

ANALISIS KEMAMPUAN PESERTA DIDIK DENGAN MODEL RASCH

Khotimah Marjiastuti dan Sri Wahyuni
Universitas Negeri Yogyakarta
khotimahmarjiastuti@gmail.com
spdf.sri09@yahoo.com

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menjawab soal model dikotomi. Melalui kajian ini, diharapkan dapat memberi informasi kepada khalayak tentang penggunaan model Rasch dalam mengestimasi kemampuan siswa. Model Rasch dipilih karena beberapa keunggulan yang dimiliki. Data yang digunakan pada kajian ini berupa data simulasi sejumlah 20 siswa dan 20 item soal. Hasil simulasi dengan bantuan *software* Ministep menunjukkan bahwa *Person Reliability* pada UAS Matematika sebesar 0,71 sedangkan *Item Reliability* sebesar 0,62. Besarnya Alpha Cronbach yaitu 0,72. *Person Measure* 0,54 logit menunjukkan rata-rata kemampuan siswa di atas item. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa semua item fit, sehingga soal tidak perlu direvisi atau dieliminasi. Informasi lain yang dapat diperoleh yaitu nilai logit person, untuk person-A dengan +4,48 logit menunjukkan person dengan kemampuan tertinggi (mampu mengerjakan hampir semua soal); person-T dengan -1,27 menunjukkan siswa dengan kemampuan paling rendah (paling sedikit dalam menyelesaikan soal dengan benar). Untuk person C terjadi misfit karena $MNSQ > 1,5$ dan $PT\ Measure\ corr < 0,4$ hal tersebut dikarenakan dia tidak berhasil menjawab soal mudah dengan benar, namun dapat menjawab dengan benar pada soal sulit. Berdasarkan analisis seorang guru dapat melihat kemampuan siswa melalui analisis penilaian dengan model Rasch dengan menggunakan *software* Ministep. Penggunaan analisis dengan model Rasch dianjurkan untuk digunakan oleh setiap guru agar dapat membantu guru dalam mengetahui kemampuan dan hasil belajar yang dimiliki siswa.

Kata kunci: analisis kemampuan, penilaian, model Rasch

Pendahuluan

Rangkaian dari sebuah kegiatan pembelajaran adalah penilaian hasil belajar. Menurut Mardapi (2012: 12) penilaian atau *assessment* merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Nitko dan Brookhart (2007: 4) *assessment is a board term defined as a process for obtaining information that is used for making decisions about students; curricula, program, and schools; and educational policy*. Artinya, penilaian adalah proses mengumpulkan informasi untuk membuat keputusan tentang siswa; kurikulum, program, dan sekolah; dan kebijakan pendidikan. Kemudian Miller (2008: 2) mendefinisikan *assessment is broader term than and encompasses the general process of collecting, synthesizing, and interpreting formal and informal measurement data*. Makna dari definisi Miller, penilaian adalah istilah yang luas dan meliputi proses yang umum dari mengumpulkan, menyatukan, menginterpretasikan data pengukuran formal dan informal. Penilaian dalam dunia pendidikan merupakan hal yang paling penting dilakukan untuk mengetahui informasi tentang hasil dari penyelenggaraan pendidikan.

Dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan formal di sekolah kegiatan penilaian merupakan kegiatan yang paling utama dilakukan pendidik atau guru untuk melihat hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. Penilaian yang dilakukan untuk melihat kemampuan peserta didik yang diperoleh dari pembelajaran. Melalui penilaian seorang pendidik atau guru akan mendapatkan informasi tentang kemampuan peserta didik dan ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah dilakukan. Berhasil atau tidaknya sebuah pembelajaran dapat dilihat dari penilaian hasil belajar peserta didiknya.

Penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran informasi dari masing-masing peserta didik tentang prestasi dan pencapaian kompetensi yang diperoleh dari proses pembelajaran. Mardapi (2012: 12) upaya meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya. Berdasarkan

penyataan tersebut jelas bahwa selain kualitas pembelajaran, hal yang juga berperan penting adalah kualitas sistem penilaiannya. Berkaitan dengan kualitas penilaian, jelas bahwa seorang pendidik harus memiliki kompetensi dalam melakukan penilaian.

