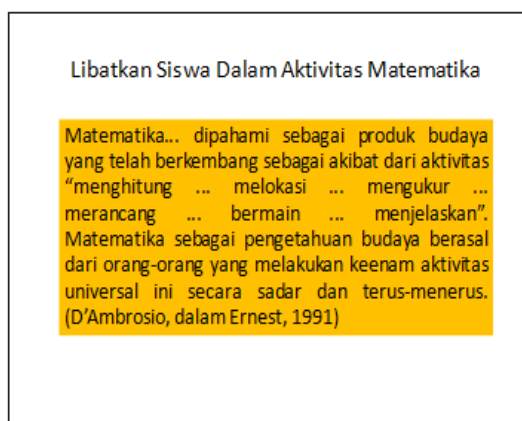
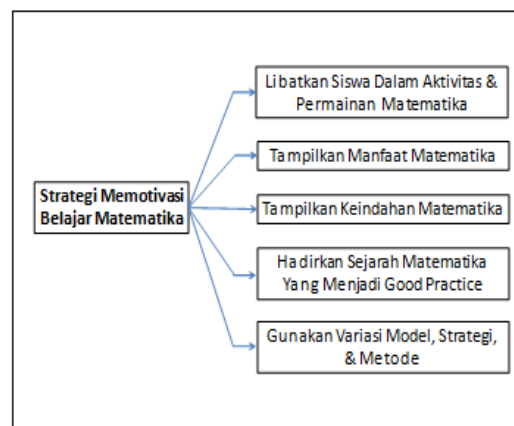
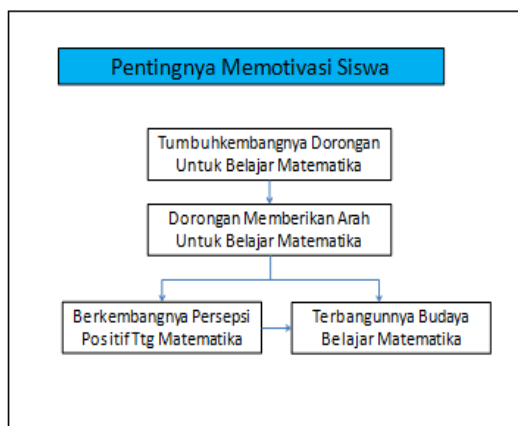


Penguasaan Siswa SMA di Provinsi Maluku Terhadap Konsep Matematika (Ratumanan, dkk, 2015)

No.	Kabupaten/Kota	Rerata	N. Max	N. Min	St Dev
1.	Kota Ambon	35,27	90	0	19,89
2.	Maluku Tengah	32,0	90	0	19,73
3.	Maluku Tenggara	24,0	50	10	11,83
4.	MTB	27,41	80	0	21,41
5.	Kepulauan Aru	27,27	50	10	13,48
6.	Buru	29,5	80	0	16,69
7.	Seram Bagian Barat	31,71	100	0	18,90
8.	Seram Bagian Timur	25,26	70	10	13,48
9.	Kota Tual	33,5	80	0	19,26
10.	Maluku Barat Daya	28,52	80	0	19,40
11.	Buru Selatan	30	60	10	13,33
	Provinsi Maluku	31,61	100	0	18,99

Penguasaan Siswa SMA di Provinsi Maluku Terhadap Konsep Matematika (Ratumanan, dkk, 2015)

No.	Kabupaten/Kota	Rerata	N. Max	N. Min	St Dev
1.	Kota Ambon	24,26	60	0	13,22
2.	Maluku Tengah	23,71	60	0	13,39
3.	Maluku Tenggara	19,33	30	0	7,99
4.	MTB	26,18	70	0	14,98
5.	Kepulauan Aru	24,55	40	10	10,36
6.	Buru	28	60	10	14,36
7.	Seram Bagian Barat	24,06	50	0	11,37
8.	Seram Bagian Timur	22,63	40	0	11,47
9.	Kota Tual	27	50	0	14,55
10.	Maluku Barat Daya	27,04	60	0	16,83
11.	Buru Selatan	14	20	0	6,99
	Provinsi Maluku	24,25	70	0	13,19



Aktivitas Menduga dan Memperkirakan



Perkirakan ada berapa banyak buku di lemari ini?



