

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS*)  
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA  
MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X MA  
RAUDATUSYSYUBAN**

**SKRIPSI**

**OLEH  
NURUL GINA**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
BANJARMASIN  
2023 M/1445 H**

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN STEM  
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS)  
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI  
TRIGONOMETRI DI KELAS X MA RAUDATUSYUBAN**

**Skripsi**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
sebagai syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan

**Oleh**

**Nurul Gina  
NIM. 190101040131**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
BANJARMASIN  
2023 M/1445 H**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Gina  
NIM :190101040131  
Tempat/Tanggal Lahir : Banjarmasin, 8 Januari 2001  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul, “Efektivitas Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Trigonometri di Kelas X MA Raudatussyuban” adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebut sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya saya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya.

Banjarmasin, 7 Desember 2023  
Yang membuat pernyataan



Nurul Gina



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: pmtk@uin-antasari.ac.id

**SURAT BUKTI BEBAS PLAGIASI**

**Nomor : 523/Un.14/III.1.g/PP.00.9/12/2023**

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama : Nurul Gina  
NIM : 190101040131  
Program : S-1  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi:

Efektivitas Model Pembelajaran STEM (Science, Tehnology, Engineering, and Mathematic)  
Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Trigonometri di Kelas X MA  
Raudatussyuban

Hasil Uji Plagiasi : 17%

Berdasarkan hasil uji plagiasi dengan menggunakan [www.turnitin.com](http://www.turnitin.com) bahwa naskah skripsi ini dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal plagiasi 25%.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 8 Desember 2023

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Hasby Assidiqi, S.Pd., M. Si  
NIP. 198210192009121004

## PERSETUJUAN

Skripsi Yang Berjudul : Efektivitas Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Trigonometri di Kelas X MA Raudatussyuban

Ditulis Oleh : Nurul Gina

NIM : 190101040131

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program : Strata Satu (S1)

Program Studi : Pendidikan Matematika

Tahun Akademik : 2023/2024 Ganjil

Tempat Tanggal Lahir : Banjarmasin

Alamat : Jl. Kelayan A Gang Kenari RT. 16 No. 52  
Kecamatan Murung raya, Kota Banjarmasin

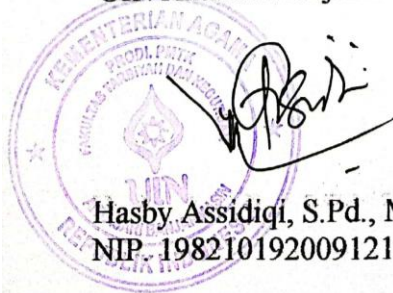
Setelah diteliti dan diadakan perbaikan, kami dapat menyetujuinya untuk dipertahankan didepan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Banjarmasin, 7 Desember 2023  
Pembimbing



Dr. Muhammad Sabirin, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197604102000031001

Mengetahui  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin



Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 198210192009121004

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: Efektivitas Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Trigonometri di Kelas X MA Raudatussyuban,

Nama Nurul Gina NIM 190101040131, telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 20 Desember 2023

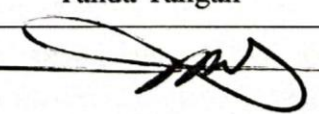
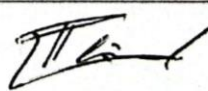
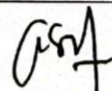
Nilai : 81,7 (A)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin,



M. Hamdan, M.Pd.  
NIP. 196604051993031005

### TIM PENGUJI:

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Muhammad Sabirin, S.Pd., M.Si. Ketua	1. 
2.	Rinda Azmi Saputri, M.Pd. Anggota	2. 
3.	Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd. Anggota	3. 

