Hasil Chek Similarity Turnitin Artikel Ibrahim untuk Aksioma

by Ibrahim Ibrahim

Submission date: 05-Dec-2021 08:22AM (UTC+0700)
Submission ID: 1720674922
File name: l_Revisi_Berdasarkan_Review_Jurnal_Aksioma_2_Desember_2021.docx (127.12K)
Word count: 4378
Character count: 28311

KETERAMPILAN BERPIKIR MATEMATIS TINGKAT TINGGI SISWA MADRASAH ALIYAH DITINJAU DARI GENDER DAN STATUS SEKOLAH

Ibrahim[1*]

Abstrak

Penelitian ini mengkaji keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi berdasarkan perbedaan gender (laki-laki dan perempuan) dan perbedaan status sekolah (swasta dan negeri). Subjek populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa madrasah aliyah di Kota Yogyakarta. Subjek sampel pada penelitian ini ada sebanyak 83 orang siswa dari empat madrasah aliyah swasta dan satu madrasah aliyah negeri yang dipilih menggunakan teknik *stratified sampling*. Tes Keterampilan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi menjadi instrumen pada penelitian ini. Analisis varians dua jalur menjadi teknis analisis data yang digunakan pada penelitian ini. Kesimpulan dari penelitian ini adalah keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa masih rendah. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa madrasah aliyah swasta dan madrasah aliyah negeri siswa serta tidak terdapat perbedaan antara keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa laki-laki dan siswa perempuan. Kesimpulan lainnya adalah tidak adanya interaksi antara gender siswa dan status sekolah terhadap keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi.

Kata kunci: gender; keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi; status sekolah

Abstract

This study examines higher order mathematical thinking skills in terms of differences in gender differences (male and female) and school status (private and public). The subject population of this study was all students of Madrasah Aliyah in Yogyakarta City. The sample subjects in this study were 83 students from four private madrasah aliyah and one public madrasah aliyah which were selected using a stratified sampling technique. The Higher Order Mathematical Thinking Skills Test became the instrument in this study. Two-way analysis of variance is the technical data analysis used in this study. This study concludes that students' high order mathematical thinking skills are still low. This study also concluded that there was no difference between the higher order mathematical thinking skills of private madrasah aliyah students public madrasah aliyah students and there was no difference between the higher order mathematical thinking skills of male and female students. Another conclusion is that there is no interaction between student gender and school status on higher order mathematical thinking skills.

***Keywords**: gender; higher order mathematical thinking skills; status of schools*

PENDAHULUAN

Penguatan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi (KBMTT) sejak 2018 menjadi bagian dari kebijakan pendidikan di Indonesia (Cappa, 2020; Rasiban et al., 2020). Kebijakan ini merupakan salah satu respons terhadap tantangan untuk ketersediannya sumber daya manusia yang mampu dalam menghadapi berbagai tantangan di abad 21 (Ibrahim, 2020). Kebijakan tersebut mendapatkan respons yang beragam dari siswa maupun guru. Respons siswa cenderung mengeluh, dan nampak ketika KBMTT diimplementasikan pada soal ujian nasional di tahun 2018, lalu terjadi penurunan nilai matematika saat itu (Usman et al., 2021). Adanya muatan KBMTT pada soal-soal ujian nasional menyebabkan guru-guru matematika menghadapi masalah baru, dikarenakan mereka merasa belum ada pendampingan sebelumnya untuk mengemas pembelajaran matematika yang berorientasi pada keterampilan tersebut (Widyatiningtyas & Agung, 2018).

Adapun kajian yang menggunakan diksi berpikir matematis tingkat tinggi

ada sejak tahun 1990-an di Indonesia. Ini dapat ditelusuri dari jejak sitasi yang tercatat pada referensi-referensi yang digunakan pada laporan-laporan penelitian (Ibrahim, 2011). Sementara itu, artikel-artikel hasil penelitian yang dipublikasikan di Indonesia hingga saat ini di tahun 2021 masih banyak yang tema kajiannya adalah berpikir matematis tingkat tinggi (Wahyuddin et al., 2021). Ini artinya berpikir matematis tingkat tinggi masih menjadi isu pendidikan matematika di Indonesia.

Ketertarikkan para pemerhati, praktisi dan akademisi pendidikan matematika pada isu KBMTT disebabkan semakin dirasakan dan diyakininya bahwa KBMTT sangat penting untuk dimiliki siswa sebagai bekal hidup sekarang dan masa mendatang (Ibrahim, 2020). Keterampilan ini sangat dibutuhkan siswa, terutama dalam memecahkan masalah yang dihadapinya sehari-hari (Ibrahim, 2020; Saraswati & Agustika, 2020). KBMTT menjadi penting juga dalam konteks pencapaian tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 (Gais & Afriansyah, 2018).

