

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA  
SISWA KELAS VIII SMPN 23 BANJARMASIN DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA  
PADA MATERI POLA BILANGAN, BIDANG  
KARTESIUS, RELASI DAN FUNGSI TAHUN AJARAN  
2020/2021**

**SKRIPSI**

**OLEH  
MUHAMMAD FAISAL AKBAR**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
BANJARMASIN  
2021 M/ 1443 H**

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA  
KELAS VIII SMPN 23 BANJARMASIN DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATEMATIKA MODEL PISA PADA MATERI POLA BILANGAN,  
BIDANG KARTESIUS, RELASI DAN FUNGSI TAHUN AJARAN  
2020/2021**

**Skripsi**

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

**Oleh**

**Muhammad Faisal Akbar  
Nim. 1401251514**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
BANJARBARU  
TAHUN 2021 M/1443 H**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Faisal Akbar  
Nim : 1401251514  
Tempat/Tanggal Lahir : Barito Kuala, 11 September 1997  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas/Program : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA Pada Materi Pola Bilangan, Bidang Kartesius, Relasi dan Fungsi Tahun Ajaran 2020/2021” adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebut sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya asli saya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banjarmasin, 21 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Faisal Akbar

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model Pisa Pada Materi Pola Bilangan, Bidang Kartesius, Relasi Dan Fungsi Tahun Ajaran 2020/2021

Ditulis : Muhammad Faisal Akbar

NIM : 1401251514

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

Banjarmasin, 21 Desember 2021

Pembimbing  
Bidang Konten dan Metodologi,



**Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.**

NIP. 198210192009121004

Pembimbing  
Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan,



**Rinda Azmi Saputri, M. Pd.**

NIP. 199302122019032016

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin



**Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.**

NIP. 198210192009121004

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model Pisa Pada Materi Pola Bilangan, Bidang Kartesius, Relasi Dan Fungsi Tahun Ajaran 2020/2021

Nama : Muhammad Faisal Akbar

NIM : 1401251514

Telah diujikan dalam sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 28 Desember 2021  
Dinyatakan : Lulus  
Nilai : 80 (A)



### TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. Hasby Assiddiqi, S.Pd, M.Si. (Ketua)	1.
2. M. Amin Paris, S.Pd, M.Si (Anggota)	2.
3. Rinda Azmi Saputri, M.Pd. (Anggota)	3.

## ABSTRAK

**M.Faisal Akbar.** 1401251514. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA pada Materi Pola Bilangan, Bidang Kartesius, Relasi Dan Fungsi Tahun Ajaran 2020/2021 Pembimbing: Bidang Konten dan Metodologi Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si, dan Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan Rinda Azmi Saputri, M. Pd., pada Program Studi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. 2021.

**Kata kunci: PISA, Komunikasi Matematis.**

Fakta bahwa tidak semua sekolah di Indonesia berpartisipasi pada hasil studi PISA menjadi alasan utama bagi penulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. SMPN 23 Banjarmasin adalah satu diantara Sekolah Menengah yang tidak berpartisipasi dalam menentukan hasil studi PISA. Sehingga penulis melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMPN 23 Banjarmasin dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada materi pola bilangan, mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMPN 23 Banjarmasin dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada materi bidang kartesius, mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMPN 23 Banjarmasin dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada materi relasi dan fungsi.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui tes tertulis dan wawancara. Data diperoleh dan dilakukan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada materi pola bilangan termasuk baik sekali dengan rata rata nilai 85,31 dengan kategori PISA pada level 4 pada materi bidang kartesius termasuk baik sekali dengan rata rata nilai 80,10 dengan kategori PISA pada level 3 dan pada materi relasi dan fungsi termasuk baik sekali dengan rata rata nilai 80,10 dengan kategori PISA pada level 3 Sehingga dapat ditarik kesimpulan secara umum bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin adalah baik sekali dengan kategori berdasarkan PISA berada pada level 4 dan level 3.

## **KATA PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, karena atas izin Nya lah saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya persembahkan karya tulis (Skripsi) ini kepada kedua orang tua yaitu Ayah saya H. M. Hatta dan Ibunda saya Hj. Safinaturrahmi yang selalu memberikan kasih sayang dan berkat do'a dari beliau saya bisa sampai dititik ini. Saya persembahkan pula untuk adik-adik kandung saya M. Aulia Rahman, M. Rizky Ramadhani dan Rezka Sauvina yang saya sayangi yang telah memberi dukungannya.

**MOTTO**

YAKIN USAHA SAMPAI



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، الصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى  
آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Segala puji bagi Allah Swt. Tuhan seru sekalian alam. Salawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., yang telah menunjukkan kepada manusia jalan keselamatan di dunia dan di akhirat.

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

Sehubungan dengan itu, maka dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dimaksud. Khususnya, penulis ucapkan 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, S.Pd.I., M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, yang memberikan arahan penulisan skripsi yang sesuai dengan pengembangan pada program studi.
3. Bapak Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si., dan ibu Rinda Azmi Saputri, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Tim validator dalam penelitian ini yang telah memberikan motivasi, masukan, bimbingan dan arahan dalam penyusunan instrumen penelitian skripsi.

5. Bapak Dr. Saifuddin, M. Ag., selaku kepala perpustakaan UIN Antasari Banjarmasin yang telah banyak memberikan bantuan dan layanan yang baik selama penyusunan skripsi.
6. Kepala sekolah SMP Negeri 23 Banjarmasin dan jajarannya yang telah memberikan izin serta arahan selama pelaksanaan masa penelitian.
7. Guru mata pelajaran matematika kelas X SMP Negeri 23 Banjarmasin yang telah banyak memberikan motivasi, masukan, bimbingan dan arahan serta informasi selama proses penelitian skripsi agar lebih maksimal.
8. Seluruh responden yang bersedia memberikan informasi dan data dalam penelitian ini.
9. Serta kedua orang tua serta seluruh pihak yang telah memberikan motivasi dan doanya sehingga penyusunan skripsi ini bisa diselesaikan.