Perkirakan ada berapa banyak siswa SMA N 2 yang mengikuti apel



Berapa uang koin Rp. 100 yang dibutuhkan untuk susunan 1 m?



Perkirakan berapa tinggi Kantor Gubernur Maluku?

Aktivitas Mengukur, Menghitung, Mengolah Data



Ukurlah & Hitung Luas Sekolah Anda




Hitung jenis-jenis pohon buah di kebun Prof. Kempa sajikan dalam diagram



Ukurlah panjang kakap merah ini di tambak Ibu Esti. Hitung Mean, Std Dev & Variansnya

Aktivitas Menemukan Konsep/Rumus Matematika

Luas alas kerucut = luas alas tabung (berbentuk lingkaran)
Tinggi kerucut = tinggi tabung




Masukan pasir pada model kerucut sampai penuh tuangkan ke dalam model tabung. Ulangi prosesnya sampai tabung penuh terisi pasir. Berapa kali proses yang dibutuhkan?
Jadi Volum kerucut = ?



Garis $y = rx$ dalam selang $[0, t]$ diputar 360° mengelilingi sumbu x . Tentukanlah Volum benda putar yang terjadi.

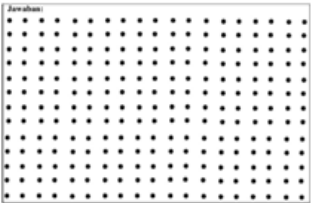
Aktivitas Memecahkan Masalah

Isian Singkat
Perhatikan gambar sebuah jajar genjang berikut.



Pada kotak jawaban, buatlah minimal 4 segiempat lain yang berbeda dan memiliki luas yang sama dengan luas jajar genjang yang ditunjukkan pada gambar di atas.
(Catatan: Dua segiempat atau lebih disebut sama jika segiempat yang satu merupakan hasil pencerminan atau perputaran bangun yang lain)

Jawaban:








Pak Andi meminjam uang dari koperasi sebesar Rp. 5.000.000,00 dengan bunga 8% per tahun. Ia harus mengembalikan uang tersebut dengan cara mengangsur selama 10 bulan. Tentukanlah besar angsurannya per bulan.

SOAL TIMSS 1

Pecahan Sama

Manakah dari gambar yang diarsir pada pilihan jawaban berikut yang menunjukkan pecahan yang sama dengan pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir pada gambar berikut ini ?



a.  b.  c.  d. 

Aktivitas Eksplorasi

Dengan menggunakan 2, 0, 1, 6 dan operasi matematika \times , $+$, $-$, $!$, susunlah menjadi sebuah operasi yang menghasilkan bilangan dari 1 sampai 10.

Contoh:

$$0 = (2+1)! - (6 + 0)$$

$$1 = (2+1)! / (6+0)$$

$$2 = (6:3) + (2 \times 0)$$

....

$$10 = (6 \times 2) - 1 - 0!$$

Aktivitas Metakognisi

Contoh Hasil Kerja Siswa

Tentukan sistem persamaan : $\begin{cases} 3x + 2y = 11 & \dots (1) \\ x - y = 5 & \dots (2) \end{cases}$

Dengan metode eliminasi dan substitusi.