Dua penelitian yang menjadi perhatian besar terkait dengan KBMTT, yaitu hasil riset *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Laporan hasil riset tersebut dalam kurun waktu dua dekade ini menunjukkan hasil yang tidak menggembirakan. Hal ini karena posisi Indonesia pada hasil tes yang dilakukan pada penelitian tersebut berada pada posisi rendah di setiap periode penelitiannya (Fatimah et al., 2019; Hadi & Novaliyosi, 2019).

Rendahnya capaian siswa Indonesia pada tes TIMSS dan PISA yaitu jawaban untuk soal tidak rutin atau soal yang memerlukan penalaran matematis atau berpikir matematis tingkat tinggi (Badjeber & Purwaningrum, 2018; Fatimah et al., 2019; Hadi & Novaliyosi, 2019; Hartini et al., 2018). Implikasinya, posisi Indonesia berada diposisi sepuluh terakhir dari keseluruhan negara yang ikut berpartisipasi untuk setiap periodenya (Hadi & Novaliyosi, 2019; Hartini et al., 2018; Ibrahim, 2011). Ini artinya, masih rendahnya daya saing internasional untuk siswa Indonesia (Hartini et al., 2018; Ibrahim, 2011).

Hasil laporan penelitian TIMSS dan PISA yang dikemukakan di atas memberikan sinyal bahwa upaya meningkatkan KBMTT siswa Indonesia selama ini belum maksimal. Beberapa temuan penelitian disertasi di Indonesia memperkuat hal ini, yaitu capaian KBMTT siswa Indonseia belum mencapai hasil yang optimal, meskipun telah menggunakan pembelajaran-pembelajaran yang dianggap inovatif (Ibrahim, 2012). Hal ini juga berarti bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum maksimal dalam mengembangkan KBMTT.

KBMTT ini sudah menjadi tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 (Faturohman & Afriansyah, 2020). Tanpa mengabaikan keterampilan lainnya yang dapat digunakan siswa di masa sekarang dan mendatang, maka KBMTT siswa perlu mendapatkan proritas utama sebagai capaian dalam pembelajaran matematika (Badjeber & Purwaningrum, 2018; Pasandaran & Kartika, 2019). Apabila kelemahan ini tidak diperbaiki, maka akan berpeluang besar untuk menghambat tercapainya tujuan pembelajaran matematika dengan optimal serta masalah pendidikan matematika berpeluang besar juga akan terus berulang.

Fakta serta data yang disampaikan di atas dapat dijadikan suatu dasar untuk melakukan penelitian yang hasilnya mampu memberikan kontribusi dalam upaya meningkatkan KBMTT siswa. Upaya untuk meningkatkan KBMTT tersebut tidak serta merta dengan cara langsung di atasi dengan menerapkan model, pendekatan, strategi atau metode pembelajaran tertentu (Handayani, 2021). Tetapi, langkah pertama perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan menganalisis KBMTT secara rinci. Penelitian tersebut dapat mengidentifikasi, mengetahui, dan memahami indikator yang dinilai masih kurang optimal dimiliki siswa. Langkah kedua, pengembangan dan penerapan strategi, metode, pendekatan atau model pembelajaran matematika yang direkomendasikan penelitian tersebut.

Analisis terhadap KBMTT siswa akan lebih tajam dan rinci apabila memperhatikan beberapa faktor yang berkaitan dengannya. Faktor tersebut di antaranya adalah perbedaan status sekolah (negeri dan swasta) (Maonde et al., 2017; Yanti et al., 2018) dan perbedaan gender dari siswa (perempuan dan laki-laki) (Afifah et al., 2019).

Santrock (2011) mengungkapkan bahwa banyak penelitian menunjukkan kemampuan matematika siswa laki-laki lebih baik dibandingkan dengan kemampuan matematika siswa perempuan dan penyebabnya adalah adanya perbedaan pengalaman, sikap, minat, dan bakat terhadap matematika antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan antara laki-laki dan perempuan ini secara umum menjadi faktor penyebab terjadinya perbedaan hasil belajar matematika (Fitriani, 2017; Hardianti & Kurniasari, 2020; Hasanusi, 2019). Oleh karena itu, analisis terhadap KBMTT akan lebih tajam dan rinci apabila faktor perbedaan gender dilibatkan dalam menganalisisnya.

Faktor perbedaan status sekolah nampaknya juga perlu dilibatkan ketika menganalisis KBMTT secara lebih tajam dan rinci. Hal ini mempunyai alasan, yaitu: 1) status sekolah berkaitan erat dengan input siswa, kemudian input siswa ini berkaitan erat dengan dengan kemampuan matematika siswa secara umum (Sopiany et al., 2019); 2) manajemen sekolah yang berbeda berimplikasi pada kebijakan yang berbeda yang berimplikasi pada proses pendidikan yang berbeda (Hastutik & Suparno, 2012; Sopiany et al., 2019; Tohirin et al., 2018); dan 3) latar belakang siswa akan menciptakan respons yang berbeda (Mukarromah et al., 2019; Ningsih et al., 2019; Sucipta et al., 2018).