Pemahaman guru tentang penilaian saat ini masih rendah, hal ini sesuai dengan artikel yang ditulis oleh Wijaya Kesumah menjelaskan bahwa dalam kenyataan kendala yang banyak dihadapi guru dalam melakukan penilaian adalah kendala dari segi administratif dan banyak guru yang belum memanfaatkan ICT (*Information and Communication Technology*) dengan baik dan benar dalam mendokumentasikan portofolio siswa yang didapat dari hasil pembelajaran. (Kompas, 4 Juni 2012).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini ada banyak teknik analisis hasil penilaian yaitu dengan menggunakan Teori Tes Klasik dan Teori Respon Butir. Teori Tes Klasik merupakan awal perkembangan analisis penilaian yang dikembangkan oleh para ahli, yang hingga saat ini masih digunakan. Hal tersebut disebabkan karena teori tes klasik menggunakan model matematika yang sangat sederhana dalam menjelaskan hubungan antara skor tes, skor sebenarnya, dan error. Namun, Teori Tes Klasik mempunyai beberapa kelemahan, sesuai dengan yang diungkapkan oleh Djemari Mardapi (2012: 201) hasil pengukuran bergantung pada karakteristik tes yang digunakan, parameter butir tergantung pada kemampuan peserta. Selain itu pada teori tes klasik kesalahan pengukuran dapat dicari adalah untuk kelompok bukan individu. Selanjutnya seiring dengan perkembangan zaman para ahli pengukuran dan penilaian mengembangkan model analisis penilaian yang dikenal dengan Teori Respon Butir. Teori Respon Butir dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada pada Teori Tes Klasik. Analisis Teori Respon Butir disarkan pada hasil respon siswa yang dapat digunakan untuk mengestimasi kemampuan sebenarnya yang dimiliki oleh setiap individu.

Selain Teori Tes Klasik dan Teori Respon Butir, ada model analisis hasil penilaian yang populer yaitu Model Rasch. Model Rasch dikembangkan pada tahun 1960-an oleh George Rasch dan populer di Eropa. Model Rasch menggunakan satu parameter dalam menganalisis kemampuan peserta tes, dengan aplikasi yang digunakan adalah Ministep. Analisis dengan model Rasch cukup mudah dilakukan namun menghasilkan hasil analisis yang akurat. Rasch meninjau peluang menjawab benar pada soal bentuk dikotomi dengan membandingkan kemampuan siswa dengan tingkat kesukaran soal. Dengan demikian, siswa mempunyai peluang kesempatan 50% menjawab soal dengan benar, bila diketahui kemampuan siswa sama dengan tingkat kesukaran soal. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Sumintono & Widhiarso (2013: 52-57) model Rasch memiliki beberapa kelebihan yaitu model Rasch mengakomodasi pendekatan probabilitas dalam memandang atribut seluruh objek ukur, mengatasi masalah perbedaan metrik antarbutir, cukup tahan terhadap data hilang, dantelah memenuhipeukuran yang objektif. Berdasarkan penjelasan tersebut maka model Rasch merupakan model analisis penilaian yang dianjurkan digunakan oleh guru dalam melakukan pengukuran dan penilaian hasil belajar peserta didik untuk mengetahui kemampuan siswa yang sebenarnya.

Metode

Kajian ini menggunakan model Rasch untuk menganalisis kemampuan siswa. Model Rasch dipilih karena berbagai kelebihan yang telah disampaikan pada pendahuluan. Untuk mendukung pelaksanaan analisis, digunakan sebuah *software* yaitu Ministep. Data yang digunakan pada kajian ini berupa data simulasi, dengan data siswa sebanyak 20 orang dan 20 item soal. Data simulasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang proses serta analisis kemampuan siswa berdasarkan model Rasch.