Jawab

Mengeliminasi Variabel X

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 11 \quad \times 1 \quad 3x + 2y = 11 \\ x - y = 5 \quad \times 3 \quad 3x - 3y = 15 \quad - \\ \hline 5y = 6 \\ y = \frac{6}{5} \end{array}$$

Substitusikan $y = \frac{6}{5}$ ke persamaan (2)

$$\begin{aligned} x - y &= 5 \\ x - \frac{6}{5} &= 5 \\ x &= 5 + \frac{6}{5} \\ x &= \frac{25}{5} + \frac{6}{5} \\ x &= \frac{31}{5} \end{aligned}$$

Himpunan penyelesaiannya $\left\{ \left(\frac{31}{5}, \frac{6}{5} \right) \right\}$

Tugas Siswa:

Periksa kembali setiap langkah pengerjaan Anda. Apakah setiap langkahnya sudah benar?

Coba kerjakan dengan cara lain. Bandingkan hasilnya dengan pengerjaan Anda ini.

Aktivitas Matemagis

1. Pikirkan sebuah bilangan n
2. Kalikan dengan 2 $2n$
3. Tambah dengan 7 $2n + 7$
4. Kurangi dengan 1 $2n + 6$
5. Bagi dengan 2 $n + 3$
6. Kurangi dengan bilangan yang mula-mula dipikirkan 3

Aktivitas Matematis

1. Pikirkan umur anda n
2. Kalikan umur dengan 2 $2n$
3. Tambah dengan 10 $2n + 10$
4. Kalikan dengan 5 $10n + 50$
5. Tambahkan dengan banyak anggota keluargamu $10n + 50 + m$
6. Kurangilah dengan 50 $10n + m = nm$

Manfaat Belajar Matematika

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Meningkatkan Kemampuan Berpikir

Membantu Mempelajari Bidang Ilmu Lain

Mengembangkan Kecermatan & Ketelitian

Membuat Lebih Sabar

Aplikasi Matematika Pada Berbagai Bidang

Materi Matematika	Bidang Lain
Hitung Keuangan	Kehidupan sehari-hari, Perdagangan
Pola Bilangan	Kriptologi (Merancang, menganalisa skema untuk mentransmisikan informasi rahasia)
Metode Simplex	Ekonomi (Optimalisasi profit) Transportasi (Minimalisasi biaya)
Statistik	Penelitian (Analisis data kuantitatif)
Logika	Semua bidang ilmu & aspek kehidupan
Trigonometri	Oseanografi (menghitung tinggi gelombang) Astronomi (menentukan jarak antara benda-benda di ruang angkasa) Arsitek (menghitung beban struktural kemiringan atap)

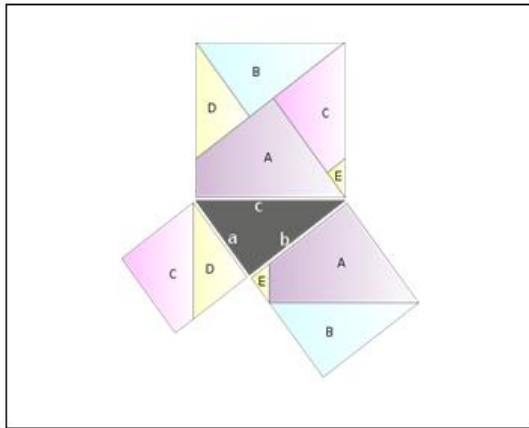
Matematika Itu Indah

$(1 \times 8) + 1 = 9$ $(12 \times 8) + 2 = 98$ $(123 \times 8) + 3 = 987$ $(1234 \times 8) + 4 = 9876$ $(12345 \times 8) + 5 = 98765$ $(123456 \times 8) + 6 = 987654$ $(1234567 \times 8) + 7 = 9876543$ $(12345678 \times 8) + 8 = 98765432$ $(123456789 \times 8) + 9 = 987654321$	$1 \times 9 + 2 = 11$ $12 \times 9 + 3 = 111$ $123 \times 9 + 4 = 1111$ $1234 \times 9 + 5 = 11111$ $12345 \times 9 + 6 = 111111$ $123456 \times 9 + 7 = 1111111$ $1234567 \times 9 + 8 = 11111111$ $12345678 \times 9 + 9 = 111111111$
Keindahan Operasi Bilangan	