Kajian KBMTT dapat dipandang lebih relevan jika dilakukan di sekolah lanjutan tingkat atas atau (SLTA). Hal ini karena lulusan SLTA ini dipersiapkan untuk mempunyai dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan sosial, lingkungan kerja, budaya dan alam, serta jika siswa tersebut melanjutkan studinya ke perguruan tinggi maka mampu mengembangkan diri mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Andrean et al., 2019; Aqil et al., 2019; Indonesia, 2003; Pitaya, 2020).

Eksistensi sekolah berada pada naungan Kementerian Agama Republik Indonesia dan animo masyarakat terhadapnya masih rendah, jika dibandingkan dengan sekolah yang ada pada naungan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Turmidzi, 2021). Oleh karena itu, penelitian KBMTT menjadi unik dan penting jika dilakukan pada sekolah yang berada di bawah Kementerian

Agama Republik Indonesia, yaitu madrasah aliyah (MA).

Kota Yogyakarta dapat dikatakan tepat sebagai langkah awal dan mewakili kota besar di Indonesia untuk penelitan KBMTT. Hal ini karena selain areanya mudah dijangkau (Pitaya, 2021) serta secara umum siswa-siswa dan situasi pembelajaran matematika di Kota Yogyakarta serupa dengan di kota besar lainnya di Indonesia (Yuwono, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini merupakan tahap pertama penelitian untuk mengidentifikasi menganalisis KBMTT siswa madrasah aliyah, khususnya di Kota Yogyakarta. Penelitian ini juga berupaya untuk menganalis KBMTT siswa madrasah aliyah dengan melibatkan gender dan status sekolah. Hasil riset ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan diajukannya solusi berupa pengembangan dan penerapan strategi, model, metode atau pendekatan pembelajaran matematika tertentu. Hal ini karena pengembangan dan penerapan strategi, model, metode atau pendekatan pembelajaran matematika yang tepat akan terpenuhi jika sesuai situasi, kondisi, karakteristik dan potensi yang ada (Ngaeni & Saefudin, 2017). Potensi siswa tersebut salah satunya adalah KBMTT siswa (Rahman et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif menjadi pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini. Adapun motedenya adalah metode survei. Hasil analisis kuantitatif dideskripsikan dengan pendekatan deduksi, yaitu suatu pendekatan yang berangkat dari teori-teori umum, kemudian ditariklah suatu simpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah (Neuman, 2015).

Uraian latar belakang masalah telah mengarahkan untuk menjadikan seluruh siswa MA di Kota Yogyakarta sebagai subjek populasi dalam penelitian ini. Subjek sampel pada penelitian ini ada sebanyak 83 orang siswa dari empat MA swasta dan satu MA negeri melalui tiga tahap pemilihan. Ada enam madrasah aliyah yang ada di wilayah Kota Yogyakarta. Oleh sebab itu, pengambilan sampel dari empat sekolah swasta dan satu sekolah negeri ini sudah dapat mewakili populasi.

Tahap pertama pemilihan madrasah aliyah adalah mengelompok-kan madrasah aliyah yang berada di wilayah Kota Yogyakarta. Pengelom-pokan tersebut berdasarkan status sekolah (negeri dan swasta). Madrasah aliyah negeri yang dipilih sebagai tempat penelitian yaitu madrasah aliyah negeri peringkat kedua, karena supaya dapat mewakili sebagian besar anggota populasi yang ukuran terbesarnya ada di level sedang (Ibrahim, 2011). Meskipun demikian, pada dasarnya di sekolah-sekolah negeri untuk kemampuan siswanya cenderung homogen, selain itu sekolah-sekolah negeri manajerialnya sudah mapan relatif dan seragam sehingga gangguan terkait manajemen sekolah relatif lebih ringan dibanding dengan sekolah swasta (Hastutik & Suparno, 2012; Ibrahim, 2011; Sopiany et al., 2019; Tohirin et al., 2018). Madrasah aliyah swasta yang dijadikan tempat penelitian ini, yaitu seluruh madarah aliyah swasta yang ada di wilayah Kota Yogyakarta (4 madrasah aliyah swasta). Pelibatan keseluruhan madarasah aliyah swasta karena kemampuan siswa yang bersekolah di sekolah swasta, relatif heterogen dan manajerial persekolahannya relatif tidak seragam sehingga perbedaan yang disebabkan oleh manajemen sekolah relatif lebih berat dibanding dengan sekolah negeri (Hastutik & Suparno, 2012; Ibrahim, 2011; Sopiany et al., 2019; Tohirin et al., 2018).

Tahap kedua pemilihan subjek sampel, yaitu pemilihan tingkat kelas. Tingkat kelas yang dipilih adalah kelas X, XI, dan XII. Pemilihan ini dilakukan karena supaya subjek populasi dalam penelitian ini dapat terwakili.