Hasil dan Pembahasan

Dalam makalah ini hasil dan pembahasan tentang analisis kemampuan peserta didik dengan model Rasch menggunakan data simulasi. Sekolah Dasar Negeri 1 Sumber Makmur telah melakukan Ujian Akhir Semester (UAS) untuk melihat hasil belajar siswa selama satu semester. Guru Matematika kelas VI ingin mengetahui kemampuan setiap siswa melalui lembar jawaban UAS. Soal UAS yang dibuat adalah soal pilihan ganda (dikotomi) dengan jumlah 20 soal dan

jumlah siswa kelas VI adalah 20 siswa. Berikut ini data hasil koreksi guru Matematika terhadap jawaban siswa.

Tabel 1. Respon siswa pada soal UAS Matematika

| Siswa | Soal ke- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| C | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| E | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| F | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| G | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| H | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| I | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| J | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| L | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| O | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| P | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| S | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Berdasarkan tabel tersebut analisis kemampuan siswa dengan model Rasch dilakukan dengan menggunakan *software Ministep*. Berikut ini hasil output analisis *Ministep*:

TABLE 3.1 C:\Documents and Settings\Administrato ZOU468WS.TXT Nov 14 14:45 2014
 INPUT: 20 Person 20 Item REPORTED: 20 Person 20 Item 2 CATS MINISTEP 3.81.0

SUMMARY OF 19 MEASURED (NON-EXTREME) Person

| | TOTAL SCORE | COUNT | MEASURE | MODEL ERROR | INFIT | | OUTFIT | |
|--------------------------------------|-------------|---------|---------|-------------|-------|--------------------|--------|------|
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD |
| MEAN | 11.1 | 20.0 | .33 | .52 | .99 | .0 | 1.00 | .0 |
| S.D. | 3.3 | .0 | .89 | .07 | .20 | 1.1 | .29 | .9 |
| MAX. | 18.0 | 20.0 | 2.48 | .76 | 1.31 | 1.7 | 1.60 | 1.2 |
| MIN. | 5.0 | 20.0 | -1.27 | .49 | .65 | -2.3 | .40 | -2.0 |
| REAL RMSE | .55 | TRUE SD | .70 | SEPARATION | 1.28 | Person RELIABILITY | .62 | |
| MODEL RMSE | .53 | TRUE SD | .71 | SEPARATION | 1.35 | Person RELIABILITY | .65 | |
| S.E. OF Person MEAN = .21 | | | | | | | | |
| MAXIMUM EXTREME SCORE: 1 Person 5.0% | | | | | | | | |
| | TOTAL SCORE | COUNT | MEASURE | MODEL ERROR | INFIT | | OUTFIT | |
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD |
| MEAN | 11.5 | 20.0 | .54 | .59 | | | | |
| S.D. | 3.7 | .0 | 1.25 | .29 | | | | |
| MAX. | 20.0 | 20.0 | 4.48 | 1.81 | | | | |
| MIN. | 5.0 | 20.0 | -1.27 | .49 | | | | |
| REAL RMSE | .67 | TRUE SD | 1.06 | SEPARATION | 1.58 | Person RELIABILITY | .71 | |
| MODEL RMSE | .65 | TRUE SD | 1.07 | SEPARATION | 1.63 | Person RELIABILITY | .73 | |
| S.E. OF Person MEAN = .29 | | | | | | | | |
| | TOTAL SCORE | COUNT | MEASURE | MODEL ERROR | INFIT | | OUTFIT | |
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD |
| MEAN | 11.5 | 20.0 | .00 | .54 | 1.00 | .0 | 1.00 | -.1 |
| S.D. | 3.3 | .0 | .92 | .06 | .21 | 1.1 | .30 | 1.0 |
| MAX. | 18.0 | 20.0 | 1.50 | .77 | 1.33 | 2.0 | 1.71 | 1.7 |
| MIN. | 6.0 | 20.0 | -2.06 | .49 | .69 | -1.8 | .64 | -1.7 |
| REAL RMSE | .56 | TRUE SD | .72 | SEPARATION | 1.28 | Item RELIABILITY | .62 | |
| MODEL RMSE | .54 | TRUE SD | .74 | SEPARATION | 1.37 | Item RELIABILITY | .65 | |
| S.E. OF Item MEAN = .21 | | | | | | | | |

Gambar 1. Hasil output summary of measured

Informasi penting yang dapat diperoleh dari tabel *Summary Statistics* adalah *Person Reliability* dan *Item Reliability*, nilai alpha Cronbach dan *Person Measure*. Dapat diketahui besarnya *Person Reliability* pada UAS Matematika sebesar 0,71 sedangkan *Item Reliability* sebesar 0,62. Besarnya Alpha Cronbach yaitu 0,72. *Person Measure* 0,54 logit menunjukkan rata-rata kemampuan siswa di atas item.