## ABSTRAK

**Nurul Gina.** 190101040131 *Efektivitas Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Trigonometri di Kelas X MA Raudatussyuban, Pembimbing Skripsi Dr. Muhammad Sabirin, S.Pd., M.Si., pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. 2023*

**Kata Kunci:** Efektivitas, Pendekatan STEM, Hasil Belajar Peserta Didik

Penelitian ini dilatar belakangi karena tantangan pembelajaran pada abad ke-21 seperti sekarang ini, semakin besar. Oleh karena itu, penggunaan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat membantu pendidik dalam menghadapi tantangan tersebut. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ialah sebuah pembelajaran yang mengkolaborasi empat disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan STEM terhadap hasil belajar peserta didik yang dilihat dari perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini berjenis penelitian lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan bentuk *quasi-eksperimental design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Raudatussyuban. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling purposive*, dimana sampel diambil dengan pertimbangan tertentu dan terpilih kelas Xb dan Xc sebagai sampel. Teknik pengumpulan data dengan observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan rata-rata, standar deviasi, varians, uji normalis, uji homogenitas, dan uji t dengan bantuan *software SPSS 27*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM afektif terhadap hasil belajar peserta didik, dimana hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ

سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، أَمَّا بَعْدُ

Segala puji bagi Allah swt. Tuhan sekalian alam, Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad saw., yang telah menunjukkan kepada manusia jalan keselamatan di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak, baik dalam bentuk dukungan, bimbingan dan arahan serta motivasi sehingga tugas ini dapat diselesaikan.

Sehubungan dengan itu, maka dengan segala kerendahan hati penulis ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan yang dimaksud. Khususnya, penulis ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M.Pd., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang berkenan menerima dan menyetujui judul skripsi ini.
2. Bapak Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si. dan Bapak Yusran Fauzi, M.Pd., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, yang telah memberikan arahan penulisan skripsi yang sesuai dengan pengembangan pada program studi.



3. Bapak Dr. M. Sabirin S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan.
4. Para Dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah banyak memberikan ilmu dan pelayanan yang selama penulis berstudi.
5. Bapak Dr. Saifuddin, M.Ag., Kepala Perpustakaan Pusat UIN Antasari Banjarmasin dan staf memberikan pelayanan kepada penulis peminjaman buku-buku yang sangat diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Drs. H. Asmara Saibi Kepala MA Raudatussuyuban, yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian. Ibu Najiah Zuraida, S.Pd., guru matematika yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di kelas X.
7. Seluruh responden yang bersedia memberikan informasi dan data dalam penelitian ini.

Semoga Allah swt. melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada mereka dan mencatatnya sebagai kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Banjarmasin, 23 Jumadil Awal 1445 H

7 Desember 2023 M



Penulis

## TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA

1.	ا	:	A	16.	ط	:	Th
2.	ب	:	B	17.	ظ	:	Zh
3.	ت	:	T	18.	ع	:	'
4.	ث	:	Ts	19.	غ	:	Gh
5.	ج	:	J	20.	ف	:	F
6.	ح	:	H	21.	ق	:	Q
7.	خ	:	Kh	22.	ك	:	K
8.	د	:	D	23.	ل	:	L
9.	ذ	:	Dz	24.	م	:	M
10.	ر	:	R	25.	ن	:	N
11.	ز	:	Z	26.	و	:	W
12.	س	:	S	27.	هـ	:	H
13.	ش	:	Sy	28.	ء	:	'
14.	ص	:	Sh	29.	ي	:	Y
15.	ض	:	Dh			:	

### 1. Vokal

Vokal dalam bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
َ	A	Fathah
ِ	I	Kasrah

ـَ	U	Dhammah
----	---	---------

Kata sandang: Contoh: (الرِّجَال) al-rijâl bukan ar-rijâl, (الدِّوَان) al-dîwân bukan ad-dîwân.

Syiddah: Misalnya, kata (الضَّرُورَة) tidak ditulis adh-dharûrah melainkan aldharûrah, demikian seterusnya.

