

**MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA GENDER, SIKAP MATEMATIKA DAN  
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA: UJI VALIDITAS  
DAN RELIABILITAS INSTRUMEN**

**Fitriati<sup>1</sup>**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas tes kemampuan matematika berbasis UN yang dikembangkan sebagai salah satu instrumen dalam penelitian menentukan hubungan anatar gender, sikap matematika dan prestasi belajar matematika. Tes terdiri dari 30 soal berbentuk pilihan ganda berdasarkan materi yang diuji untuk ujian nasional dengan menyeleksi materi–materi yang telah dipelajari pada kelas satu dan dua saja. Tes yang telah dikembangkan diuji coba kepada 51 siswa kelas X SMA yang tersebar dalam 2 SMA dikota Banda Aceh. Hasil tes dianalisis dengan software Item Analisis (ITEMAN) yang menghasilkan 15 item soal dapat diterima, 8 item soal harus direvisi, sedang sisanya 7 item soal harus dibuang dari instrumen tes karena tidak memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas data yang telah ditentukan. Untuk itu peneliti perlu mendesain kembali instrumen penelitian dengan mempertimbangkan data-data tersebut agar hasil penelitian yang dihasilkan benar-benar valid sehingga dapat digunakan untuk mengolah data selanjutnya dengan menggunakan teknik loglinear model untuk menguji hubungan antara gender, sikap terhadap matematika dan prestasi belajar matematika.

**Kata Kunci:** *Tes Kemampuan Matematika, Validitas dan Reliabilitas dan ITEMAN*

---

<sup>1</sup> Fitriati, Dosen Prodi Pendidikan Matematika, STKIP BBG, Email: fitri\_kindy@yahoo.com

## **PENDAHULUAN**

Matematika adalah mata pelajaran yang diperlukan dalam setiap aspek kehidupan sehari-hari. Manfaat matematika itu sendiri tidak hanya terbatas sebagai pengetahuan dalam menghitung saja, tapi yang lebih pentingnya adalah ketika seseorang menguasai matematika dengan baik, maka pola berfikir mereka akan lebih rasional dan kritis. Manfaat akan pentingnya pendidikan matematika ini telah dipahami secara global oleh banyak negara-negara di dunia. Dalam laporannya IAE (2008) menyatakan bahwa pendidikan matematika memberikan efek yang fundamental tidak hanya bagi perkembangan ekonomi dan sosial dari sebuah negara tetapi juga bagi perkembangan individual dari setiap warga negara. Oleh karena itu, banyak negara-negara maju dan modern menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh setiap orang yang ingin meraih sukses dalam kehidupannya. Keperluan menguasai matematika ini telah menjadi kesepakatan internasional, dimana hampir semua negara menyatakan bahwa melek matematika harus membekali siswa dengan skil-skil seperti berfikir kreatif, berfikir kritis, penalaran yang logis dan problem solving (NCTM, 2000).

Namun dibalik internasionalisasi manfaat pendidikan matematika ini ditemukan bahwa kesulitan siswa-siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika juga terlihat universal (Yildirim, 2006). Pada umumnya banyak siswa menganggap matematika sebagai suatu pelajaran yang sulit dan bahkan

membosankan. Sebagian besar siswa masih mempunyai kesan negatif terhadap matematika seperti matematika itu momok, matematika tidak menyenangkan (Zubaidah, 2013). Kesan negative ini akan berefek pada proses belajar dan prestasi belajar matematika yang akan dicapai oleh siswa nantinya.

Tidak dipungkiri bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit (Zubaidah, 2013; Rusgianto, 2006). Matematika abstrak, banyak rumus, dan banyak hitung-hitungan (Sriyanto, 2007). Belajar matematika menuntut pemahaman tingkat tinggi, suatu materi akan sulit dipahami jika materi prasyarat tidak dipahami dengan baik, oleh karena itu factor lain seperti kurikulum, metode penyampaian, kecerdasan, kemauan, kesiapan guru dan kesiapan siswa harus juga diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu factor lain yang tak kalah penting adalah factor gender (jenis kelamin) siswa. Banyak literature dalam pendidikan matematika mengungkapkan bahwa jenis kelamin (gender) mempengaruhi prestasi belajar siswa (Geary et al., 2000; ). Studi tentang perbedaan gender dalam prestasi belajar matematika dan sikap terhadap matematika telah dilakukan semenjak tiga decade yang lalu. Perbedaan gender dalam capaian prestasi matematika telah dikenali sebagai phenomena global dalam beberapa studi crossnational. Stereotipe bahwa anak perempuan dan wanita pada umumnya lemah akan matematika masih ada, meskipun banyak juga bukti yang memperlihatkan masih ada kesamaan gender dalam prestasi belajar matematika (Hedges &

