

**PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA  
SISWA DENGAN MENGGUNAKAN *GRADED RESPONSE MODEL*  
(GRM) MATERI LINGKARAN DI SMP NEGERI 47 SURABAYA  
2019**

**SKRIPSI**



Oleh :

Dinda Ajeng Sukmawati

15630005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS BAHASA DAN SAINS  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2019**

**PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA  
SISWA DENGAN MENGGUNAKAN *GRADED RESPONSE MODEL*  
(GRM) MATERI LINGKARAN DI SMP NEGERI 47 SURABAYA  
2019**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Bahasa dan Sains**

**Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**

**Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Menyelesaikan**

**Program Sarjana Pendidikan Matematika**



Oleh :

Dinda Ajeng Sukmawati

15630005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS BAHASA DAN SAINS  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh : Dinda Ajeng Sukmawati  
NPM : 15630005  
Judul : Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan menggunakan *Graded Respons Models* (GRM) materi Lingkaran di SMP Negeri 47 Surabaya 2019.

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji pada tanggal 16 Juli 2019 dan dinyatakan memenuhi syarat.

PENGUJI

TANDA TANGAN

PENGUJI I  
Dra. Anik Kirana, M.Pd  
NIK 91115-ET



PENGUJI II  
Herfa Maulina DS, S.Si, M.Pd  
NIK 09412-ET



PENGUJI III  
Dr. H. Fatkul Anam, M.Si  
NIK 91133-ET



Mengetahui,

Dekan Fakultas Bahasa dan Sains



Dr. Fransisca Dwi Harjanti, M.Pd  
NIK 94239-ET

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh *Dinda Ajeng Sukmawati*, NPM 15630005, dengan judul *Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan menggunakan Graded Response Models (GRM) materi lingkaran di SMP Negeri 47 Surabaya 2019* telah memenuhi syarat untuk diikutkan dalam ujian.

Surabaya, 25 Juni 2019

Disetujui Oleh :

Pembimbing Pertama,



Dr. H. Fatkul Anam, M.Si

Pembimbing Kedua,



Dra. Anik Kirana, M.Pd

## SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dinda Ajeng Sukmawati

NPM : 15630005

Jurusan : S1 Pendidikan Matematika

Alamat : BBS III A1 No. 9, Cilegon RT-RW 17/09 Cilegon

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi yang diajukan ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik sebagian maupun seluruhnya)
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko atas perbuatan tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 16 Juli 2019



Dinda Ajeng Sukmawati

15630005

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Coretan Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :**

1. Kedua orang tua, adikku, dan segenap keluarga besar yang telah menjadi motivasi dan inspirasi serta tiada henti memberikan dukungan do'anya untukku.
2. Dosen pendidikan matematika terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.
3. Teman-teman pendidikan matematika angkatanku yang selalu membantu, berbagi keceriaan dan melewati setiap suka dan duka selama proses mengerjakan skripsi
4. Semua pihak yang telah mendukung dan bekerjasama hingga terselesaikannya skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan Rahmat, Taufik, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi tanpa halangan yang berarti dengan judul “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) materi lingkaran di SMP Negeri 47 Surabaya 2019”

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari memiliki banyak kekurangan. Maka dari itu penulis memperoleh banyak bimbingan, masukkan serta kerjasama dari berbagai pihak.

Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp. THT-KL(K) selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menerima pendidikan.
2. Ibu Dr. Fransisca Dwi Harjanti, M.Pd selaku Dekan Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Ibu Herfa Maulina DS, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Bapak Dr. H. Fatkul Anam, M.Si selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan dorongan kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Dra. Anik Kirana, M.Pd selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Retno Wijayanti, S.Pd selaku guru bidang matematika kelas VIII-F SMP Negeri 47 Surabaya yang telah memberikan dorongan dan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
8. Siswa-siswi Negeri 47 Surabaya yang ikut berpartisipasi dan kerjasama pada saat penelitian skripsi ini.
9. Semua pihak yang ikut membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan tetapi penulis telah berusaha menyumbangkan sedikit pemikiran bagi dunia pendidikan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna memperbaiki dan melengkapi penulisan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, serta dapat dijadikan bahan informasi dan kajian dalam bidang yang terkait.

Surabaya, 27 Mei 2019  
Penulis



## ABSTRAK

Sukmawati, Dinda Ajeng. 2019. *Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan menggunakan Graded Response Models (GRM) Materi Lingkaran Di SMP Negeri 47 Surabaya 2019*. Pembimbing I : Dr. H. Fatkul Anam, M.Si. Pembimbing II : Dra. Anik Kirana, M.Pd.

Kata Kunci : Berpikir Kritis Matematika, *Graded Response Models (GRM)*.