Tahap ketiga pemilihan subjek sampel, yaitu diawali dengan mengelompokkan siswa-siswa dalam tiga kelompok yang bertingkat pada tiap sekolah, yaitu level rendah, level sedang, dan level tinggi. Level-level ini berdasarkan *judgment* guru matematika sekolah masing-masing tentang kemampuan matematika umum siswa. Kemudian, subjek-subjek pada masing-masing level dipilih dengan acak dijadikan sebagai subjek sampel dengan ukuran subjek sampel dari level rendah adalah 25%, level sedang adalah 50% dan level tinggi adalah 25% dari banyak keseluruhan. Akan tetapi, ukuran subjek sampel di tiap sekolah berbeda-beda karena disesuaikan dengan kondisi sekolah dan siswanya.

Sebaran banyaknya subjek sampel (siswa) berdasarkan kategori status sekolah (madrasah aliyah swasta dan madrasah aliyah negeri) dan gender (laki-laki dan perempuan) yang diteliti tersebut ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Subjek Sampel

Madrasah Aliyah	Ukuran Statatistik	Gender		Total
		L	P	
Swasta	N	26	25	51
Negeri	N	14	18	32
Total	N	40	43	83

Penelitian ini menggunakan instrumen tes. Tes tersebut dinamakan Tes Keterampilan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi (TKBMTT). Tes ini dikembangkan dengan mengikuti prosedur pengembangan tes untuk hasil belajar.

TKBMTT berupa tes uraian yang terdiri dari 7 butir soal. Soal nomor 4 terdiri dari butir soal nomor 4a dan 4b, sehingga dapat dikatakan terdapat 8 butir soal. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan TKBMTT bagi siswa adalah maksimal 120 menit.

Indikator-indikator TKBMTT tersebut disusun berdasarkan definisi konseptual, definisi operasional dan indikator yang dikemukakan beberapa ahli. Indikator dan nomor soal dari tes yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Buleprint* Instrumen TKBMTT

Indikator KBMTT yang Diukur	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah matematis non rutin.	1
memberikan argumentasi berdasarkan fakta.	2
Membuktikan dengan menggunakan fakta yang ada atau fakta yang dimanipulasi.	3
Mengajukan konjektur dan memeriksa kebenarannya.	4a & 4b
Menganalisis dan menilai ide atau strategi matematis orang lain.	5
Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan-gagasan matematis.	6
Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan-gagasan matematis.	7

Instrumen TKBMTT telah diuji dan dikonfirmasi validator bahwa tes tersebut valid dan layak digunakan sebahai alat pengumpul data penelitian. Validatornya terdiri dari lima orang, yaitu tiga orang berlatar belakang pendidikan S3 bidang pendidikan matematika dan dua orang berlatar belakang pendidikan S2 bidang pendidikan matematika. Adapun estimasi reliabilitas TKBMTT dari hasil tes terhadap 83 subjek sampel adalah 0,838. Nilai estimasi reliabilitas skor TKBMTT sebesar 0,838 menunjukkan bahwa tes tersebut layak untuk dipakai sebagai alat ukur dan berkategori tinggi (Guilford & Fruchter, 1978). Sementara itu, tingkat kesukaran TKBMTT terdiri

dari enam butir soal berkategori sukar dan dua butir soal berkategori sedang berdasarkan kategori yang dinyatakan oleh (Azwar, 2015, 2016). Setiap soal pada TKBMTT berdaya beda di atas 0,55, sehingga dapat diterima sebagai butir soal yang baik untuk pengukuran (Azwar, 2012, 2016).

Analisis statistik deskriptif dan inferensi adalah analisis data yang digunakan pada penelitian ini. Analisis statistik inferensi yang digunakan adalah anova dua jalur, uji asumsi dan uji lanjutan anova dua jalur. Semua analisis statistik inferensi menerapkan kriteria tingkat signifikansi sebesar 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data KBMTT

Keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi (KBMTT) siswa dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui gambarannya. Data ini diperoleh dari hasil TKBMTT terhadap sampel siswa madarasah aliyah di Kota Yogyakarta. Untuk memperoleh gambaran KBMTT siswa tersebut, data dianalisis secara deskriptif sehingga diperoleh ukuran rerata dan simpangan baku serta interpretasinya. Rangkuman ukuran statistik deskriptif data KBMTT siswa berdasarkan status sekolah dan gender ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. KBMTT siswa berdasarkan status sekolah dan gender

Madrasah Aliyah	Ukuran Statatistik	Gender		
		Laki-laki	Perempuan	Total
Swasta	Banyak Siswa	26	25	51
	Rerata	23,42	25,68	24,53
	Simpangan Baku	17,11	14,29	15,68
Negeri	Banyak Siswa	14	18	32
	Rerata	26,64	31,33	29,28
	Simpangan Baku	11,59	11,96	11,84
Total	Banyak Siswa	40	43	83
	Rerata	24,55	28,05	26,36
	Simpangan Baku	15,33	13,51	14,43