Selanjutnya, berikut ini adalah gambar output dari statistik butir soal:

TABLE 13.1 C:\Documents and Settings\Administrat ZOU468WS.TXT Nov 14 14:45 2014
 INPUT: 20 Person 20 Item REPORTED: 20 Person 20 Item 2 CATS MINISTEP 3.81.0

Person: REAL SEP.: 1.58 REL.: .71 ... Item: REAL SEP.: 1.28 REL.: .62

Item STATISTICS: MEASURE ORDER

| ENTRY NUMBER | TOTAL SCORE | TOTAL COUNT | MEASURE | MODEL S.E. | INFIT MNSQ | INFIT ZSTD | OUTFIT MNSQ | OUTFIT ZSTD | PTMEASURE-A CORR. | PTMEASURE-A EXP. | EXACT OBS% | MATCH EXP% | Item |
|--------------|-------------|-------------|---------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------------|------------------|------------|------------|------|
| 20 | 6 | 20 | 1.50 | .56 | 1.22 | .8 | 1.22 | .6 | .36 | .50 | 73.7 | 77.2 | T |
| 19 | 7 | 20 | 1.20 | .54 | 1.33 | 1.3 | 1.61 | 1.7 | .23 | .48 | 63.2 | 73.5 | S |
| 17 | 8 | 20 | .93 | .52 | .71 | -1.4 | .70 | -1.2 | .65 | .46 | 89.5 | 70.4 | Q |
| 18 | 8 | 20 | .93 | .52 | 1.11 | .6 | 1.02 | .2 | .40 | .46 | 57.9 | 70.4 | R |
| 14 | 9 | 20 | .67 | .50 | .69 | -1.8 | .64 | -1.7 | .66 | .44 | 84.2 | 68.0 | N |
| 15 | 9 | 20 | .67 | .50 | .71 | -1.7 | .68 | -1.4 | .64 | .44 | 84.2 | 68.0 | O |
| 16 | 9 | 20 | .67 | .50 | .72 | -1.6 | .67 | -1.5 | .64 | .44 | 84.2 | 68.0 | P |
| 13 | 10 | 20 | .42 | .50 | .79 | -1.3 | .73 | -1.2 | .57 | .42 | 78.9 | 65.7 | M |
| 10 | 11 | 20 | .18 | .49 | 1.19 | 1.2 | 1.14 | .7 | .28 | .40 | 57.9 | 64.5 | J |
| 11 | 11 | 20 | .18 | .49 | .79 | -1.4 | .74 | -1.2 | .55 | .40 | 89.5 | 64.5 | K |
| 12 | 11 | 20 | .18 | .49 | 1.33 | 2.0 | 1.28 | 1.2 | .18 | .40 | 47.4 | 64.5 | L |
| 9 | 12 | 20 | -.06 | .50 | 1.13 | .8 | 1.06 | .3 | .30 | .38 | 47.4 | 65.1 | I |
| 7 | 13 | 20 | -.31 | .51 | .95 | -.2 | .90 | -.2 | .39 | .35 | 73.7 | 67.1 | G |
| 8 | 13 | 20 | -.31 | .51 | 1.21 | 1.2 | 1.19 | .7 | .21 | .35 | 63.2 | 67.1 | H |
| 5 | 14 | 20 | -.58 | .52 | .94 | -.2 | .83 | -.4 | .38 | .33 | 68.4 | 70.4 | E |
| 6 | 14 | 20 | -.58 | .52 | 1.21 | 1.0 | 1.16 | .6 | .19 | .33 | 68.4 | 70.4 | F |
| 4 | 15 | 20 | -.86 | .55 | 1.03 | .2 | 1.12 | .4 | .26 | .30 | 78.9 | 74.6 | D |
| 3 | 16 | 20 | -1.19 | .59 | .93 | -1.1 | 1.71 | 1.3 | .23 | .27 | 84.2 | 79.0 | C |
| 2 | 17 | 20 | -1.57 | .65 | 1.05 | .3 | .86 | .0 | .23 | .24 | 84.2 | 84.1 | B |
| 1 | 18 | 20 | -2.06 | .77 | 1.00 | .2 | .71 | -1.1 | .23 | .20 | 89.5 | 89.4 | A |
| MEAN | 11.5 | 20.0 | .00 | .54 | 1.00 | .0 | 1.00 | -.1 | | | 73.4 | 71.1 | |
| S.D. | 3.3 | .0 | .92 | .06 | .21 | 1.1 | .30 | 1.0 | | | 13.3 | 6.6 | |