Nowell, 1995; Hyde, Fennema & Lamon, 1990; Quest, Hyde & Linn, 2010).

Pada saat yang sama, sejumlah studi yang focus terhadap perbedaan gender dalam sikap dan attitude terhadap matematika menemukan bahwa anak laki-laki cenderung memiliki sikap yang positif terhadap matematika (Quest, et al., 2010; Hyde, Fennema, Ryan, et al., 1990). Akan tetapi dalam studi sekarang ini seperti TIMSS dan PISA menemukan bahwa perbedaan gender dalam prestasi belajar matematika dan sikap terhadap matematika semakin menurun (IEA, 2008; OECD, 2007; Quest, et al., 2010). Laporan Studi TIMSS 2007 mengungkapkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan rata-rata antara anak laki-laki dan perempuan kelas empat dari beberapa negara yang ikut. Akan tetapi, pada kelas delapan, anak perempuan memiliki kemampuan matematika diatas rata-rata dibandingkan dengan anak laki-laki. Disamping itu studi ini menemukan bahwa baik anak laki-laki maupun anak perempuan dari beberapa negara yang ikut memiliki sikap positive yang sama terhadap matematika (IEA, 2008). Ini menunjukkan bahwa stereotipe tentang *female inferiority* dalam matematika sedikit bertolak belakang dengan data actual dari penelitian sebelumnya. Ini mengindikasikan bahwa pattern tentang perbedaan gender dalam matematika telah berubah dan kondisi-kondisi ini berbeda di beberapa negara. Kondisi ini menunjukkan bahwa penelitian yang berkelanjutan tentang masalah ini harus dilakukan sehingga kondisi tentang perbedaan gender dalam matematika

dapat digambarkan dalam cara yang lebih komprehensif.

Berdasarkan uraian perlu dilakukan penelitian untuk menguji apakah terdapat hubungan antara gender, sikap terhadap matematika dan prestasi belajar matematika. Dalam menguji keterkaitan antar variabel tersebut maka instrumen yang digunakan harus valid dan realibel, dengan demikian tujuan dari penelitian ini untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan benar-benar dapat mengukur prestasi belajar matematika sehingga kesimpulan yang ditarik valid dan reliable.

## LANDASAN TEORITIS

### A. Prestasi belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Dalam hubungannya dengan belajar, maka prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh setelah mengalami proses kegiatan belajar. Prestasi belajar yang dimaksud adalah hasil belajar matematika yang merupakan akibat yang diperoleh setelah melakukan aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya, sehingga ada perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap dalam pembelajaran matematika. Prestasi matematika dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data yang menunjukkan sejauh mana tingkat kemampuan dan keberhasilan matematika siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Tinggi rendahnya prestasi seseorang dalam belajar pasti dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Slameto (1995) faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar dapat

digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor intern meliputi faktor psikologis (berupa faktor inteligensi, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan). Sedangkan didalam faktor ekstern, dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor juga, yaitu faktor keluarga (berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan), faktor sekolah (mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah), serta faktor masyarakat (berupa kegiatan siswa dalam masyarakat, adanya media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat). Dalam memberi arti atau merespon suatu mata pelajaran bagi tiap siswa akan berbeda-beda baik siswa laki-laki atau perempuan, karena hal tersebut merupakan proses yang terjadi dalam diri siswa.

Pendapat senada dikemukakan oleh Hudoyo (1990) yaitu hasil belajar mengajar matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti (1) faktor peserta didik yang meliputi kemampuan, kesiapan, sikap, minat, dan intelegensi; (2) faktor pengajar yang meliputi pengalaman, kepribadian, kemampuan terhadap matematika dan penyampaian nya, motivasi; (3) faktor sarana dan prasarana yang meliputi ruangan, alat bantu belajar dan buku

tek atau alat bantu belajar lain nya; dan (4) faktor penilaian.