Profil adalah grafik atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang. Berpikir kritis matematika adalah kemampuan memecahkan masalah dengan mencari, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi alasan-alasan yang baik agar dapat mengambil keputusan yang terbaik dalam memecahkan masalah matematika. Pada siswa kelas VIII terdapat suatu materi yang wajib ditempuh oleh siswa, yaitu lingkaran. Namun melalui penelitian ini, akan diulas sejauh mana siswa dalam memahami dan mengetahui dalam panjang busur dan luas juring maupun informasi yang tersirat didalamnya. Dengan adanya GRM tujuannya untuk menampilkan ertimasi parameter butir dan kemampuan siswa. Dimana, dalam GRM sistem penskoran tingkat kesukaran tiap kategori pada item tes disusun secara berurutan sehingga jawaban peserta tes seharusnya terurut dari kategori yang rendah hingga kategori tinggi dan penilaian dimana semua respon siswa dilihat dari urutan pengerjakannya. Oleh karena itu peneliti memilih penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis matematika dalam panjang busur dan luas juring pada materi lingkaran di kelas VIII.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis matematika mulai materi panjang busur dan luas juring. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-F SMP Negeri 47 Surabaya terhadap 35 siswa. Berdasarkan tes materi panjang busur dan luas juring, siswa dikelompokkan menjadi tiga yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. selanjutnya dari masing-masing kelompok dipilih siswa sebagai subjek wawancara. Pemilihan subjek wawancara berdasarkan kriteria siswa yang punya komunikasi yang baik, dan aktif saat pembelajaran di kelas. Hasil wawancara digunakan untuk mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis matematika dalam panjang busur dan luas juring.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi memiliki ciri-ciri yaitu semangat dalam mengerjakan, tetapi dalam semangat siswa tersebut ada yang tidak menuliskan dalam mengerjakannya. Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang memiliki ciri-ciri yaitu ada semangat belajar untuk mengerjakan, tetapi siswa tersebut tidak menyelesaikan dalam mengerjakan walaupun awalnya ada semangat untuk mengerjakan. Untuk siswa yang berkemampuan rendah memiliki ciri-ciri yaitu tidak mempunyai semangat untuk mengerjakan dan dalam pembelajaran berlangsung siswa tersebut mengobrol dengan teman walaupun guru tersebut menerangkan pembelajarannya.

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Surat Pernyataan Keorisinilan Skripsi .....	iv
Halaman Persembahkan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Grafik .....	xiii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Lampiran .....	<b>xiii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	4
1.3 Tujuan masalah .....	4
1.4 Manfaat penelitian .....	5
1.5 Definisi operasional .....	6

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

2.1 Kemampuan berpikir kritis matematika .....	7
2.2 <i>Graded Response Models</i> (GRM) .....	13
2.3 Materi pembelajaran .....	15

2.4	Kerangka berpikir .....	19
2.5	Profil berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan <i>Graded Response Models (GRM)</i> .....	20
2.6	Peneliti yang relavan .....	21

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Jenis penelitian .....	23
3.2	Tempat dan waktu penelitian .....	23
3.3	Subjek penelitian .....	23
3.4	Sumber data .....	24
3.5	Teknik pengumpulan data .....	25
3.6	Instrumen penelitian .....	26
3.7	Tenik analisis data .....	27

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Analisis data penelitian .....	37
4.2	Deskripsi dan analisis data hasil estimasi parameter dengan menggunakan GRM .....	68
4.3	Pembahasan .....	78
4.4	Kelemahan penelitian .....	82

### **BAB V KESIMPULAN**

5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	84

DAFTAR PUSTAKA .....	85
----------------------	----

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 S1 .....	37
Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 S1 .....	39
Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 S2 .....	42
Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 2 S2 .....	45
Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 1 S3 .....	47
Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 2 S3 .....	50
Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 S4 .....	52
Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 S4 .....	55
Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 1 S5 .....	57
Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 2 S5 .....	60
Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 S6 .....	62
Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 2 S6 .....	65

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Hasil dari estimasi parameter menggunakan GRM soal Nomor 1 ..... 73

Grafik 4.2 Hasil dari estimasi parameter menggunakan GRM soal Nomor 2 ..... 78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria dan indikator kemampuan berpikir kritis matematika .....	12
Tabel 3.1 Kriteria penentuan batas-batas kategori kemampuan siswa .....	24
Tabel 3.2 Pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis matematika .....	28
Tabel 3.3 Kriteria daya pembeda .....	30
Tabel 3.4 Kriteria tingkat kesukaran .....	31
Tabel 3.5 Kriteria kemampuan berpikir kritis matematika .....	32
Tabel 4.1 Hasil tes panjang busur dan luas juring kelas VIII-F SMP Negeri 47 Surabaya .....	35
Tabel 4.2 Subjek penelitian .....	36
Tabel 4.3 Hasil Wawancara dalam Berpikir Kritis Matematika .....	68
Tabel 4.4 Hasil dari pembeda untuk soal nomor 1 .....	68
Tabel 4.5 Hasil tingkat kesukaran untuk nomor 2 .....	69
Tabel 4.6 Estimasi parameter butir GRM untuk soal nomor 1 .....	70
Tabel 4.7 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	70
Tabel 4.8 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	70
Tabel 4.9 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.10 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.11 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.12 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.13 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.14 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71
Tabel 4.15 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	71

Tabel 4.16 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.17 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.18 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.19 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.20 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.21 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.22 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	72
Tabel 4.23 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	73
Tabel 4.24 Hasil dari daya pembeda untuk nomor 2 .....	73
Tabel 4.25 Hasil dari tingkat kesukaran untuk nomor 2 .....	74
Tabel 4.26 Estimasi parameter butir GRM untuk soal nomor 2 .....	74
Tabel 4.27 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	75
Tabel 4.28 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	75
Tabel 4.29 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	75
Tabel 4.30 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	75
Tabel 4.31 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.32 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.33 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.34 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.35 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.36 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.37 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	76
Tabel 4.38 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77

Tabel 4.39 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77
Tabel 4.40 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77
Tabel 4.41 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77
Tabel 4.42 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77
Tabel 4.43 Tinggi sampai rendah perhitungan GRM .....	77



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran II Tes Kemampuan berpikir Kritis Matematika

Lampiran III Pedoman Wawancara

Lampiran IV Lembar Observasi

Lampiran V Perhitungan Penskoran

- a. Perhitungan GRM
- b. Perhitungan Daya Pembeda
- c. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Lampiran VI Surat Keterangan menjadi pengamat

Lampiran VII Surat Penelitian

Lampiran VIII Surat Keterangan dari sekolah