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, 24 Jumadil Awal 1443 H  
28 Desember 2021 M



Penulis

## PEDOMAN 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.	ه	:	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
ُ	U	Dhammah

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

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

Vokal rangkap memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
يَ -	Ai	a dan i
وَ -	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 (◌̣) 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 (الضَّرُّورَة) 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 (*naʿt*) (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	طَرِيقَةٌ	Tharîqah
2	الْجَامِعَةُ الْإِسْلَامِيَّةُ	Al-Jâmî'ah al-Islâmiyyah
3	وَحْدَةُ الْوُجُودِ	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 (*fiʿl*), kata benda (*ism*), maupun huruf (*harf*) ditulis secara terpisah. Berikut adalah beberapa contoh alih aksara atas kalimat kalimat dalam Bahasa Arab.

Aksara Arab	Alih Aksara
ذَهَبًا الْأُسْتَاذُ	dzahaba al-ustâdzu
ثَبَّتَ الْأَجْرُ	tsabata al-ajru
الْحَرَكَةَ الْعَصْرِيَّةَ	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
الْمَظَاهِرِ الْعَقْلِيَّةِ	al-mazhâhir al-‘aqliyyah
حُبُّ الْإِسْتِثْلَاةِ	hub al-istithlâ’
الْمَادَّةَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ	al-mâddah al-mashnû’ah min al-hayawân
طَرَفُ الْعَيْنِ	tharf al-‘ayni
الْمُسَاهَمَةُ	musâhamah-al
مَنْ سَلَكَ تَرِيقًا	man salaka tharîqan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
PERSETUJUAN .....	iv
PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
MOTO .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB – INDONESIA .....	xi
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Signifikansi Penelitian .....	10
E. Definisi Operasional .....	11
F. Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	12
G. Sistematika Penulisan .....	15
BAB 2 KAJIAN TEORI .....	17
A. Kemampuan Komunikasi Matematis .....	17
B. Soal Matematika Model Pisa .....	22
C. Materi Pola Bilangan, Bidang Kartesius, Relasi, dan Fungsi .....	32

BAB III METODE PENELITIAN .....	41
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	41
B. Populasi dan Sampel .....	41
C. Instrumen Penelitian .....	43
D. Data Dan Sumber Data .....	48
E. Teknik Pengumpulan Data .....	49
F. Teknik Analisis Data .....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
A. Hasil Penelitian .....	53
B. Analisis Data .....	72
C. Pembahasan .....	89
BAB V PENUTUP .....	93
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran .....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	95
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	97



## DAFTAR TABEL

No	Halaman
1.1 Nilai UAS Kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin.....	7
3.1 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....	47
3.2 Kriteria Daya Pembeda Instrumen .....	47
3.3 Kriteria Penilaian .....	51
4.1 Hasil Uji Validitas Soal.....	54
4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	55
4.3 Hasil Uji Daya Pembeda Soal .....	56
4.4 Hasil Tes Soal Matematika Bertipe PISA.....	57
4.5 Distribusi Skor pada Soal Nomor 1 .....	73
4.6 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal nomor 1 .....	74
4.7 Distribusi Skor pada Soal Nomor 2 .....	76
4.8 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal Nomor 2 .....	76
4.9 Distribusi Skor pada Soal Nomor 3 .....	78
4.10 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal Nomor 3.....	79
4.11 Distribusi Skor pada Soal Nomor 4 .....	81
4.12 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal Nomor 4.....	82
4.13 Distribusi Skor pada Soal Nomor 5 .....	84
4.14 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal Nomor 5.....	85
4.15 Distribusi Skor pada Soal Nomor 6 .....	87
4.16 Analisis Indikator Komunikasi Matematis pada Soal Nomor 6.....	87
4.17 Rata – Rata Nilai Komunikasi Matematis Materi Pola Bilangan .....	90

4.18 Rata – Rata Nilai Komunikasi Matematis materi Kartesius .....	91
4.19 Rata – Rata Nilai Komunikasi Matematis materi Relasi dan Fungsi.	91

## DAFTAR GAMBAR

No		Halaman
2.1	Pola Bilangan Ganjil .....	33
2.2	Pola Bilangan Genap.....	33
2.3	Pola Bilangan Segitiga .....	34
2.4	Pola Bilangan Persegi .....	34
2.5	Pola Bilangan Persegi Panjang .....	35
2.6	Pola Bilangan Segitiga Pascal.....	35
2.7	Koordinat karrtesius di $R^2$ .....	36
2.8	Contoh bidang datar .....	37
2.9	Sketsa bidang $3x + 4y + 2z = 12$ .....	38
2.10	Contoh relasi .....	38
2.11	Contoh fungsi atau pemetaan.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal Matematika Tipe PISA.....	97
2. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Model Pisa.....	98
3. Pedoman Penscoran .....	101
4. Nama Siswa Kelas VIII A.....	106
5. Nilai Siswa Kelas VIII A .....	107
6. Uji Validitas .....	110
7. Uji Reabilitas.....	111
8. Uji Tingkat Kesukaran .....	112
9. Uji Daya Pembeda.....	116
10. Surat Persetujuan Perubahan Judul .....	117
11. Dokumentasi .....	118