Berdasarkan uraian diatas dapat dipahami bahwa prestasi belajar matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah gender dan sikap terhadap matematika.

### **B. Sikap Terhadap matematika**

Salah satu faktor interen yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika adalah sikap terhadap matematika. Sikap merupakan salah satu faktor afektif yaitu faktor yang mengacu pada berbagai perasaan (feelings) dan kecenderungan hati (mood) yang secara umum termasuk kepada hal-hal yang tidak berkait dengan kemampuan berpikir. Menurut Shadiq (no date), ada tiga faktor afektif yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran matematika siswa, yaitu keyakinan (beliefs), Sikap (attitude), dan Emosi (emotion). Rajecki sebagaimana dikutip Norjoharuddeen (2001) menyatakan: "Attitudes refers to the predisposition to respond in a favourable or unfavourable way with respect to a given object (i.e., person, activity, idea, etc)." Artinya, sikap (attitudes) mengacu kepada kecenderungan seseorang terhadap respon yang berkait dengan 'kesukaan' ataupun 'ketidaksukaan' terhadap suatu objek yang diberikan (seperti orang, kegiatan, ataupun gagasan). Dari hasil analisis literature yang disampaikan diatas dapat disimpulkan bahwa sikap merupakan suatu kecendrungan tingkah laku untuk berbuat sesuatu dengan cara, metode, teknik, dan pola tertentu terhadap dunia sekitar, baik berupa manusia maupun objek-objek tertentu. Guru hendaknya memperhatikan faktor sikap dalam

proses belajar matematika agar hasil dapat dicapai secara maksimal.

Dalam banyak literatur disebutkan bahwa sikap terhadap matematika seperti perasaan suka mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh Hammouri (2004), Kiamanesh (2004) dan Rusgianto (2006) yang menemukan bahwa sikap positif mempunyai efek yang signifikan terhadap hasil belajar. Berdasarkan temuan ini maka perlu di uji secara lebih lanjut tentang keterkaitan faktor ini terhadap hasil belajar pada setting peneliti yang lain sehingga gambaran yang lebih konprehensif dapat dideskripsikan.

### **C. Perbedaan gender dalam**

#### **Matematika**

Penelitian tentang perberdaan gender dalam prestasi dan sikap terhadap matematika telah banyak dilakukan semenjak tiga decade yang lalu. Rendahnya prestasi belajar anak perempuan merupakan hasil yang paling banyak ditemukan (Hedges & Nowell, 1995; Fennema & Lammon, 1990; Quest et al., 2010; Baker & Jones, 1993). Dan persepsi bahwa matematika adalah domainnya anak laki-laki masih ada sebagaimana yang ditemukan dalam beberapa penelitian tentang masalah ini. Sebagai contoh penelitian meta analisis yang dilakukan oleh Hyde, et al., (1990) yang menemukan bahwa siswa perempuan pada umumnya kurang percaya diri dalam belajar matematika dan mereka cenderung memiliki sikap negative terhadap matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki. Penelitian yang sama yang dikerjakan

oleh Andre, Whigham, Hendrickson and Chamber (1999) mendapati siswa sekolah dasar menganggap pekerjaan matematika adalah ranahnya laki-laki. Hasil yang senada juga ditemukan oleh Gallagher and kaufman (2006) yang mendapati bahwa ketertarikan anak laki-laki terhadap matematika lebih besar dibandingkan dengan anak perempuan.

Disamping itu, penelitian tentang perbedaan gender dalam kemampuan matematika juga menunjukkan perbedaan yang sangat besar antara siswa perempuan dan laki-laki. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan O'Connor-Petruso, Schiering, Hayes & Serrano (2004) menunjukkan bahwa perbedaan belajar dalam prestasi belajar matematika sangat jelas pada tingkat sekolah menengah dimana siswa perempuan mulai menunjukkan sikap kurang percaya diri tentang kemampuan mereka dalam matematika, kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika juga rendah dibandingkan dengan siswa laki-laki. Akan tetapi kondisi sedikit bertolak belakang dengan laporan IAE (2008) yang mengungkapkan bahwa kemampuan perempuan diseluruh dunia dalam matematika tidak lebih buruk daripada kemampuan laki-laki meskipun laki-laki memiliki kepercayaan diri yang lebih dari perempuan dalam matematika, dan perempuan-perempuan dari negara dimana kesamaan gender telah diakui menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam tes matematika. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Aminah dkk menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan geometri siswa dari aspek gender.