Keindahan Operasi Bilangan	
$37.037 \times 3 = 111.111$ $37.037 \times 6 = 222.222$ $37.037 \times 9 = 333.333$ $37.037 \times 12 = 444.444$ $37.037 \times 15 = 555.555$ $37.037 \times 18 = 666.666$ $37.037 \times 21 = 777.777$ $37.037 \times 24 = 888.888$ $37.037 \times 27 = 999.999$	$37.037.037 \times 3 = 111.111.111$ $37.037.037 \times 6 = 222.222.222$ $37.037.037 \times 9 = 333.333.333$ $37.037.037 \times 12 = 444.444.444$ $37.037.037 \times 15 = 555.555.555$ $37.037.037 \times 18 = 666.666.666$ $37.037.037 \times 21 = 777.777.777$ $37.037.037 \times 24 = 888.888.888$ $37.037.037 \times 27 = 999.999.999$

Misalkan: A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9, J=10, K=11, L=12, M=13, N=14, O=15, P=16, Q=17, R=18, S=19, T=20, U=21, V=22, W=23, X=24, Y=25, Z=26
KERJAKERAS $11+5+18+10+1+11+5+18+1+19 = 99\%$
HARD WORK $8+1+18+4+23+15+18+11 = 99\%$
ATTITUDE $1+20+20+9+20+21+4+5 =$

Misalkan: A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9, J=10, K=11, L=12, M=13, N=14, O=15, P=16, Q=17, R=18, S=19, T=20, U=21, V=22, W=23, X=24, Y=25, Z=26
SAYANG ALLAH $19+1+25+1+14+7+1+12+12+1+15 = 101\%$
LOVE OF GOD $12+15+22+5+15+6+7+15+4 = 101\%$
ATTITUDE $1+20+20+9+20+21+4+5 =$



Rasio Emas (Golden ratio $\phi = 1,618033988749895$)

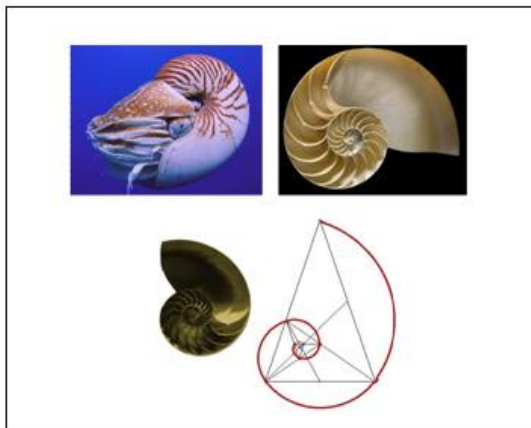
$$\frac{\text{Jarak Pusat dengan Bagian Atas Kepala}}{\text{Jarak Garis Bahu dengan Bagian Atas Kepala}} = 1,618$$

$$\frac{\text{Jarak Pusat dengan Lutut}}{\text{Jarak Lutut dengan Ujung Kaki}} = 1,618$$

$$\frac{\text{Panjang Wajah}}{\text{Lebar Wajah}} = 1,618$$

$$\frac{\text{Panjang Mulut}}{\text{Lebar Hidung}} = 1,618$$


Periksa pula hasil bagi Dua Bilangan Berdekatan pada Barisan Fibonacci
 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, ...



Libatkan Sejarah Matematika yang Memotivasi Siswa

Gunakan Topik Sejarah Matematika

1. Karl Friedrich Gauss (1777-1855)



$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100$$

$1 + 100 = 101$
 $2 + 99 = 101$
 $3 + 98 = 101$

$50 \times 101 = 5050$

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

2. Leonhard Euler (1707 – 1783)

Orang pertama yang menggunakan simbol “ π ”
 Orang pertama yang menggunakan simbol $i = \sqrt{-1}$
 Orang pertama yang menggunakan $e = 2,718281$

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

Penemu hubungan:

$$e^{\pi i} + 1 = 0$$
