BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Mata pelajaran matematika bertujuan untuk membekali para siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Ada dua macam keterampilan berpikir yang kita kenal di dalam ranah kognitif Bloom, yaitu keterampilan berpikir tingkat rendah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat rendah hanya meliputi ingatan, pemahaman, dan aplikasi saja, sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi levelnya berada di atas keterampilan berpikir tingkat rendah, yaitu meliputi analisis, sintesis, dan evaluasi. Pendapat lain mengatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir analitis, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan berpikir matematis, kemampuan berpikir aljabar, serta kemampuan komunikasi matematika.

Dikatakan pula dalam Rajagukguk & Simanjuntak (Rajagukguk, W., & Simanjuntak, E., 2016:1) bahwa berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Costa mengkategorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi ke dalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Berpikir tingkat tinggi diperlukan oleh siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, seperti memecahkan masalah, menganalisis masalah, membuat kesimpulan, dan sebagainya.

Pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Akan tetapi dalam kenyataannya, sebagian guru hanya memberikan permasalahan kepada siswa

melalui keterampilan berpikir tingkat rendah, yaitu mencakup pada ingatannya saja tidak sampai ke level yang lebih tinggi yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya kemampuan berpikir kritis, sehingga banyak siswa yang tidak memiliki kemampuan berpikir kritis matematika yang baik.

Menurut Ennis (Hendriana, H., dan Soemarmo, U., 2016: 10) berpikir kritis itu merupakan berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau dilakukan. Pada dasarnya setiap anak mempunyai sifat dasar antara lain yaitu rasa ingin tahu dan imajinasi. Kedua sifat tersebut merupakan dasar untuk pengembangan sikap kritis dan juga mengembangkan kreatifitas siswa. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar Matematika karena dalam Matematika terdapat struktur dan kaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya. Aktivitas berpikir kritis dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan baik.

Berpikir kritis dikalangan siswa masih sangat rendah. Karena siswa dalam pembelajaran cenderung hanya menerima materi yang diajarkan, tanpa mau menelaah lebih dalam dan berkelanjutan. Hal ini tampak dari respon siswa yang masih pasif saat proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, adanya rasa kurang percaya diri di dalam menyelesaikan soal. Sehingga terus bergantung dengan hasil kerjaan dari teman, tanpa mau berusaha sendiri menemukan suatu jawaban.

Sehingga asesmen kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika diperlukan guna untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Oleh karena itu, asesmen kemampuan berpikir kritis matematika harus mencakup indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Kemampuan berpikir kritis dapat diukur dengan menggunakan tes. Ada berbagai bentuk tes yang biasa digunakan dalam penelitian ataupun psikologi (Grounlund & Linn, 1990:3) Tes yang digunakan berdasarkan pada indikator-indikator yang menyangkut tentang berpikir kritis. Tes pilihan ganda memungkinkan siswa menjawab benar atau salah. Siswa tidak dapat mengungkapkan gagasannya secara meluas mengenai tes tersebut,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

sedangkan untuk mengukur kemampuan berpikir perlu dipertimbangkan alasan dan sumber yang menjadi acuan siswa dalam menjawab tes tersebut.

Karakteristik tes pilihan ganda dan uraian memiliki karakteristik yang berbeda, di antaranya mengenai penyekoran. Penyekoran dalam tes pilihan ganda dilakukan dengan bentuk dikotomi, yakni jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, sedangkan dalam tes uraian, penyekoran dilakukan dengan bentuk politomus yaitu skor bertingkat (*graded*) lebih dari dua kategori yang diberikan sesuai dengan kriteria tertentu.

Estimasi kemampuan peserta tes didasarkan atas hasil analisis terhadap respon atau jawaban siswa terkait pertanyaan atau tes yang diberikan. Secara garis besar, ada dua macam teori yang digunakan dalam analisis hasil tes, yaitu Teori Tes Klasik (*Classical Test Theory*, CTT) dan Teori Respon Butir (*Item Response Theory*, IRT). Menurut Embreston & Reise (2000:18) CTT telah banyak digunakan oleh kalangan ahli psikologi dan pendidikan, serta bidang kajian perilaku (*behavioral*) yang lain selama 20 dekade. Akan tetapi CTT dianggap banyak kelemahan, sehingga CTT tersebut dikembangkan lagi menjadi IRT.