Singkatnya, sejumlah penelitian sebelumnya sebagaimana yang telah disebutkan diatas menemukan bahwa prestasi belajar matematika itu dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik seperti gender and sikap terhadap matematika. Temuan yang berbeda dari beberapa penelitian mengakibatkan perbedaan dalam cara melihat keterkaitan antar variabel. Beberapa penelitian berkesimpulan bahwa satu variabel tertentu mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap variabel lain sedangkan yang lain tidak. Oleh karena itu melakukan analisis dengan menggunakan teknik yang berbeda berdasarkan kasus Indonesia sangatlah diperlukan karena ini akan memberi kontribusi untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif tentang perbandingan dari hasil penelitian ditingkat nasional maupun internasional tentang keterkaitan antar faktor gender, sikap terhadap matematika dan prestasi belajar matematika.

#### **D. Validitas dan Reliabilitas Tes**

Validitas berasal dari kata validity yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan demikian, maka instrumen yang valid untuk tujuan tertentu ialah tes yang mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arifin, 2011). Konsep validitas tes dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu (1) Validitas isi (Content Validity), (2) Validitas Konstruk (Construct Validity), dan (3) Validitas Empiris atau Validitas kriteria.

Validitas isi suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes

mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran (Arifin, 2011). Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu: sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, sejauh mana isinya telah dapat mewakili secara representasi terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diuji.

Validitas Konstruk (Construct Validity), secara stimologi, kata konstruksi mengandung arti susunan, kerangka atau rekaan. Dengan demikian, validitas konstruk dapat diartikan sebagai validitas yang dilihat dari segi susunan, kerangka atau rekaannya. Adapun secara terminologis, suatu tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai tes yang memiliki validitas konstruksi, apabila tes hasil belajar tersebut –ditinjau dari segi susunan, kerangka atau rekaannya –telah dapat dengan tepat mencerminkan suatu konstruksi dalam teori psikologis (Sudijono, 2009). Untuk menentukan validitas konstruk suatu instrument harus dilakukan proses penelaahan teoritis dari suatu konsep dari variabel hendak diukur, mulai dari perumusan konstruk, penentuan dimensi dan indikator, sampai kepada penjabaran dan penulisan butir-butir item instrumen.

Validitas empiris sama dengan validitas kriteria yang berarti bahwa validitas ditentukan berdasarkan kriteria, baik kriteria internal maupun kriteria eksternal. Validitas yang ditentukan berdasarkan kriteria internal disebut validitas internal, sedangkan validitas

yang ditentukan berdasarkan criteria eksternal disebut validitas eksternal. Validitas internal memperlakukan validitas butir atau item suatu Instrumen dengan menggunakan hasil ukur instrument tersebut sebagai suatu kesatuan dan criteria, sehingga juga bisa disebut sebagai validitas suatu butir soal. Validitas butir tercermin pada besaran koefisien korelasi antar skor butir dengan skor total instrument (Djali dan Muljono, 2008). Jika butir soal kontinum, maka untuk menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total instrumen digunakan koefisien product moment ( $r$ ) dengan criteria jika koefisien korelasi skor butir dengan skor total lebih besar dari koefisien korelasi tabel  $r$ , koefisien korelasi butir signifikan dan butir tersebut dianggap valid secara empiris.

Validitas eksternal adalah validitas empiris, yaitu validitas yang diukur berdasarkan criteria eksternal. Kriteria eksternal itu dapat berupa hasil ukur instrument baku atau instrumen yang dianggap baku dapat pula berupa hasil ukur lain yang sudah tersedia dan dapat dipercaya sebagai ukuran dari suatu konsep atau variabel yang hendak diukur.