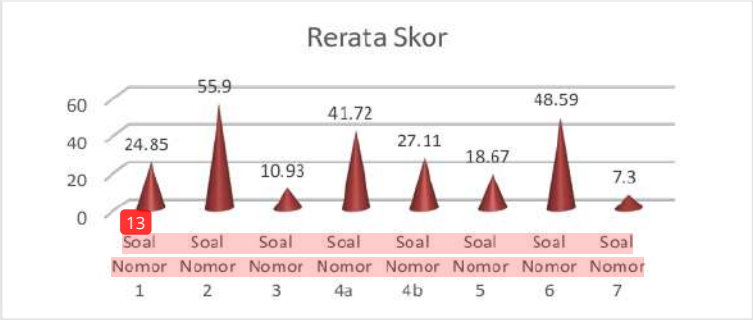
Keterangan: Interval skor = 0-100

Tabel 3 menginformasikan bahwa siswa madrasah aliyah negeri dan swasta pada setiap kelompok gender dan gabungannya memiliki KBMTT yang relatif sama. Namun, jika dilihat secara matematis siswa perempuan memiliki rerata skor KBMTT relatif lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Demikian juga dengan siswa madrasah aliyah negeri memiliki rerata skor KBMTT relatif lebih tinggi dibanding siswa madrasah aliyah swasta.

Tabel 3 juga menginformasikan bahwa simpangan baku skor KBMTT siswa madarasah aliyah relatif lebih besar dibandingkan dengan simpangan baku skor KBMTT siswa madarasah aliyah swasta. Ini artinya siswa di sekolah swasta memiliki latar belakang yang bervariasi. Latar belakang ini dapat berupa kemampuan matematika umum, potensi, status ekonomi ataupun atribut psikologis yang memengaruhi hasil belajar matematika. Namun demikian, Tabel 3 menunjukkan bahwa simpangan baku untuk setiap kelompok data relatif besar apabila dibandingkan pada tiap reratanya masing-masing. Hal ini berarti sebaran data KBMTT siswa pada setiap kelompok berdasarkan faktor status sekolah maupun faktor gender relatif luas. Simpangan baku yang relatif besar untuk setiap kelompok data yang ditunjukkan pada Tabel 3 ini

memberikan sinyal bahwa dalam menginterpretasikan hasil inferensial perbandingan antar kelompok data tersebut tidak bisa memiliki iterpretasi yang tunggal.

Persentase rerata skor KBMTT siswa dari skor idealnya untuk setiap nomor soal, masing-masing disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase rerata skor KBMTT siswa dari skor idealnya untuk setiap nomor

Gambar 1 menginformasikan bahwa soal nomor tujuh adalah soal yang paling sukar. Hal ini dapat dimengerti karena soal nomor tujuh menuntut siswa mampu menghubungkan dan menggunakan lebih dari empat konsep matematika dan hal tersebut sukar untuk dipenuhi siswa. Gambar 1 menunjukkan juga bahwa keterampilan siswa dalam membuktikan sangat kurang. Ini dapat diketahui dari persentase rerata skor soal nomor 3, sedangkan soal nomor 2 cenderung tidak nampak sulit dikerjakan siswa, seperti ditunjukkan pada Gambar 1, meskipun kebanyakan siswa tidak memperoleh skor ideal. Persentase rerata skor soal nomor 2 merupakan presentase tertinggi dibanding persentase rerata skor soal nomor lainnya. Keseluruhan Gambar 1 menunjukkan bahwa hampir setiap nomor soal persentase rerata skornya di bawah 50% dari skor idealnya. Ini artinya secara keseluruhan KBMTT siswa dapat dikatakan berkategori rendah.

B. KBMTT Siswa Berdasarkan Status Sekolah dan Gender

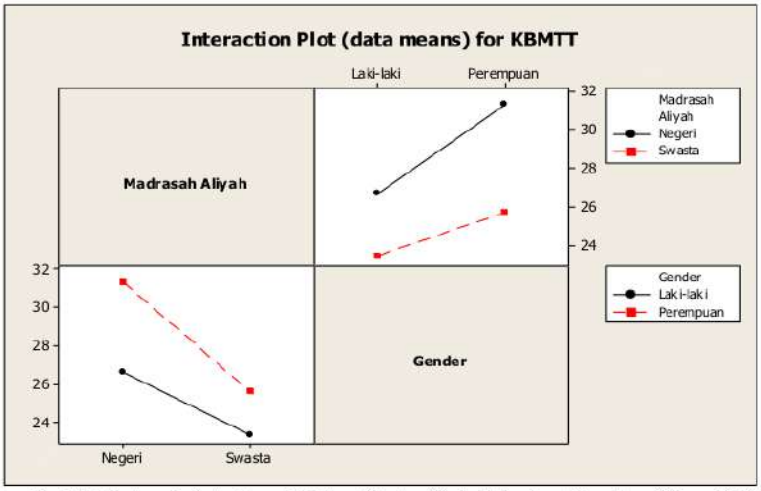
Rangkuman hasil anova dua jalur untuk data KBMTT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji anava dua jalur KBMTT