Gambar 2. Hasil output item statistics

Kolom *measure* menunjukkan nilai logit untuk setiap item yang diurutkan dari yang tertinggi ke yang terendah. Untuk item ke 20 yaitu 1,50 logit menunjukkan butir soal yang tersulit, sedangkan item ke-1 merupakan item yang paling mudah sebesar -2,06 logit. Untuk memeriksa item yang tidak sesuai (*outliers* atau *misfits*) dengan meninjau hal-hal berikut ini.

- Nilai Outfit Mean Square (MNSQ) yang diterima berkisar 0,5 – 1,5
- Nilai Outfit Z-Standard (ZSTD) yang diterima berkisar -2,0 – 2,0

c. Nilai Point Measure Correlation (Pt Mean Corr) berkisar 0,4 sampai 0,85
 Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa semua item fit, sehingga soal tidak perlu direvisi atau dieliminasi.

Berikut ini hasil output *person statistics*.

TABLE 17.1 C:\Documents and Settings\Administrat ZOU468ws.TXTA Nov 14 14:45 2014
 INPUT: 20 Person 20 Item REPORTED: 20 Person 20 Item 2 CATS MINISTEP 3.81.0

Person: REAL SEP.: 1.58 REL.: .71 ... Item: REAL SEP.: 1.28 REL.: .62

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

| ENTRY NUMBER | TOTAL SCORE | TOTAL COUNT | MEASURE | MODEL S.E. | INFIT | | OUTFIT | | PTMEASURE-A | | EXACT OBS% | MATCH EXP% | Person |
|--------------|-------------|-------------|---------|------------|-----------------|------|--------|------|-------------|------|------------|------------|--------|
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD | CORR. | EXP. | | | |
| 1 | 20 | 20 | 4.48 | 1.81 | MAXIMUM MEASURE | | | | | | | | A |
| 2 | 18 | 20 | 2.48 | .76 | .77 | -.3 | .40 | -.5 | .49 | .21 | 90.0 | 89.9 | B |
| 3 | 17 | 20 | 1.98 | .65 | 1.02 | .2 | 1.60 | 1.0 | .14 | .26 | 85.0 | 84.9 | C |
| 4 | 15 | 20 | 1.29 | .55 | 1.05 | .3 | 1.10 | .4 | .24 | .32 | 80.0 | 75.4 | D |
| 5 | 14 | 20 | 1.00 | .52 | 1.23 | 1.1 | 1.12 | .4 | .13 | .34 | 70.0 | 71.6 | E |
| 6 | 14 | 20 | 1.00 | .52 | 1.12 | .6 | 1.07 | .3 | .23 | .34 | 70.0 | 71.6 | F |
| 7 | 12 | 20 | .50 | .49 | .95 | -.2 | .85 | -.5 | .45 | .37 | 65.0 | 67.3 | G |