Sejauh ini analisis hasil tes secara umum masih menggunakan pendekatan CTT, padahal kita ketahui bahwa adanya IRT merupakan hasil dari pengembangan CTT yang dapat menutupi kekurangan-kekurangan yang ada pada CTT. Kekurangan-kekurangan tersebut di antaranya yaitu (1) tingkat kesukaran dan daya pembeda soal sangat tergantung pada sampel yang digunakan dalam analisis; (2) skor yang diperoleh siswa dari suatu tes sangat terbatas pada tes yang digunakan; (3) konsep keajegan atau reliabilitas tes dalam konteks CTT didasarkan pada kesejajaran perangkat tes sangat sukar untuk dipenuhi; (4) CTT tidak memberikan landasan untuk menentukan bagaimana respon peserta tes apabila diberikan butir soal tertentu; (5) indeks kesalahan baku pengukuran dipraasumsikan sama untuk setiap peserta tes. (Hutabarat, I. M. 2009:29).

Perkembangan IRT juga memiliki beberapa model yang mana model-model tersebut merupakan hasil pengembangan dari model-model yang telah ada. (Huriaty, D. 2015: 9). Model-model IRT di antaranya yaitu, *Graded Response Model* (GRM), *Modified Graded*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Response Model (M-GRM), *Partial Credit Model* (PCM), *Generalized Partial Credit Model* (GPCM), dan *Rating Scale Model* (RSM).

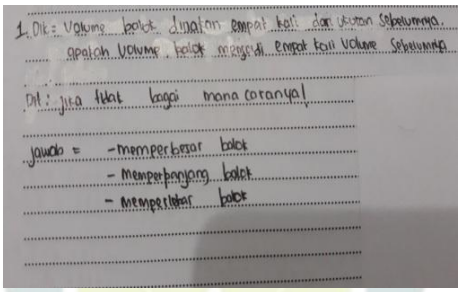
Model-model dalam IRT memiliki perbedaan-perbedaan, salah satunya dalam parameter butir. Parameter butir tersebut ada tiga yaitu daya pembeda, tingkat kesukaran, dan guessing. Ada model-model yang hanya menggunakan satu parameter, dua parameter, atau bahkan tiga parameter. Parameter yang digunakan dalam GPCM hanya dua yaitu daya pembeda dan tingkat kesukaran. Dua parameter tersebut perlu dipertimbangkan karena dalam setiap butir soal setidaknya mempertimbangkan daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika mengatakan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar terdapat masalah dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil test yang diberikan kepada siswa kelas IX SMPN 54 Bandung. Test tersebut berupa soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun instrumen soalnya adalah sebagai berikut:

1. Jika ukuran-ukuran suatu balok dinaikan empat kali dari ukuran sebelumnya, apakah volume balok menjadi empat kali volume sebelumnya ? jika tidak bagaimana caranya agar volume balok yang baru menjadi empat kali volume sebelumnya ? berilah minimal tiga solusi?
2. Ahmad memiliki sebuah kotak plastik yang memiliki luas sisi yang berbeda masing-masing 20 cm^2 , 27 cm^2 , 15 cm^2. Jika Muhammad ingin mengisi kotak plastik tersebut dengan pasir mainan. Berapakah volume pasir mainan yang dibutuhkan untuk mengisi penuh kotak tersebut?

Soal nomor satu berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu memberikan penjelasan sederhana. Dengan skor ideal 10. Diperoleh bahwa nilai rata-rata dari 35 siswa adalah 3,25 dengan skor maksimal yang diperoleh siswa adalah 10 dan skor minimal adalah 0, yang artinya 20% siswa tidak memberikan jawaban atau 7 siswa dari 35 siswa mendapat nilai 0. Selanjutnya sebanyak 15 siswa mendapat nilai diatas rata-rata atau sebanyak 42% dalam hal ini siswa masih kebingungan mencari alternative jawaban ketika ada soal mencari volume balok tanpa ukuran angka. Kemudian

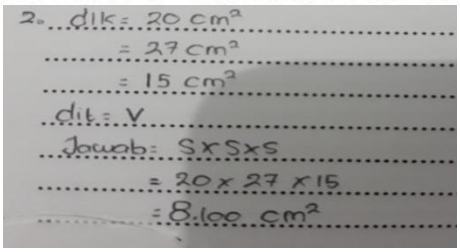
37% siswa atau sebanyak 13 siswa mendapat nilai dibawah rata-rata, yang mereka lakukan adalah langsung menjawab tanpa disertai alasan yang jelas. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa kurang memahami konsep dalam mencari volume sebuah Balok.