Sumber	KBMTT		
	F	P-Value	H_0
Gender	1,13	0,291	Terima
Status Sekolah	1,85	0,178	Terima
Interaksi	0,14	0,710	Terima

Tabel 3 menujuukan bahwa faktor status sekolah tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap KBMTT siswa. Artinya, tidak ada perbedaan KBMTT yang signifikan antara siswa madrasah aliyah negeri dan swasta. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa faktor gender tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap KBMTT. Artinya, tidak terdapat perbedaan KBMTT yang signifikan antara siswa perempuan dan laki-laki. Selain itu, Tabel 3 memberikan informasi untuk dapat menyimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor gender dan status sekolah terhadap KBMTT. Hal ini dapat dilihat lebih jelas melalui Gambar 2 yang

memperlihatkan *interaction plot* untuk KBMTT.



Gambar 2. Plot Interaksi Antara Faktor Status Sekolah dan Gender (Skor KBMTT)

Gambar 2 memperlihatkan bahwa siswa madrasah negeri memiliki KBMTT lebih tinggi dari siswa madrasah aliyah swasta untuk setiap kelompok gender. Selanjutnya, pada Gambar 2 memperlihatkan juga bahwa siswa berstatus sekolahnya negeri maupun siswa berstatus sekolahnya swasta, KBMTT siswa perempuan lebih tinggi dari KBMTT siswa laki-laki. Akan tetapi, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3, secara perihutungan statistik tetap disimpulkan bahwa faktor status sekolah dan gender tidak berpengaruh signifikan terhadap KBMTT siswa. Artinya, tidak ada perbedaan KBMTT yang signifikan baik antara siswa madrasah aliyah negeri dan swasta maupun antara siswa perempuan dan laki-laki. Oleh sebab itu, kasus ini tidak perlu ada uji lanjutan.

C. KBMTT Ditinjau dari Status Sekolah

Penelitian ini telah membagi faktor status sekolah (madrasah aliyah) menjadi dua kategori, yaitu madrasah aliyah swasta dan negeri. Ada perbedaan yang utama antara madrasah aliyah swasta dan negeri, yaitu manajemen pengelolaan persekolahan (Hastutik & Suparno, 2012; Tohirin et al., 2018). Pengelolaan persekolahan dari dua madrasah aliyah berstatus negeri secara keseluruhan hampir serupa karena manajerial sekolah tersebut berpedoman pada peraturan-peraturan yang sama, yaitu peraturan yang berlaku di Wilayah Kementerian Agama Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan, empat madrasah aliyah berstatus swasta yang berada di wilayah Yogyakarta memiliki kecenderungan berbeda dalam pengelolaan persekolahannya karena manajerialnya berpedoman pada peraturan yayasan yang berbeda-beda.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa faktor status sekolah tidak memberi pengaruh terhadap KBMTT siswa. Dengan kata lain, tidak ada perbedaan KBMTT antara siswa madarasah aliyah swasta dan siswa madrasah aliyah negeri. Hasil penelitian ini dapat diinterpretasikan bahwa

kualitas KBMTT siswa madrasah aliyah tidak dipengaruhi oleh status sekolahnya. Jadi, penelitian ini menemukan bahwa pengukuran KBMTT siswa madrasah aliyah swasta dan siswa madrasah aliyah negeri hasil perolehan skornya tidak berbeda secara signifikan.

Hasil ini memberikan motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menjawab pertanyaan: (1) apakah upaya peningkatan KBMTT siswa di madrasah aliyah negeri serupa atau sama dengan madarasah aliyah swasta? (2) apakah kualitas input siswa madrasah aliyah negeri dalam beberapa tahun kebelakang ini sama dengan kualitas input madarasah aliyah swasta dalam kemampuan awal matematikanya? dan (3) apakah terdapat keserupaan proses pembelajaran matematika di kelas-kelas madrasah aliyah, baik negeri maupun swasta?

D. KBMTT Ditinjau dari Gender

Penelitian ini faktor gender dibagi berdasarkan pada keadaan biologis subjek penelitian, yaitu laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa faktor gender tidak berpengaruh terhadap KBMTT siswa. Dengan kata lain, tidak ada perbedaan KBMTT antara siswa perempuan dan laki-laki. Jadi, penelitian ini menemukan bahwa pengukuran KBMTT siswa laki-laki dan perempuan hasil perolehan skornya tidak berbeda secara signifikan.

Lebih jauh, baik siswa madrasah aliyah swasta maupun siswa madrasah aliyah negeri, tidak terdapat perbedaan KBMTT siswa laki-laki dan perempuan. Hasil ini memperlihatkan bahwa kualitas KBMTT siswa madrasah aliyah tidak dipengaruhi oleh gendernya.