| 8 | 12 | 20 | .50 | .49 | 1.31 | 1.7 | 1.24 | .9 | .08 | .37 | 45.0 | 67.3 | H |
| 9 | 11 | 20 | .26 | .49 | 1.16 | 1.0 | 1.24 | 1.0 | .21 | .39 | 65.0 | 66.6 | I |
| 10 | 11 | 20 | .26 | .49 | .80 | -1.2 | .74 | -1.1 | .59 | .39 | 85.0 | 66.6 | J |
| 11 | 11 | 20 | .26 | .49 | .80 | -1.2 | .74 | -1.1 | .59 | .39 | 85.0 | 66.6 | K |
| 12 | 10 | 20 | .02 | .49 | .86 | -.8 | .87 | -.5 | .52 | .39 | 75.0 | 66.8 | L |
| 13 | 10 | 20 | .02 | .49 | .65 | -2.3 | .60 | -2.0 | .75 | .39 | 85.0 | 66.8 | M |
| 14 | 10 | 20 | .02 | .49 | 1.26 | 1.5 | 1.28 | 1.2 | .13 | .39 | 55.0 | 66.8 | N |
| 15 | 9 | 20 | -.21 | .49 | 1.06 | .4 | 1.24 | 1.1 | .30 | .40 | 75.0 | 67.7 | O |
| 16 | 9 | 20 | -.21 | .49 | .90 | -.5 | .88 | -.5 | .50 | .40 | 75.0 | 67.7 | P |
| 17 | 8 | 20 | -.46 | .50 | 1.07 | .4 | 1.05 | .3 | .34 | .40 | 60.0 | 69.2 | Q |
| 18 | 8 | 20 | -.46 | .50 | 1.23 | 1.2 | 1.21 | .9 | .18 | .40 | 60.0 | 69.2 | R |
| 19 | 7 | 20 | -.71 | .51 | .67 | -1.6 | .59 | -1.6 | .73 | .40 | 85.0 | 71.4 | S |
| 20 | 5 | 20 | -1.27 | .56 | .94 | -.1 | 1.14 | .5 | .39 | .38 | 85.0 | 77.5 | T |
| MEAN | 11.5 | 20.0 | .54 | .59 | .99 | .0 | 1.00 | .0 | | | 73.4 | 71.1 | |
| S.D. | 3.7 | .0 | 1.25 | .29 | .20 | 1.1 | .29 | .9 | | | 12.1 | 6.4 | |

Gambar 3. Hasil output *person statistics*

Informasi yang dapat diperoleh dari kolom *Measure* yaitu nilai logit person, untuk person-A dengan +4,48 logit menunjukkan person dengan kemampuan tertinggi (mampu mengerjakan hampir semua soal); person-T dengan -1,27 menunjukkan siswa dengan kemampuan paling rendah (paling sedikit dalam menyelesaikan soal dengan benar). Untuk memeriksa person yang tidak sesuai (*Outliers* atau *misfit*) dapat dilihat pada kolom *Outfit* dengan kriteria sama dengan ketika memeriksa item. Pada tabel dapat dilihat bahwa person C misfit karena *MNSQ* > 1,5 dan *PT Measure corr* < 0,4. Hal tersebut dapat dilihat juga pada tabel Scalogram di bawah ini. Di bawah ini adalah gambar output dari skala Guttman dari respon siswa.