Reliabilitas berasal dari kata reliability berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Dalam rangka menentukan apakah soal-soal tes yang dikembangkan memiliki daya keajegan mengukur atau

reliabilitas yang tinggi atau belum, maka perhitungan reliabilitas soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha (Cronbach Alpha).

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan matematika berbasis UN yang dikembangkan oleh peneliti. Tes kemampuan matematika diberikan kepada siswa untuk mengetahui data prestasi belajar matematika siswa. Peneliti mengembangkan 30 soal matematika berbentuk pilihan ganda berdasarkan materi yang diuji untuk ujian nasional dengan menyeleksi materi –materi yang telah dipelajari pada kelas satu dan dua saja. Tes yang telah dikembangkan diuji coba kepada 51 siswa kelas X SMA yang tersebar dalam 2 SMA dikota Banda Aceh yaitu SMA N 4 Kota Banda Aceh dan SMA N 5 Kota Banda Aceh.

Data hasil uji coba dianalisis dengan menggunakan software ITEMAN untuk mendapatkan informasi tentang validitas dan reliabilitas data. Berdasarkan hasil tersebut kemudian peneliti menggunakan item-item soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel kemudian baru dapat digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Adapun kriteria yang digunakan oleh peneliti untuk menentukan valid atau tidaknya item soal adalah kriteria menurut Pakpahan (1990) sebagai berikut:

Tabel . Kriteria indeks kesukaran dan daya beda

Kategori	Indek Kesukaran	Koefisien Daya Beda
Diterima	$0,30 \leq p \leq 0,70$	$B \geq 0,30$
Direvisi	$0,10 \leq p \leq 0,29$ atau $0,70 \leq p \leq 0,90$	$0,10 < B < 0,29$

Ditolak	$p < 0,10$ atau $p > 0,90$	$B \leq 0,10$
---------	----------------------------	---------------

Sementara kriteria yang digunakan untuk meninterpretasikan koefisien reliabilitas (r) adalah sebagai berikut (Masrun, 1979):

1. Apabila  $r \geq 0.70$  berarti soal-soal tes yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
2. Apabila  $r < 0.70$  berarti bahwa soal-soal yang sedang diuji reliabilitasnya

dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil ujicoba yang berupa jawaban siswa terhadap tes kemampuan matematika yaitu soal-soal tipe UN yang berjumlah 30 soal, diolah dengan menggunakan software ITEMAN. Adapun hasil analisis data dengan menggunakan ITEMAN adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Item soal *scale statistic*

No	Scale	Nilai
1	Banyak Soal	30
2	Banyak Peserta Tes	51
3	Rata-rata	9.412
4	Varian	10.203
5	Standar Deviasi	3.194
6	Nilai Terendah	3
7	Nilai Tertinggi	16
8	Median	9
9	Alpha	0.503

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat instrumen tes terdiri dari 30 soal dan diikuti oleh 51 peserta dari 2 SMA di kota Banda Aceh. Rata-rata yang diperoleh siswa dalam tes tersebut adalah 9.412 dengan standar deviasi sebesar 3.194. Hasil analisis data dengan ITEMAN juga menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas instrumen tergolong kurang

baik yang ditunjukkan oleh  $\alpha=0.503$ . Hal ini sesuai dengan Masrun (1979) yang menyatakan bahwa tes disebut reliabel itu apabila reliabilitasnya minimal 0,70. Untuk itu perlu dilihat lebih lanjut soal-soal yang mana yang tidak berfungsi dengan baik, berikut ini disajikan analisis item soal dilihat dari tingkat kesukaran dan daya beda.

Tabel 3. Hasil Analisis Soal dengan menggunakan ITEMAN

NO	Item	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keputusan
1	Soal 1	0.353	0.059	Soal direvisi
2	Soal 2	0.333	0.371	Soal diterima
3	Soal 3	0.765	0.578	Soal diterima
4	Soal 4	0.725	0.879	Soal diterima
5	Soal 5	0.196	0.574	Soal diterima