Vokal rangkap memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
ـِ ـَ	Ai	a dan i
ـِ ـَ	Au	a dan u

## 2. Vokal Panjang

Ketentuan alih aksara vokal panjang (mad), yang dalam bahasa Arab dilambangkan dengan harakat dan huruf, yaitu:

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
بَا	Â	a dengan topi di atas
بِي	Î	i dengan topi di atas
بُو	Û	u dengan topi di atas

## 3. Kata Sandang

Kata sandang, yang dalam sistem aksara Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu dialihaksarakan menjadi huruf /l/, baik diikuti huruf syamsiyah maupun huruf kamariah. Contoh: al-rijâl bukan ar-rijâl, al-dîwân bukan ad-dîwân.

## 4. Syiddah (*Tasydîd*)

Syiddah atau *tasydîd* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda (ـّ) dalam alih aksara ini dilambangkan dengan huruf, yaitu dengan menggandakan huruf yang diberi tanda *syiddah* itu. Akan tetapi, hal ini tidak berlaku jika huruf yang menerima tanda *syiddah* itu terletak setelah kata sandang

yang diikuti oleh huruf-huruf syamsiyah. Misalnya, kata (الضَّرُورَة) tidak ditulis ad-dharûrah melainkan al-dharûrah, demikian seterusnya.

### 5. Ta Marbûthah

Berkaitan dengan alih aksara ini, jika huruf *ta marbûthah* terdapat pada kata yang berdiri sendiri, maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /h/ (lihat contoh 1 di bawah). Hal yang sama juga berlaku jika *ta marbûthah* tersebut diikuti oleh kata sifat (*na't*) (lihat contoh 2). Namun, jika huruf *ta marbûthah* tersebut diikuti kata benda (*ism*), maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /t/ (lihat contoh 3).

No.	Kata Arab	Alih Aksara
1	طَرِيقَة	Tharîqah
2	الْجَامِعَة الْإِسْلَامِيَّة	Al-Jâmî'ah al-Islâmiyyah
3	وَحْدَة الْوُجُود	Wahdah al-Wujûd

### 6. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam alih aksara ini huruf kapital tersebut juga digunakan, dengan mengikuti ketentuan yang berlaku dalam ejaan Bahasa Indonesia, antara lain untuk menuliskan permulaan kalimat, huruf awal nama tempat, nama bulan, nama diri, dan lain-lain. Jika nama diri didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal atau kata sandangnya. Contoh: al-Ghazali bukan Al-Ghazali, al-Banjari bukan Al-Banjari.

Beberapa ketentuan lain dalam PUEBI sebetulnya juga dapat diterapkan dalam alih aksara ini, misalnya ketentuan mengenai huruf cetak miring (*italic*) atau cetak tebal (*bold*). Jika menurut PUEBI, judul buku itu ditulis dengan cetak miring, maka demikian halnya dalam alih aksaranya, demikian seterusnya.

Berkaitan dengan penulisan nama, untuk nama-nama tokoh yang berasal dari Nusantara sendiri, disarankan tidak dialihaksarakan meskipun akar katanya

berasal dari bahasa Arab. Misalnya ditulis Abdussamad al-Palimbani, tidak ‘Abd al-Samad al-Palimbânî; Nuruddin al-Raniri, tidak Nûr al-Dîn al-Rânîrî.

## 7. Cara Penulisan Kata

Setiap kata, baik kata kerja (*fi‘l*), kata benda (*ism*), maupun huruf (*harf*) ditulis secara terpisah. Berikut adalah beberapa contoh alih aksara atas kalimatkalimat dalam Bahasa Arab.