Gambar 1. 1 salah satu jawaban siswa pada soal nomor 1

Adapun soal nomor dua berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu menyusun strategi dan taktik. Hasil yang didapatkan dengan skor ideal 10 hasil yang didapatkan adalah skor maksimal yang diperoleh siswa adalah 5 dan skor minimal adalah 0, dengan rata-rata 3,14. Dalam hal ini sebanyak 0% dari 35 siswa yang memberikan jawaban yang tepat, artinya tidak ada siswa yang menjawab dengan tepat. Siswa tidak dapat memberikan alasan penyelesaian berbagai masalah dengan konsep perbandingan senilai yang nantinya akan mendapatkan nilai panjang, lebar dan tinggi Balok. Kemudian sebanyak 10 dari 35 atau 28% siswa mendapat skor diatas rata-rata, dan sebnayak 22 siswa dari 35 siswa atau 62% mendapat skor dibawah rata-rata selanjutnya sebnayak 3 siswa dari 35 siswa atau 10% siswa tidak memberikan jawaban.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI



Gambar 1. 2 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 2

Atas dasar inilah penulis ingin mengadakan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengungkap secara empirik karakteristik tes kemampuan berpikir kritis matematika yang

dibuat dan estimasi kemampuan peserta tes dengan menggunakan IRT model *Generalized Partial Credit Model* (GPCM), Selain itu penelitian ini penting dilakukan terhadap siswa, karena untuk menganalisis tingkat berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: "Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan di atas, peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil estimasi parameter butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM)?
2. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM)?

C. Tujuan Penelitian

Setelah Mengetahui hasil estimasi parameter butir soal tes dan mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ialah:

1. Menerapkan GPCM untuk menduga kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMPN 56 Bandung.
2. Mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM)
3. Memberikan masukan kepada guru dan calon guru terhadap soal tes kemampuan berpikir kritis matematis untuk siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Manfaat Teoritis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar atau rujukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama mengenai pengukuran kemampuan berpikir, mengestimasi butir tes kemampuan berpikir kritis matematika, dan mengestimasi parameter dalam kemampuan berpikir kritis matematika siswa, serta analisis butir tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan Generalized Partial Credit Model (GPCM).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memperoleh pengetahuan untuk meningkatkan kualitas instrumen tes yang diujikan kepada siswa dan termotivasi untuk memberikan atau membuat soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

b. Bagi Siswa

Menumbuhkan kemampuan dan mengembangkan keterampilan siswa dalam memahami matematika, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

c. Bagi Peneliti

Dengan melakukan penelitian ini, peneliti mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam melatih diri untuk menerapkan ilmu pengetahuan khususnya tentang konsep matematika. Selain itu, peneliti juga memperoleh pengalaman dan wawasan dari sekolah yang menjadi tempat penelitian.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan penelitian pada kajian masalah serupa atau sebagai acuan dalam penelitian sejenis dengan topik yang berbeda.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu meluas, maka dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dimaksud adalah kemampuan berpikir seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika
2. Asesmen yang dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa berupa tes uraian ulangan harian yang memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis yang dikaitkan dengan materi matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII semester genap.
3. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa akan dianalisis dengan menggunakan GPCM, yang mana GPCM merupakan salah satu model dari IRT yang dapat mengestimasi parameter butir tes dan parameter kemampuan siswa. Parameter butir tes dan parameter kemampuan siswa yang diestimasi dengan menggunakan GPCM yaitu mencakup daya pembeda dan tingkat kesukaran.
4. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas VIIIB dan VIIID SMP Negeri 56 Bandung

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

F. Kerangka Pemikiran

Ada dua macam keterampilan berpikir yang kita kenal di dalam ranah kognitif Bloom, yaitu keterampilan berpikir tingkat rendah dan keterampilan tingkat tinggi. Keterampilan tingkat rendah hanya meliputi ingatan, pemahaman, dan aplikasi saja, sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup analisis, sintesis, dan evaluasi.

Berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan oleh siswa, khususnya keterampilan berpikir kritis, karena keterampilan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan

masalah kehidupan sehari-hari, seperti memecahkan masalah, menganalisis masalah, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan seseorang dalam memberdayakan keterampilan berpikir atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan dalam proses kegiatan berpikir tingkat tinggi, yang didalamnya meliputi kegiatan menganalisis, mensitesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi.