6	Soal 6	0.059	0.197	Soal ditolak
7	Soal 7	0.216	0.408	Soal diterima
8	Soal 8	0.196	0.131	Soal ditolak
9	Soal 9	0.059	-0.745	Soal ditolak
10	Soal 10	0.608	0.643	Soal diterima
11	Soal 11	0.392	0.619	Soal diterima
12	Soal 12	0.588	0.452	Soal diterima
13	Soal 13	0.667	0.793	Soal diterima
14	Soal 14	0.078	0.057	Soal ditolak
15	Soal 15	0.255	0.796	Soal diterima
16	Soal 16	0.314	-0.391	Soal direvisi
17	Soal 17	0.059	0.354	Soal direvisi
18	Soal 18	0.137	0.227	Soal ditolak
19	Soal 19	0.059	-0.379	Soal ditolak
20	Soal 20	0.314	0.388	Soal diterima
21	Soal 21	0.373	0.441	Soal diterima
22	Soal 22	0.392	0.587	Soal diterima
23	Soal 23	0.137	0.171	Soal ditolak
24	Soal 24	0.373	-0.484	Soal direvisi
25	Soal 25	0.235	0.879	Soal direvisi
26	Soal 26	0.275	0.041	Soal direvisi
27	Soal 27	0.137	0.395	Soal direvisi
28	Soal 28	0.510	0.636	Soal diterima
29	Soal 29	0.157	0.146	Soal direvisi
30	Soal 30	0.451	0.380	Soal diterima

Dari tabel 4.2 diatas dapat dilihat beberapa item dalam instrument tes dalam penelitian ini harus direvisi bahkan ada sebagian harus ditolak karena tidak memenuhi kriteria kevalidan soal. Misal nya delapan item soal (1,16,17, 24,25,26,27 dan 29) harus ditolak karena indek kesukarannya  $p < 0.10$  atau  $p > 0.90$  (Pakpahan, 1990) dan koefisien daya bedanya  $B \leq 0,30$  (Pakpahan, 1990). Adapun item soal yang harus ditolak atau dibuang dari instrument tes tersebut berjumlah 7 item yaitu soal nomor 6,8,9,14,18,19 dan 23. Hal ini dikarenakan ketujuh item soal tersebut memiliki indek kesukaran  $0,10 \leq p \leq 0,29$  atau  $0,70 \leq p \leq 0,90$  dan koefisien daya beda yang buruk yaitu  $-1,00 \leq B \leq 0,19$  (Pakpahan, 1990). Sedangkan 15 item soal yang lain dapat diterima karena tingkat

validitas itemnya yang ditunjukkan oleh indek kesukaran dan koefisien daya beda sudah masuk dalam kategori baik. Kelima belas item tersebut adalah soal nomor 2,3,4,5,7,10, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 22, 28, 30 yang memiliki indek kesukaran  $0,30 \leq p \leq 0,70$  dan koefisien daya beda  $0,30 \leq p \leq 1,00$  (Pakpahan, 1990).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan analisis data dengan ITEMAN menunjukkan 15 item soal dapat diterima, 8 item soal harus direvisi, sedang sisanya 7 item soal harus dibuang dari instrumen tes karena tidak memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas data yang telah ditentukan. Untuk itu peneliti perlu mendesain kembali instrumen penelitian dengan mempertimbangkan data-data tersebut agar hasil penelitian yang dihasilkan benar-benar valid.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian atau perangkat tes yang dikembangkan sebanyak 20 soal pilihan ganda tipe UN dikategorikan valid dan reliabel secara kuantitatif setelah direvisi. Tingkat validitas dan reliabilitas perangkat tes secara kuantitatif tergambar berdasarkan analisis butir soal yang ditunjukkan oleh indek