Hasil penelitian ini memberikan motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menjawab pertanyaan: apakah terdapat keserupaan cara berpikir dan bertindak dalam proses pembelajaran matematika antara siswa laki-laki dan perempuan di kelas-kelas madrasah aliyah, baik swasta maupun negeri?

E. KBMTT Siswa Madrasah Aliyah

Hasil TKBMTT menunjukkan bahwa pada hampir seluruh nomor soal, siswa hanya memiliki rerata skor di bawah 50% dari skor idealnya. Jika merujuk pada pengkategorian yang diajukan oleh para pakar psikometri atau evaluasi pendidikan, maka ini artinya perolehan skor dari tes tersebut termasuk pada kategori rendah (Azwar, 2015; Ibrahim, 2012).

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa kesulitan untuk dapat mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide matematis yang melibatkan lebih dari empat konsep matematika. Hal ini dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 7, tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal ini dengan benar secara sempurna, bahkan rerata skor yang diperoleh hanya 7,3% dari skor idealnya. Namun demikian, siswa tidak kesulitan untuk dapat mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide matematis yang hanya melibatkan tiga konsep matematika. Hal ini dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 6, sebagian besar siswa mendapatkan jawaban akhir yang benar, meskipun dalam proses penyelesaiannya tidak sempurna atau tidak persis seperti yang diharapkan. Hasil penelitian ini memotivasi kepada para pendidik matematika agar lebih intensif dalam memfasilitasi siswa untuk dapat melakukan aktivitas matematis yang memanfaatkan hubungan antar gagasan matematis. Para pendidik matematika sebaiknya menghindari pembelajaran

matematika yang mengesankan bahwa konsep matematika yang dipelajari siswa tersebut tidak saling berhubungan satu dan yang lainnya. Padahal, kemampuan siswa dalam menghubungkan antar konsep matematika adalah kemampuan fundamental yang seharusnya dimiliki siswa karena kemampuan tersebut akan membantu siswa utuk mudah memahami dan mengerti matematika (Meylinda & Surya, 2017).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesukaran dalam membuktikan dengan menggunakan fakta yang ada atau fakta yang dimanipulasi. Ini dapat dilihat dari persentase rerata skor soal nomor 3 yang diperoleh siswa hanya 10,93% dari skor idealnya. Bahkan, soal nomor 3 ini tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan dengan benar secara sempurna. Ini artinya kemampuan siswa sangat rendah dalam membuktikan dengan menggunakan fakta yang ada atau fakta yang dimanipulasi. Kemampuan membuktikan ini sarat dengan kemampuan berpikir formal atau berpikir logis. Temuan penelitian ini ternyata masih sejalan dengan temuan penelitian di tahun 1980-an, yaitu penelitian disertasinya Sumarmo tahun 1987 tentang berpikir formal pada siswa Indonesia. Hasil penelitian Sumarmo (1987) mengungkapkan bahwa lebih dari 50% siswa SMA belum mampu berpikir formal. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan beberapa temuan penelitian pada lima tahun terakhir, seperti penelitian Nurhardiani & Syawahid tahun 2018, dan Wahyuddin et al., tahun 2021 yang mengungkapkan bahwa siswa SMA masih belum mampu untuk berpikir logis dalam matematika. Ini artinya dalam tiga dekade terakhir kondisi kemampuan berpikir siswa di sekolah menengah masih kurang memadai dalam berpikir logis atau berpikir formal.

Temuan-temuan penelitian ini mendorong untuk melakukan upaya perbaikan melalui pengemabangan dan penerapan pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan membuktikan, berpikir logis atau berpikir formal di SMA/MA. Kemampuan membuktikan dengan menggunakan fakta yang ada atau fakta yang dimanipulasi dapat distimulasi melalui pembelajaran yang tidak menyajikan konsep yang sudah jadi kepada siswa, tetapi siswa difasilitasi untuk memiliki keleluasaan menemukan kembali rumus dan memberikan argumen pada setiap langkah yang dilakukannya (Ibrahim, 2011; Syafitri et al., 2019). Upaya perbaikan dapat dilakukan sejak siswa di SMP/MTs karena pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan membuktikan, berpikir logis atau berpikir formal sebenarnya dapat dilakukan atau aman jika dimulai dari sejak SMP/MTs (Ruseffendi, 2005).

Hasil analisis deskriptif dan inferensial terhadap data penelitian ini dapat diinterpretasikan juga bahwa sampai ini KBMTT belum mendapat perhatian khusus dan maksimal baik di madarasah aliyah swasta maupun negeri serta baik siswa laki-laki maupun perempuan. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa dalam upaya meningkatkan KBMTT siswa melalui pengembangan dan penerapan model pembelajaran tertentu maka pendidik matematika tidak perlu menghawatirkan perbedaan status sekolah dan gender. Hasil ini juga memperkuat penelitian Hodiyanto (2017) dan Tampubolon (2018) bahwa tidak adanya interaksi antara gender dan model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan keterampilan komunikasi matematis yang merupakan bagian dari keterampilan berikir tingkat tinggi.