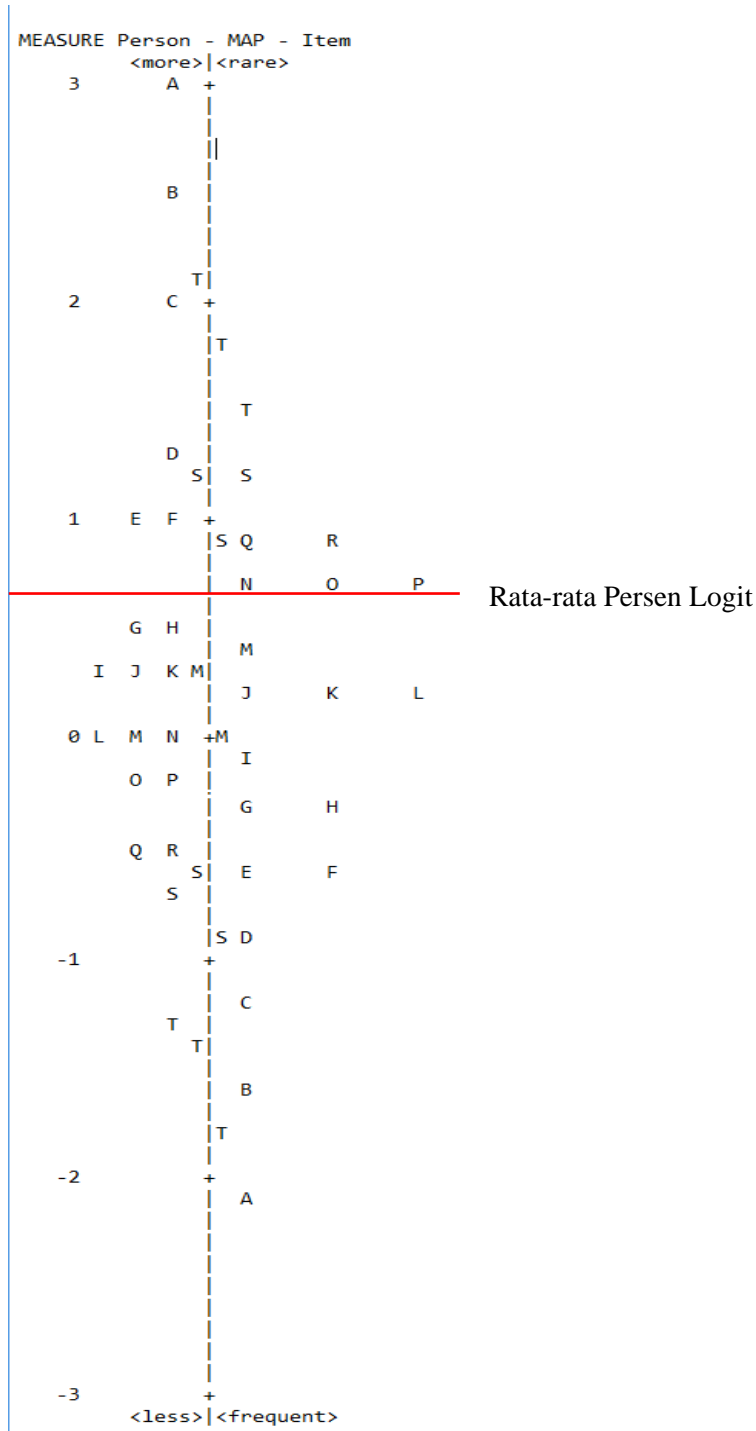
TABLE 22.1 C:\Documents and Settings\Administrat ZOU468WS.TXTA Nov 14 14:45 2014
 INPUT: 20 Person 20 Item REPORTED: 20 Person 20 Item 2 CATS MINISTEP 3.81.0

GUTTMAN SCALOGRAM OF RESPONSES:

| Person | Item | |
|--------|-----------------------|----------------------|
| | | 1111111112 |
| | | 12345678901234567890 |
| | | ----- |
| 1 | +11111111111111111111 | A |
| 2 | +11111111111111111100 | B |
| 3 | +11011111111111111001 | C |
| 4 | +11101111101011111010 | D |
| 5 | +11111100100011111101 | E |
| 6 | +11111010101011111010 | F |
| 7 | +11111110001011100010 | G |
| 8 | +11110000011100111110 | H |
| 9 | +10100111111001010100 | I |
| 10 | +11111011011100000100 | J |
| 11 | +11111011011100000100 | K |
| 12 | +1111110101001000001 | L |
| 13 | +1111111010010000000 | M |
| 14 | +11100100100110000111 | N |
| 15 | +01111011100000010001 | O |
| 16 | +10110111001110000000 | P |
| 17 | +01001111110100000000 | Q |
| 18 | +10010100110100101000 | R |
| 19 | +11111001000100000000 | S |
| 20 | +11000100100000000010 | T |
| | | ----- |
| | | 1111111112 |
| | | 12345678901234567890 |

Gambar 4. Hasil *output Guttman Scalogram of responses*

Analisis dari tabel *person measure* mendapati bahwa person-C tidak sesuai (misfit) dikarenakan dia tidak mampu mengerjakan soal C (ke-3), padahal soal C masih tergolong soal yang mudah, sedangkan soal dengan tingkat kesukaran tinggi, ia bisa mengerjakan (soal ke 20). Untuk melihat kemampuan tiap *person*, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Hasil *output measure person dan item*