kesukaran, koefisien daya beda dan analisis fungsi opsi yang telah memenuhi kategori baik. Temuan ini menyatakan bahwa instrumen tes yang dikembangkan siap digunakan untuk pengumpulan data pada tahap selanjutnya yang akan digunakan untuk menguji keterkaitan antara gender, suka matematika dan prestasi belajar matematika dengan teknik analisis Loglinear model.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andre, T., Whigham, M., Hendrickson, A., & Chamber, S. (1999). Competency beliefs, positive affect, and gender stereotype of elementary students and their parents about science versus other subject. *Journal of Research in Science Teaching*, 36, 719-747.
- Asmaningtiyas, Y.A. 2012. Kemampuan laki-laki dan perempuan. *ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/tarbiyah/.../pdf-*
- Baker, D. P., & Jones, D. P. (1993). Creating gender equality: Crossnational gender stratification and mathematical performance. *Sociology of Education*, 66, 91–103.
- Bartlett, M. S. (1935). Contingency-table interactions. *Journal of the Royal Statistical Society Supplement*, 2, 249-252.
- Carr, M., & Jessup, D. L. (1997). Gender differences in first grade mathematics strategy use: Social and metacognitive influences. *Journal of educational psychology*, 89, 318-328.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (3th ed)*. London: Sage Publication.
- Gallagher, A. M., & Kaufman, J. C. (2006). Gender differences in mathematics: an integrativepsychological approach. 54(2); 245- 247.
- Geary, D. C., Saults, F., Liu, & Hoard, M. K. (2000). Sex differences in spatial cognition, computational fluency, and arithmetical reasoning. *Journal of experimental child psychology*, 77,337-353.
- Hammouri, HindA.M, (2004). Attitudeinal and motivational variables related to mathematics achievement in Jordan, *Educational research*, 46(3),241- 257.
- Hedges, L. V., & Nowell, A. (1995, July 7). Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 269, 41–45.
- Hyde, J. S., Fennema, E., & Lamon, S. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 107, 139–155.
- Hyde, J. S., Fennema, E., Ryan, M., Frost, L. A., & Hopp, C. (1990). Gender comparisons of mathematics attitudes and affect. *Psychology of Women Quarterly*, 14, 299–324.
- IEA (2008). TIMSS 2007 Technical Report. Viewed on 15 March 2011. <<http://timss.bc.edu/timss2007/techreport.html>>.
- IEA (2008). TIMSS 2007 User Guide for the International Database. Viewed on 15 March 2011.<[http://timss.bc.edu/timss2007/idb\\_ug.html](http://timss.bc.edu/timss2007/idb_ug.html)>.
- IEA (2008). TIMSS 2007 International Mathematics Report; Finding from the IEA’s Trend in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades. Viewed on 15 March 2011. <[http://timss.bc.edu/timss2007/intl\\_reports.html](http://timss.bc.edu/timss2007/intl_reports.html)>.
- IEA (2008). TIMSS 2007 Mathematics Assessment Framework. Viewed on 2 April 2011,<<http://timss.bc.edu/timss2007/frameworks.html>>.
- Kiamanesh, A. R , (2004). Factor affecting Iranian students’ achievement in mathematics. In proceedings of the IRC-2004 TIMSS Vol 1 (ed) C. Papanastasiou. (Cyprus University, Nicosia,

- 2004). 157-169. Viewed on 26 Mei 2011. <<http://www.ieadpc.org/download/ieahq/IRC2004/kiamanesh.pdf>.
- Marascuilo, L. A., & Busk, P. L (1987). Loglinear model: a way to study main effect and interactions for multidimensional contingency tables with categorical data. *Journal of Counseling Psychology*, 34 (4), 433-455.
- Norjoharuddeen, M.B (2001) Belief, Attitudes and Emotions in Mathematics Learning. Makalah disajikan pada diklat PM-0917. Penang: Seameo- Recsam.
- O'Connor-Petruso, S & K. Miranda. (2004) "Gender Inequalities among the Top Scoring Nations, Singapore, Republic of Korea, and Chinese Taipei, in Mathematics Achievement from the TIMSS-R Study" in *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS Vol. II* (ed.) C. Papanastasiou, (Cyprus University, Nicosia, 2004) 31-47.
- Pakpahan (1990). Analissa Soal Berdasarkan Data Empirik. Jakarta: Pusijsian Depdikbud.
- Rusgianto, H,S. (2006). Hubungan Antara Sikap Terhadap Matematika, Kecerdasan Emosional Dalam Interaksi Sosial Di Kelas Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Negeri 5 Yogyakarta Tahun 2006, Paper di presentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2006 dengan tema " Trend Penelitian dan Pembelajaran Matematika di Era ICT " yang diselenggarakan pada tanggal 24 Nopember 2006.
- Sriyanto. (2007). *Strategi sukses menguasai Matematika*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Zubaidah, A.MZ (2013), Perspektif Gender dalam Pendidikan Matematika. *Journal Marwah*, 12( 1) , 14-31.