Pengukuran terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa perlu dilakukan dengan asesmen kemampuan berpikir kritis matematika yang di dalamnya mencakup indikator-indikator tersebut. Kemampuan berpikir kritis matematika dapat diukur dengan menggunakan tes. Tes yang sesuai untuk digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis adalah tes uraian, karena dengan tes uraian siswa dapat mengungkapkan gagasannya secara meluas dalam menjawab tes tersebut.

Asesmen kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika diperlukan guna untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Oleh karena itu, asesmen kemampuan berpikir kritis matematika harus mencakup indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Estimasi kemampuan peserta tes didasarkan atas hasil analisis terhadap respon atau jawaban peserta tes terkait tes yang diberikan. Peneliti akan menganalisis hasil tes dengan menggunakan *Item Response Theory* (IRT), karena peneliti mengetahui bahwa IRT lebih mendukung dalam proses analisis dan hasilnya lebih akurat. IRT juga memiliki model-model yang dapat digunakan dalam analisis hasil tes, salah satunya yaitu *Generalized Partial Credit Model* (GPCM).

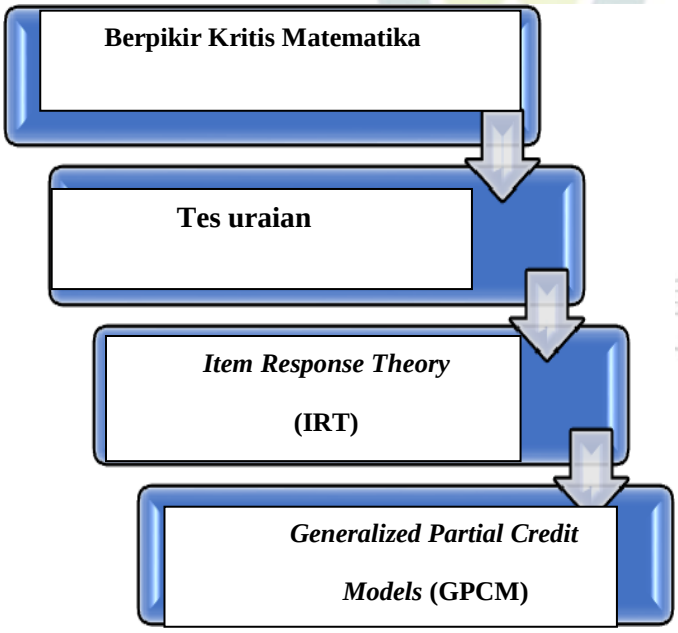
GPCM merupakan salah satu model dari IRT dan merupakan perluasan dari PCM, yang mana PCM merupakan metode pengukuran dalam analisis butir soal dengan respon skala kepribadian yang *multi- point scale*. Perbedaannya yaitu pada PCM hanya memiliki satu parameter yang dominan yaitu tingkat kesukaran butir pada tiap kategori saja, sedangkan pada GPCM bukan hanya tingkat kesukaran butir soal saja yang dominan, tetapi juga daya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

pembeda butir soal. GPCM juga sangat cocok digunakan untuk analisis tes prestasi karena dalam prosesnya tes prestasi dilakukan secara bertahap, mulai dari identifikasi hingga tahap solusi akhir.

Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang tepat dan mendapatkan solusi terbaik untuk memecahkan masalah tersebut. Tes uraian yang dijadikan sebagai alat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa diharapkan dapat membantu siswa dalam menuangkan gagasan-gagasan yang meluas mengenai masalah yang diberikan. Digunakannya GPCM dalam analisis hasil tes, diharapkan dapat membantu memudahkan penulis menganalisis tes tersebut, khususnya untuk mengetahui estimasi parameter butir tes dan estimasi parameter kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang merupakan peserta tes tersebut.

Berikut kerangka berpikirnya dapat dilihat pada Gambar Peta Konsep Kerangka Berpikir



Gambar 1. 3 Kerangka Pemikiran

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ditemukan beberapa hasil penelitian yang ada kemiripan dengan masalah-masalah penelitian yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut:

1. Jurnal yang berjudul "Analisis Butir Soal dengan Teori Tes Klasik (*Classical Test Theory*) dan Teori Respons Butir (*Item Response Theory*)" oleh Hutabarat (2009).

   Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa dari hasil analisisnya terdapat perbedaan parameter daya pembeda dan tingkat kesukaran pada teori uji klasik dan teori respons butir. Daya pembeda dan tingkat kesukaran pada teori uji klasik dipengaruhi oleh kemampuan kelompok sedangkan pada teori respons butir dipengaruhi oleh kemampuan individu. Berdasarkan teori uji klasik, tingkat kesukaran dari soal OSP yang diujikan tergolong sedang, dengan reliabilitas skor tes sebesar 0,910 yang menunjukkan tingkat ketepatan dan kekonsistenan peserta dalam menjawab soal sudah sangat baik. Model yang paling sesuai untuk menggambarkan butir-butir soal pada soal OPS adalah model teori respons butir tiga parameter logistik (IRT 3PL), yaitu 85% butir soal sudah sesuai atau dapat digambarkan oleh model.

   Penelitian yang dilakukan oleh Ida Mariati Hutabarat ada kesamaan yaitu tentang menganalisis butir soal dengan menggunakan teori respon butir. Akan tetapi terdapat perbedaan yaitu beliau juga menganalisis dengan menggunakan teori tes klasik, sedangkan penulis hanya menganalisis dengan menggunakan teori respon butir saja.

2. Jurnal yang berjudul "Diagnosis Kesalahan Siswa Berbasis Penskoran Politomus Model *Partial Credit* pada Matematika" oleh Isgiyanto (2011). Penelitian tersebut bertujuan untuk menemukan informasi diagnostik dari kesalahan jawaban peserta pada Ujian Nasional (UN) Matematika.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Hasil penelitiannya diperoleh bahwa (1) atribut yang mendasari butir soal pada matematika ada 47 atribut, meliputi 4 atribut isi, 36 atribut proses, dan 7 atribut keterampilan, (2) ketidaktuntasan atribut isi, proses, dan keterampilan yang tertinggi pada geometri dan pengukuran, (3) jenis kesalahan tertinggi pada bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran adalah kesalahan konsep, dan jenis kesalahan tertinggi pada statistika dan peluang adalah kesalahan interpretasi bahasa, dan (4) penemuan informasi diagnostik data UN Matematika dapat dilakukan melalui mekanisme identifikasi atribut, pengembangan rubrik penskoran politomus, perhitungan ketidaktuntasan atribut, dan diagnosis kesalahan peserta tes.

Penelitian yang dilakukan oleh Awal Isgiyanto memiliki persamaan yakni pada penggunaan teori respon butir. Akan tetapi berbeda pada model yang digunakan, yaitu beliau menggunakan *Model Partial Credit* sedangkan penulis menggunakan *Generalized Partial Credit Model*.

3. Jurnal yang berjudul "Perbandingan Penyekoran Model Rasch dan Model Partial Credit pada Matematika" oleh Isgiyanto (2013).

   Hasil penelitiannya diperoleh pertama, atribut yang mendasari butir soal ada 47 yang terdiri atas empat atribut isi, 36 atribut proses, dan 7 atribut keterampilan; kedua, kemampuan tertinggi peserta ada pada butir soal statistika dan peluang, diikuti aljabar dan geometri, sedangkan kemampuan terendah pada butir soal bilangan; ketiga, tingkat kesulitan tertinggi model Rasch terletak pada bilangan, aljabar, serta statistika dan peluang dan terendah pada geometri dan pengukuran, sedangkan tertinggi pada model *Partial Credit* terletak pada *threshold* 2, diikuti threshold 1, dan terendah pada threshold 3; serta keempat, nilai fungsi informasi model *Partial Credit* lebih baik dan akurat daripada model Rasch.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Penelitian yang dilakukan Awal Isgiyanto memiliki persamaan yaitu pada penyekoran dengan menggunakan salah satu model dari teori respon butir. Akan tetapi model yang digunakan berbeda, yaitu beliau menggunakan *Partial Credit Model* sedangkan penulis menggunakan GPCM.

4. Jurnal yang berjudul "*Partial Credit Model* (PCM) dalam Penskoran Politomi pada Teori Respon Butir" oleh Safarudin (2012).