Aksara Arab	Alih Aksara
ذَهَابَا الْأُسْتَاذُ	dzahaba al-ustâdzu
ثَبَّتَ الْأَجْرُ	tsabata al-ajru
الْحَرَكَةُ الْعَصْرِيَّةُ	al-harakah al-‘ashriyyah
أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ	asyhadu an lâ ilâha illa Allâh
مَوْلَانَا مَلِكُ الصَّالِحِ	mawlânâ Malik al-Shâlih
يُؤْتِرُكُمْ اللَّهُ	yu’tsirukum Allâh
الْمَظَاهِرُ الْعَقْلِيَّةُ	al-mazhâhir al-‘aqliyyah
حُبُّ الْإِسْتِطْلَاعِ	hub al-istithlâ’
الْمَادَّةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ	al-mâddah al-mashnû’ah min al-hayawân
طَرْفُ الْعَيْنِ	tharf al-‘ayni
الْمُسَاهَمَةُ	musâhamah-al
مَنْ سَلَكَ تَرِيقًا	man salaka tharîqan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Definisi Operasional.....	10
C. Rumusan Masalah.....	12
D. Tujuan Penelitian.....	13
E. Signifikansi Penelitian.....	13
F. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	15
G. Hipotesis Penelitian.....	19
H. Asumsi Dasar.....	20
I. Sistematika Penulisan.....	20
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR.....	22
A. Tinjauan Teoritik.....	22
B. Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	44
B. Desain Penelitian.....	45
C. Setting Penelitian.....	46
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
E. Data dan Sumber Data.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data.....	48
G. Instrumen Penelitian.....	49
H. Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	60
A. Hasil Penelitian.....	60

B. Pembahasan .....	70
BAB V PENUTUP .....	74
A. Simpulan.....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	124

## DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.1	Perbedaan Penelitian Terdahulu .....	18
2.1	Hubungan Antara Aspek STEM dengan Klinometer Sederhana .....	31
2.2	Jenis-Jenis dan Indikator Hasil Belajar.....	36
2.3	Nilai Perbandingan Trigonometri.....	41
2.4	Relasi Sudut.....	41
3.1	Jumlah Peserta Didik Kelas X MA Raudatussyuban .....	46
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Tes.....	50
3.3	Kriteria Validitas Instrumen .....	52
3.4	Kriteria Reliabilita .....	53
3.5	Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar peserta Didik .....	54
3.6	Uji Reliabilitas Instrumen Tes hasil Belajar Peserta Didik .....	55
3.7	Pedoman Penskoran.....	57
3.8	Kategori Hasil Belajar peserta Didik.....	59
4.1	Jumlah Siswa .....	62
4.2	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	63
4.3	Jumlah Sampel dan Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i> .....	65
4.4	Persentase Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	66
4.5	Persentase Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol .....	66
4.6	Hasil Uji Normalitas .....	67
4.7	Hasil Uji Homogenitas .....	68
4.8	Rata-Rata Standar Deviasi.....	69



4.9 Hasil Uji t.....	70
----------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
2.1	Contoh Proyek Klinometer Sederhana .....	31
2.2	Segitiga Siku-Siku .....	40
2.3	Nilai Kuadran .....	42
2.4	Kerangka Berpikir .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Daftar Terjemah .....	81
2. LKPD .....	84
3. Lembar Kerja Kelompok.....	85
4. Soal <i>Posttest</i> .....	86
5. Kunci jawaban.....	87
6. Data Hasil Uji Coba Soal <i>Posttes</i> .....	90
7. Uji Validitas .....	91
8. Hasil Uji Normalitas .....	92
9. Hasil Uji Homogenitas .....	92
10. Hasil Uji t .....	92
11. Jumlah Sampel .....	93
12. Nilai Hasil Tes Kelas Eksprimen .....	95
13. Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	96
14. Nilai Hasil Tes Kelas Kontrol .....	98
15. Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol.....	99
16. RPP Kelas Eksperimen .....	101
17. RPP Kelas Kontrol .....	106
18. Hasil Projek Klinometer Sederhana beserta Presentasi .....	110
19. Hasil Kerja Kelompok dari Projek Klinometer Sederhana .....	111
20. Tabel r .....	112
21. Tabel t.....	113

22. Dokumentasi Kelas Eksperimen .....	114
23. Dokumentasi Kelas Kontrol.....	115
24. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	116
25. Surat Perubahan Judul Skripsi .....	117
26. Surat Izin Riset.....	118
27. Surat Selesai Riset.....	119
28. Catatan Konsultasi Skripsi .....	120