Temuan dari penelitian ini mengisyaratkan bahwa upaya peningkatan KBMTT madrasah aliyah menjadi urgen dan penting untuk segera dilakukan. Meskipun upaya meningkatkan keterampilan tersebut pada siswa bukan suatu pekerjaan yang mudah. Namun demikian, upaya-upayanya dapat dilakukan secara masiv, konsisten dan berkelanjutan maka kemungkinan besar tujuh indikator KBMTT yang ada pada penelitian ini dapat dicapai dengan optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa madrasah aliyah masih ada pada kategori rendah. Rendahnya keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa, utamanya untuk indikator membuktikan dengan menggunakan fakta yang ada atau fakta yang dimanipulasi dan indikator mengenali dan memanfaatkan hubungan antar gagasan matematis yang melibatkan empat kosep matematika atau lebih. Sementara itu, keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa madrasah aliyah pada indikator mengajukan argumentasi berdasarkan fakta umumnya dapat dikategorikan sedang. Penelitian ini juga dapat menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa laki-laki dan siswa perempuan serta tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi antara siswa madrasah aliyah swasta dan siswa madrasah aliyah negeri. Kesimpulan lainnya adalah tidak terdapatnya interaksi antara gender siswa dan status sekolah terhadap keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa upaya meningkatkan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa melalui pengembangan dan penerapan model pembelajaran tertentu maka pendidik matematika tidak perlu menghawatirkan perbedaan status sekolah dan gender. Selain itu, upaya perbaikan dapat dilakukan sejak siswa di sekolah menengah pertama karena pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan membuktikan, berpikir logis atau berpikir formal dapat dilakukan atau aman jika dimulai dari sejak sekolah menengah pertama.

Saran praktis yang diajukan berdasarkan hasil temuan penelitian ini adalah perlu segera ada upaya maksimal untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi siswa madrasah. Selain itu, pendidik matematika di madrasah aliyah disarankan untuk membiasakan penyajian masalah-masalah matematis tingkat tinggi pada pembelajaran matematika di kelas, baik dalam proses pembelajaran maupun evaluasi hasil pembelajaran. Adapaun saran untuk penelitian lanjutan adalah perlu dilakukan penelitian secara mendalam yang menelaah proses pembelajaran matematika di madrasah aliyah terkait keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi. Saran penelitian lanjut lainnya adalah melakukan penelitian pengembangan model pembelajaran yang disertai perangkat pembelajaran secara lengkap yang mengarah pada pengembangan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi.

Hasil Chek Similarity Turnitin Artikel Ibrahim untuk Aksioma

ORIGINALITY REPORT

15%	14%	6%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	2%
2	id.scribd.com Internet Source	2%
3	id.123dok.com Internet Source	1%
4	www.slideshare.net Internet Source	1%
5	zombiedoc.com Internet Source	1%
6	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	1%
7	Alfi Annor. "IDENTIFICATION OF DIFFICULTY IN RESOLVING PROBLEMS trigonometric functions LIMIT IN CLASS XI MA PIP (ISLAMIC EDUCATION PARIGI) HABIRAU TENGAH", Jurnal PTK dan Pendidikan, 2016 Publication	1%
8	docobook.com Internet Source	

		<1 %
9	Prilia Devina, Elfis Suanto, Kartini Kartini. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Berpikir Tingkat Tinggi Model Problem Based Learning Materi Peluang Kelas VIII SMP", Jurnal Gantang, 2021 Publication	<1 %
10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	core.ac.uk Internet Source	<1 %
12	media.neliti.com Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
14	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
15	Siti Mutmainah, Ummi Rosyidah. "Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Ditinjau dari Kecerdasan Emosional", JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika, 2017 Publication	<1 %
16	repository.upstegal.ac.id	

	Internet Source	<1 %
17	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	<1 %
18	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
19	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
20	Ayu Mentari, Bobbi Rahman, Surya Wijaya. "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbantuan Puzzle dan Geogebra Ditinjau Berdasarkan Gender", ARITHMETIC: Academic Journal of Math, 2020 Publication	<1 %
21	kursusislamdangender.wordpress.com Internet Source	<1 %
22	repository.stkippacitan.ac.id Internet Source	<1 %
23	unimudasorong.ac.id Internet Source	<1 %
24	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	<1 %
25	jurnalftk.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %

26	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.unib.ac.id Internet Source	<1 %
28	accountingfahra.wordpress.com Internet Source	<1 %
29	adoc.pub Internet Source	<1 %
30	aungsumbono.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
31	diglosiaunmul.com Internet Source	<1 %
32	file.upi.edu Internet Source	<1 %
33	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
34	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
35	Briando S. Honandar. "HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN PANJANG ULNA PADA ETNIS SANGIHE DEWASA DI MADIDIR URE", Jurnal e-Biomedik, 2014 Publication	<1 %
36	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		