Gambar di atas menggambarkan keseluruhan person (bagian kiri) dan item (sebelah kanan). Melalui gambar tersebut, dapat diketahui distribusi kemampuan siswa di awali dari siswa dengan kemampuan tinggi hingga siswa dengan kemampuan rendah. Untuk distribusi soal juga berurutan sesuai dengan tingkat kesukaran, tampak pada gambar bahwa soal nomer 20 (T) adalah soal dengan tingkat kesukaran tinggi dan soal nomer 1 (A) adalah soal dengan tingkat kesukaran rendah.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil simulasi dengan bantuan *software* Ministep menunjukkan bahwa *Person Reliability* pada UAS Matematika sebesar 0,71 sedangkan *Item Reliability* sebesar 0,62. Besarnya Alpha Cronbach yaitu 0,72. *Person Measure* 0,54 logit menunjukkan rata-rata kemampuan siswa di atas item. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa semua item fit, sehingga soal tidak perlu direvisi atau dieliminasi. Informasi lain yang dapat diperoleh yaitu nilai logit person, untuk person-A dengan +4,48 logit menunjukkan person dengan kemampuan tertinggi (mampu mengerjakan hampir semua soal); person-T dengan -1,27 menunjukkan siswa dengan kemampuan paling rendah (paling sedikit dalam menyelesaikan soal dengan benar). Untuk person C terjadi misfit karena $MNSQ > 1,5$ dan $PT\ Measure\ corr < 0,4$ hal tersebut dikarenakan dia tidak berhasil menjawab soal mudah dengan benar, namun dapat menjawab dengan benar pada soal sulit. Berdasarkan analisis di atas seorang guru dapat melihat kemampuan siswa melalui analisis penilaian dengan model Rasch dengan menggunakan *software* Ministep. Penggunaan analisis dengan model Rasch dianjurkan untuk digunakan oleh setiap guru agar dapat membantu guru dalam mengetahui kemampuan dan hasil belajar yang dimiliki siswa.

Daftar Pustaka

- Mardapi, D. (2012). *Pengukuran penilaian & evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera
- Miller, P. W. (2008). *Measurement and teaching*. Muster: Partric W. Miller & Association.
- Nitko, A. J. & Brookhart, S. M. (2007). *Educational Assesment of Students*. Ohio: Pearson.
- Sumintono, B & Widhiarso, W. (2012). *Aplikasi model rasch untuk ilmu-ilmu sosial*. Cimahi: Trimkom Publishing House.
- Wijaya Kusumah. 4 hal penting bagi guru dalam memberikan penilaian siswa. Kompas, 4 Juni 2012 diakses pada tanggal 10 November 2014. www.kompas.com

PANITIA SEMINAR NASIONAL EVALUASI PENDIDIKAN (SNEP II)
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
SABTU 22 NOVEMBER 2014

CATATAN PRESENTASI MAKALAH

Ruang : E.12/G 11
Moderator : DR. SRI ISWIDAYATI, M.HUM.
Nama Penyaji : Khotimah Marjiastuti & Sri Wahyuni
Instansi/Asal PT : UNY
Judul : Analisis Kemampuan peserta didik dengan Mode Rasch
Nama Penyaji : Sri Lestari Handayani
Instansi/Asal PT : UNNES

Pertanyaan : ① Kenapa memilih Mode Rasch ?
② Kemampuan apa yg di analisis ?

Jawaban : ① Model Rasch lebih simpel dibanding model / Teori tes klasik / Teori Respon Butir. Selain itu, Model Rasch memiliki beberapa kelebihan yaitu mampu memberikan skala linier dengan interval yg sama; dapat melakukan prediksi terhadap data yg hilang; bisa memberikan estimasi yg lebih tepat; mampu mendeteksi ketepatan model; pengukuran yg repeatable.
② Kemampuan yg dianalisis dalam makalah ini adalah kemampuan kognitif dengan tes difotomi.

Pemakalah



Khotimah Marjiastuti, S.Pd.