   Hasil penelitiannya menyatakan bahwa penskoran dengan Teori Respon Butir dianggap lebih tepat karena tingkat kesulitan tiap langkah lebih diperhitungkan. Salah satunya yaitu dengan *Partial Credit Model* yang cocok untuk penskoran politomi, karena skor kategori dalam PCM menunjukkan banyaknya langkah untuk menyelesaikan dengan benar butir tersebut, sehingga kemampuan tiap peserta tes dapat diestimasi dengan menghitung probabilitas tiap peserta dalam menjawab tiap langkah dalam menyelesaikan sebuah soal tes.

   Penelitian yang dilakukan Safarudin dkk memiliki persamaan yaitu dalam penskoran politomi pada teori respon butir. Perbedaannya yaitu pada model yang digunakan, beliau menggunakan *Partial Credit Model* (PCM) sedangkan penulis menggunakan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM).

5. Jurnal yang berjudul "Mengestimasi Kemampuan Peserta Tes Uraian Matematika dengan Pendekatan Teori Respon Butir dengan Penskoran Politomus dengan *Generalized Partial Credit Model*" oleh Retnawati (2011).

   Hasil penelitiannya diperoleh bahwa pada tes esai atau *constructed response*, penskoran dilakukan dengan politomus. Untuk mengestimasi kemampuan, model alternatif yang dapat dilakukan yakni dengan *Generalized Partial Credit Model* (GPCM). Estimasi kemampuan dapat dilakukan dengan bantuan Parscale dari SSI. Estimasi kemampuan disajikan pada fase 3 pada skala (-4, +4) yang kemudian dapat ditansformasi agar lebih mudah dimaknai.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Penelitian yang dilakukan oleh Heri Retnawati memiliki kesamaan yaitu mengestimasi kemampuan peserta tes uraian matematika dengan pendekatan teori respon butir. Akan tetapi perbedaannya terdapat pada tes yang diestimasi, yaitu beliau mengestimasi tes uraian biasa sedangkan penulis mengestimasi tes kemampuan berpikir kritis matematika.

6. Skripsi yang berjudul "*Analytical Study of Student's Critical Matematic Thinking Ability Through Graded Respons Models* (GRM)" oleh Anasha (2013).

   Hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa hasil estimasi parameter kemampuan berpikir kritis matematika siswa menunjukan bahwa4,2% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat tinggi;16,4% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika tinggi; 65,7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rata-rata; 13,5% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Zara Zahra Anasha memiliki persamaan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan model yang ada pada teori respon butir. Akan tetapi model yang digunakan berbeda, beliau menggunakan GRM sedangkan penulis menggunakan GPCM.

7. Skripsi yang berjudul "Penerapan *Generalized Partial Credit Model* dalam Teori Respon Butir untuk Menduga Kemampuan Hasil Tes Uraian (Studi Kasus: Soal Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Kalkulus Tingkat Persiapan Bersama Institut Pertanian Bogor Tahun Ajaran 2011/2012)" oleh Lestari S. (2012).

   Hasil penelitiannya diperoleh bahwa sebesar 72.470% tes mampu memberikan informasi tentang pendugaan tingkat kemampuan peserta tes pada rentang kemampuan dari tingkat terendah hingga tertinggi dan model GPCM cukup informatif mampu menjelaskan tingkat kemampuan peserta tes. Hasil uji kesesuaian model menunjukkan bahwa 100% soal dapat digambarkan dengan model. Hal ini terlihat dari nilai khi-kuadrat empiris butir soal tidak melebihi nilai

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

khi-kuadrat teoritis (nilai > 0.05). Berdasarkan 10 butir soal mata kuliah Kalkulus tidak ada butir soal yang tidak dapat digambarkan oleh model.

Penelitian yang dilakukan Sartika Lestari memiliki persamaan yaitu pada penerapan GPCM dalam teori respon butir. Akan tetapi memiliki perbedaan pada penggunaannya, yaitu beliau menggunakan GPCM untuk menduga kemampuan hasil tes uraian kalkulus, sedangkan penulis menggunakan GPCM untuk menganalisis tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian yang telah dipaparkan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa penskoran dengan teori respon butir (IRT) lebih akurat hasilnya daripada teori tes klasik (CTT). Model-model dari IRT sendiri sebenarnya dapat memproses dan menghasilkan *output* yang baik. Akan tetapi tidak semua model dalam IRT tersebut peneliti jadikan sebagai bahan untuk penelitian, hanya GPCM saja yang dipilih peneliti untuk dijadikan penelitian, karena GPCM dianggap lebih cocok untuk mengestimasi parameter butir tes dan parameter kemampuan siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG