

## **KESAMAAN GENDER PADA LITERASI MATEMATIS SISWA: IMPLIKASI BAGI KESETARAAN GENDER DI BIDANG STEM**

**Daniel Williams Fointuna**

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Nusa Cendana, Kupang.  
Email: [daniel\\_fointuna@staf.undana.ac.id](mailto:daniel_fointuna@staf.undana.ac.id)

Diterima (6 April 2025); Revisi (20 Mei 2025); Diterbitkan (30 Mei 2025)

### **Abstrak**

Kemampuan literasi matematika yang memadai memungkinkan seseorang untuk memahami konsep dasar di bidang STEM, seperti pemecahan masalah rumit, berpikir analitis, dan pendekatan metodis saat menghadapi tantangan. Literasi matematis siswa Indonesia masih terkategori rendah menurut survei PISA. Di beberapa negara, laki-laki masih unggul perempuan pada survei tersebut yang dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kesenjangan gender di bidang STEM. Dengan menggunakan data sekunder yang dikumpulkan pada tahun ajaran 2018/2019 di Kupang, penelitian ini berfokus pada analisis kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri berdasarkan gender secara menyeluruh, maupun kemampuan mereka di domain proses dan konten literasi matematis. Teknik pengambilan sampel acak berkelompok dua tahap digunakan untuk memilih 377 siswa. Meskipun hanya terdapat dua kategori gender, analisis data menggunakan ANAVA satu jalur untuk membuka kemungkinan bagi penelitian selanjutnya menganalisis lebih dari dua kategori pada variabel bebas. Setelah normalitas dan homogenitas data telah terkonfirmasi, uji ANAVA satu jalur dilakukan untuk mengetahui pola gender pada literasi matematis siswa. Hasil analisis menunjukkan adanya kesamaan gender pada kemampuan siswa secara keseluruhan maupun pada proses dan konten literasi matematis siswa SMP Negeri di Kupang. Hasil tersebut mendukung kesetaraan gender pada literasi matematis dan berkontribusi untuk pemilihan karier dan penurunan prasangka gender dalam pendidikan STEM.

**Kata kunci:** Kesetaraan Gender, Pola Gender, STEM

### **Abstract**

An adequate mathematical literacy allows individuals to comprehend core concepts in STEM fields, such as complex problem solving, analytical thinking, and methodical approach to challenges. Indonesian students' mathematical literacy was still categorized in the low group according to PISA survey. In some countries, boys still outperformed girls which, in the long run, can lead to woman underrepresentation in STEM fields. Using secondary data collected during 2018/2019 academic year in Kupang, this research focused on examining public middle school students' overall mathematical literacy based on gender as well as their performance in the process and content areas. The technique used to select 377 participants was two-stage cluster randomized sampling. Although there were only two categories of gender, the data were analyzed using One-Way ANOVAs to open possibilities for future research to analyze more than two groups. After the normality and homogeneity of variance had been confirmed, the data was then analyzed to examine gender patterns. The results revealed gender similarities in the overall as well as in the content and process domain of public middle school students' mathematical literacy in Kupang. The results endorsed gender equality in mathematical literacy and contributed to career aspirations and decreasing gender prejudice in STEM education.

**Keywords:** Gender Equality, Gender Pattern, STEM

## **PENDAHULUAN**

Literasi matematis merupakan keterampilan dasar yang dibutuhkan oleh individu untuk sukses di era modern yang sejalan dengan keterampilan abad ke-21, yaitu pemecahan masalah, kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan literasi. Literasi matematis sangat penting untuk memahami konsep inti dalam bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM). Literasi matematis juga wajib untuk dikuasai oleh semua siswa sebelum menyelesaikan pendidikan wajib mereka dan memasuki pasar kerja tanpa memandang latar belakang mereka, seperti gender. Keunggulan literasi matematis berdasarkan gender dapat menyebabkan kurangnya representasi gender tertentu di bidang yang membutuhkan keterampilan matematis yang kuat, seperti bidang STEM. Penelitian terkini masih menempatkan siswa Indonesia berusia 15 tahun dalam kategori literasi matematis yang rendah dibandingkan dengan negara peserta lain pada survei PISA (OECD, 2014b, 2016b, 2019a), survei tiga tahunan yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). Hasil survei juga mengindikasikan adanya perbedaan gender dalam literasi matematis dan menemukan kesenjangan gender yang menguntungkan laki-laki di beberapa negara peserta PISA 2012, 2015, dan 2018. Lebih jauh, penelitian terdahulu berupaya memetakan literasi matematis siswa di beberapa wilayah di Indonesia menggunakan adaptasi masalah literasi matematis PISA meskipun studi ini tidak mengungkap adanya pola gender dalam kemampuan siswa (Rifai dan Wutsqa, 2017; Fointuna et al., 2020; Fointuna, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi matematis siswa Indonesia usia 15 tahun termasuk dalam kategori rendah. Sesuai dengan skor kemampuan keseluruhan, literasi matematis mereka dalam empat ranah konten dan tiga ranah proses juga tergolong dalam kategori rendah atau sangat rendah.

Meskipun literasi matematis siswa Indonesia berusia 15 tahun dianggap rendah, penting juga untuk mempertimbangkan apakah kemampuan mereka berkaitan dengan faktor-faktor lain dari latar belakang mereka, seperti gender. Sementara penelitian umumnya menemukan sedikit bukti perbedaan gender dalam prestasi matematika, masih ada stereotipe gender bahwa anak perempuan kurang mampu dalam matematika dibandingkan anak laki-laki (Cavanagh, 2008). Studi terbaru menemukan kesenjangan gender yang menguntungkan anak laki-laki dalam keyakinan matematis siswa di Indonesia (Hidayatullah dan Csíkos, 2022; Hidayatullah dan Csíkos, 2023). Anak laki-laki memiliki keyakinan diri yang lebih kuat dalam matematika daripada anak perempuan di Indonesia (Hidayatullah dan Csíkos, 2022) dan mereka juga memiliki keyakinan yang lebih kuat untuk mampu memecahkan tugas-tugas yang sulit daripada anak perempuan (Hidayatullah dan Csíkos, 2023). Karena ekonomi modern menghargai modal manusia, yang sering didefinisikan sebagai keterampilan akademis, karena dapat memberikan manfaat ekonomi dan non-ekonomi bagi suatu negara, kemungkinan kesenjangan gender dalam modal manusia menjadi perhatian para pembuat kebijakan (Borgonovi et al., 2018). Oleh karena itu, penting untuk menyelidiki perbedaan gender dalam prestasi matematika di Indonesia, dan untuk menyoroti kesetaraan gender dalam prestasi jika

ada.

Stereotipe gender tentang kemampuan matematis anak perempuan yang lebih rendah daripada teman laki-laki mereka merupakan kepercayaan yang dibangun secara sosial dan budaya. Sementara kesenjangan gender dalam kepercayaan budaya dan sosial yang berpihak pada laki-laki telah terungkap dalam penelitian terkini di Indonesia (Hidayatullah dan Csíkos, 2022; Hidayatullah dan Csíkos, 2023), penelitian di AS telah menemukan bahwa stereotipe berkontribusi pada siswa perempuan yang sering dipandang kurang kompeten dibandingkan siswa laki-laki dalam matematika, yang berkontribusi pada rendahnya kepercayaan diri anak perempuan terhadap keterampilan matematis mereka, dan selanjutnya dapat berkontribusi pada keputusan untuk tidak mengambil jurusan di banyak bidang terkait matematika. Kepercayaan populer tentang adanya perbedaan gender dalam kemampuan matematis berkontribusi pada orang tua dan guru yang mematahkan semangat anak perempuan untuk mengejar karier di banyak bidang terkait STEM. Contohnya, survei tentang persepsi orang tua tentang siapa yang harus berkarier di bidang STEM di PISA 2012 menunjukkan bahwa hampir setengah dari orang tua di beberapa negara, seperti Chili, Portugal, dan Hungaria, mengatakan mereka mengharapkan anak laki-laki mereka yang mengejar karier di bidang STEM. Hanya kurang dari 20% yang mengatakan mereka ingin anak perempuan yang memiliki karier seperti itu (OECD, 2019b). Keyakinan stereotipe terhadap anak perempuan ini harus diubah dengan melakukan studi empiris lebih lanjut tentang hubungan antara gender dan kemampuan matematis.

Meskipun kepercayaan populer bahwa anak laki-laki mengungguli anak perempuan dalam matematika telah menjadi stereotipe bahwa anak perempuan kurang mampu dalam matematika dibandingkan anak laki-laki (Cavanagh, 2008; Hidayatullah dan Csíkos, 2022; Hidayatullah dan Csíkos, 2023), studi empiris berikut membuktikan sebaliknya. Sebuah studi eksploratif menunjukkan adanya kesamaan gender dalam kinerja matematis siswa dan hal tersebut tidak dimoderasi oleh ras, SES, dan kemampuan matematis siswa (Scafidi dan Bui, 2010). Studi lain dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari *National Assessment for Educational Progress* (NAEP) dari Kelas 2 hingga 11 di 10 negara bagian yang sangat mewakili 50 negara bagian AS (Hyde et al., 2008). Hasilnya mengungkapkan bahwa tidak ada lagi perbedaan gender dalam prestasi matematika di semua tingkatan kelas (Hyde, 2005). Sebuah meta-analisis juga mengungkapkan kesamaan gender dalam prestasi matematika dan sains, ketimbang perbedaan (Hyde dan Linn, 2006).

Menurut OECD (2014a), data PISA 2012 untuk Indonesia, analisis mengungkapkan kesamaan gender dalam literasi matematis siswa Indonesia berusia 15 tahun. Tidak hanya efek gender yang tidak signifikan dalam kemampuan keseluruhan, tetapi juga tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kemampuan siswa berdasarkan gender di setiap domain proses dan konten, kecuali pada konten *space and shape* di mana perbedaan rata-rata antara anak laki-laki dan perempuan adalah 22 (OECD, 2014b). Sebaliknya, studi lain dilakukan untuk melihat perkembangan

perbedaan gender dalam keterampilan matematis dari siswa berusia 15 tahun di PISA 2003 ke kelompok dewasa muda berusia 23-25 tahun di *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC) 2012 di seluruh negara (Arora dan Pawlowski, 2017). Meskipun hasil tersebut mengungkap beberapa bukti adanya kesenjangan gender, besarnya perbedaan tersebut sangat kecil ketika memang ada, dan yang terpenting, tidak ada perbedaan gender dalam kemampuan siswa berusia 15 tahun di sebagian besar negara yang berpartisipasi dalam PISA 2003 (Arora dan Pawlowski, 2017). Mengingat hasil ini, diharapkan tidak ada kesenjangan gender yang menguntungkan anak laki-laki dalam literasi matematis di antara anak berusia 15 tahun di Indonesia.

Meskipun penelitian sebelumnya menemukan kesamaan gender (OECD, 2014b; Arora dan Pawlowski, 2017), masih ada sedikit bukti empiris tentang pola gender dalam literasi matematis secara nasional di Indonesia ataupun secara regional di berbagai wilayah. Penelitian terdahulu tentang perbedaan gender dalam literasi matematis hanya menerapkan pendekatan kualitatif dalam menggambarkan kemampuan anak laki-laki dan perempuan dan gagal memberikan kesimpulan yang lebih umum tentang bagaimana pola gender itu ada (Lailiyah, 2017; Prabawati dan Herman, 2017). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji perbedaan gender dalam literasi matematika secara keseluruhan di Kupang. Kota Kupang dipilih karena tidak ada penelitian sebelumnya yang menguji literasi matematis berdasarkan gender. Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya dengan memberikan wawasan tingkat regional di Kota Kupang dan mengevaluasi literasi matematis siswa berusia 15 tahun dalam penjelasan yang lebih rinci berdasarkan gender untuk mengisi kesenjangan penelitian terdahulu yang dilakukan di Kupang (Fointuna et al., 2020; Fointuna, 2021). Selain itu, penelitian ini juga menyelidiki perbedaan gender dalam setiap ranah proses dan konten literasi matematis.

## **METODE**

### ***Desain Penelitian dan Sumber Data***

Penelitian ini melakukan analisis data sekunder terhadap kumpulan data dari studi terdahulu yang dilakukan pada tahun ajaran 2018/2019 dengan tujuan untuk memetakan, mendeskripsikan, dan menganalisis literasi matematis siswa SMP Negeri berusia 15 tahun di Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) (Fointuna et al., 2020; Fointuna, 2021). Didanai oleh pemerintah provinsi NTT, kerangka waktu proses pengumpulan data adalah dari 21 Maret hingga 16 April 2019.

### ***Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel***

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas sembilan di SMP Negeri di enam kecamatan di kotamadya Kupang. Siswa kelas sembilan dianggap tepat untuk menjadi responden dalam survei ini karena sebagian besar dari mereka berusia sekitar lima belas tahun tiga bulan hingga enam belas tahun dua bulan pada saat penelitian dilakukan seperti yang direkomendasikan oleh OECD pada survei PISA (Stacey, 2011). Jumlah total populasi adalah 6.029 siswa yang terdiri dari

2.993 siswa laki-laki dan 3.036 siswa perempuan. Menurut tabel Krejcie dan Morgan (1970), ukuran sampel minimum untuk populasi tersebut harus setidaknya 364 responden. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel acak berkelompok dua tahap untuk memilih 377 siswa menjadi responden dalam survei tersebut, semua SMP Negeri di Kupang dikelompokkan ke dalam enam kluster berdasarkan kecamatan. Setelah itu, satu sekolah dipilih secara acak dari setiap kluster untuk menjadi sekolah sampel. Pada tahap kedua, dua hingga tiga kelompok kelas sembilan dari setiap sekolah sampel yang mewakili enam kecamatan dipilih secara acak untuk menjadi responden survei. Teknik pengambilan sampel ini digunakan karena lokasi sekolah di enam kecamatan tersebut saling berjauhan secara geografis.

### ***Instrumen dan Variabel Penelitian***

Kuesioner survei mengumpulkan skor tes literasi matematis siswa SMP Negeri kelas sembilan dan latar belakang mereka (tanggal lahir, jenis kelamin, dll.). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi matematis siswa secara keseluruhan serta kemampuan mereka dalam domain konten dan proses literasi matematis. Peneliti pertama-tama memetakan indikator literasi matematis berdasarkan ranah konten dan proses yang sejalan dengan penilaian literasi matematis dan kerangka analitis PISA (OECD, 2013). Selanjutnya, survei tersebut menggunakan tes tertulis. Instrumen tes literasi matematis menggunakan lima belas soal; dua belas di antaranya diadopsi langsung dari PISA 2003 dan 2005 (OECD, 2005, 2013). Tiga butir soal lainnya merupakan produk penelitian pengembangan yang dikembangkan berdasarkan konteks tertentu dan dapat diandalkan untuk menilai literasi matematis siswa (Nizar et al., 2018; Jannah et al., 2018; Yansen et al., 2018). Soal-soal tersebut dikategorikan ke dalam tema tertentu untuk memudahkan siswa memahami konteksnya.

Studi ini secara khusus berupaya untuk menguji literasi matematis pada ranah proses dan konten serta kemampuan secara keseluruhan siswa SMP Negeri berusia 15 tahun berdasarkan gender. Oleh karena itu, variabel bebas dalam studi ini adalah gender. Variabel bebas, gender, kemudian dikodekan menjadi ukuran dikotomis, 1 mewakili laki-laki dan 2 mewakili perempuan.

### ***Teknik Analisis Data***

Analisis data dibagi menjadi tiga tahap. Pertama, skor tes literasi matematis responden dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memahami karakteristik dan memberikan gambaran umum tentang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah literasi matematis. Pada tahap kedua, dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *skewness* dan *kurtosis* untuk menghindari sensitivitas uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk karena ukuran sampel yang besar (Kim, 2013). Sampel berasal dari populasi yang distribusinya mendekati distribusi normal jika dan hanya jika nilai mutlak *skewness* kurang dari dua atau nilai mutlak *kurtosis* kurang dari tujuh (Kim, 2013). Pada tahap ketiga, uji homogenitas varians dilakukan untuk menguji apakah varians

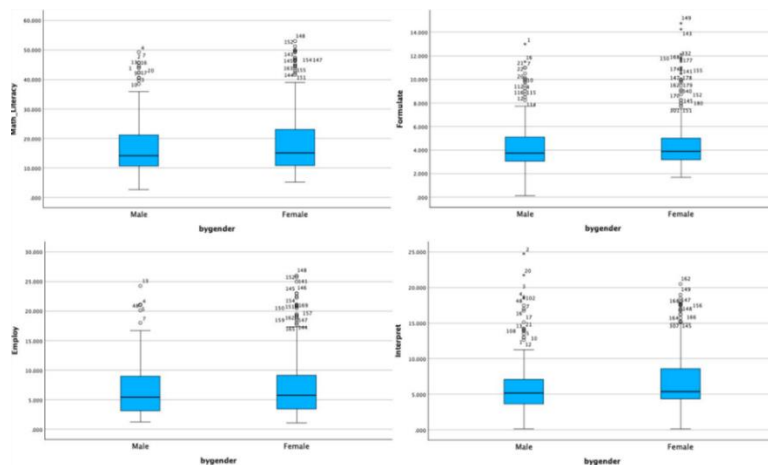
dari dua kelompok gender homogen. Secara umum, tahap kedua dan ketiga merupakan uji prasyarat sebelum dilakukan uji ANAVA satu jalur.

Tahap analisis keempat mendiskusikan pertanyaan penelitian. Tahap ini dilakukan untuk memeriksa apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara anak laki-laki dan perempuan dalam kemampuan literasi matematika secara keseluruhan dan pada domain konten dan proses. Meskipun uji  $t$  dapat digunakan dalam tahap ini karena variabel bebas hanya terdiri atas dua kategori, penelitian ini menggunakan ANAVA satu jalur untuk membuka peluang bagi penelitian selanjutnya menganalisis lebih dari dua kategori atau lebih dari satu variabel bebas. Karena hanya ada dua kategori, ANAVA satu jalur akan menghasilkan hasil yang sama dengan uji  $t$  (Field, 2000; Welkowitz et al., 2006). Uji ANAVA satu jalur yang pertama dilakukan untuk menguji apakah ada perbedaan gender yang signifikan secara statistik pada rata-rata skor tes literasi matematis secara umum. Selanjutnya, serangkaian tiga ANAVA satu jalur diterapkan untuk menguji apakah ada perbedaan gender yang signifikan secara statistik pada rata-rata literasi matematis siswa di tiga ranah proses, yaitu **merumuskan** situasi secara matematis, **menggunakan** konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, serta **menafsirkan**, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika. Selanjutnya, serangkaian ANAVA satu jalur lainnya dilakukan untuk memeriksa apakah terdapat perbedaan gender yang signifikan secara statistik pada rata-rata literasi matematis siswa di empat ranah konten, yaitu **quantity**, **change and relationship**, **space and shape** serta **uncertainty and data**. Yang terakhir, ukuran pengaruh *eta-squared* atau Cohen's  $d$  perlu dilaporkan jika hasilnya signifikan (Cohen, 1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

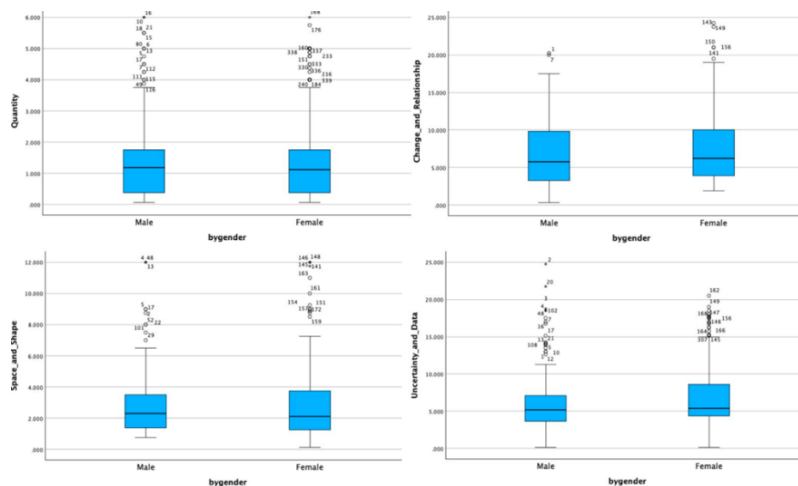
### Statistik Deskriptif Data Skor Literasi Matematis

Sebelum melakukan uji normalitas dan homogenitas, data terlebih dahulu dideskripsikan dalam bentuk ukuran gejala pusat dan variabilitas. Gambar 1 mengilustrasikan diagram kotak garis untuk literasi matematis siswa secara keseluruhan dan kemampuan mereka pada tiga ranah proses.



**Gambar 1.** Diagram kotak garis untuk literasi matematis keseluruhan dan pada ranah proses

Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa ketika meninjau nilai median, literasi matematis siswa laki-laki secara keseluruhan serta kemampuan mereka di ketiga domain proses serupa dengan siswa perempuan. Siswa perempuan memiliki median yang sedikit lebih tinggi daripada siswa laki-laki secara keseluruhan dan pada tiga domain proses literasi matematis. Selain itu, diagram kotak garis untuk kemampuan siswa pada empat domain konten disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram kotak garis untuk kemampuan siswa di ranah konten

Mirip dengan apa yang telah ditunjukkan pada Gambar 1, dapat juga dilihat dari Gambar 2 bahwa median kemampuan siswa perempuan pada empat domain konten kurang lebih sama dengan siswa laki-laki.

### **Uji Normalitas dan Homogenitas Data**

Tahapan analisis data selanjutnya adalah menguji asumsi normalitas dan homogenitas data skor literasi matematis siswa. Tahapan ini merupakan prasyarat untuk uji ANAVA satu jalur. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada nilai *skewness* dan *kurtosis* (Kim, 2013). Tabel 1 mengilustrasikan statistik deskriptif nilai *skewness* dan *kurtosis* kemampuan siswa secara umum serta pada domain proses dan konten berdasarkan gender.

**Tabel 1.** Nilai skewness dan kurtosis skor tes literasi matematis

|        |                         | Descriptive Statistics |           |            |           |            |
|--------|-------------------------|------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
|        | bygender                | N                      | Skewness  |            | Kurtosis  |            |
|        |                         | Statistic              | Statistic | Std. Error | Statistic | Std. Error |
| 1.00   | Math_Literacy           | 140                    | 1.379     | .205       | 1.316     | .407       |
| Male   | Formulate               | 140                    | 1.467     | .205       | 1.814     | .407       |
|        | Employ                  | 140                    | 1.349     | .205       | 1.644     | .407       |
|        | Interpret               | 140                    | 1.698     | .205       | 3.319     | .407       |
|        | Quantity                | 140                    | 1.334     | .205       | .861      | .407       |
|        | Change_and_Relationship | 140                    | .947      | .205       | .464      | .407       |
|        | Space_and_Shape         | 140                    | 2.079     | .205       | 5.052     | .407       |
|        | Uncertainty_and_Data    | 140                    | 1.698     | .205       | 3.319     | .407       |
|        | Valid N (listwise)      | 140                    |           |            |           |            |
| 2.00   | Math_Literacy           | 237                    | 1.347     | .158       | 1.006     | .315       |
| Female | Formulate               | 237                    | 1.767     | .158       | 2.777     | .315       |

| Descriptive Statistics  |           |           |            |           |            |
|-------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| bygender                | N         | Skewness  |            | Kurtosis  |            |
|                         | Statistic | Statistic | Std. Error | Statistic | Std. Error |
| Employ                  | 237       | 1.414     | .158       | 1.539     | .315       |
| Interpret               | 237       | 1.082     | .158       | .418      | .315       |
| Quantity                | 237       | 1.350     | .158       | .590      | .315       |
| Change_and_Relationship | 237       | 1.187     | .158       | 1.028     | .315       |
| Space_and_Shape         | 237       | 1.890     | .158       | 3.568     | .315       |
| Uncertainty_and_Data    | 237       | 1.082     | .158       | .418      | .315       |
| Valid N (listwise)      | 237       |           |            |           |            |

Menurut Tabel 1, nilai *skewness* skor literasi matematis siswa secara keseluruhan dan di masing-masing domain proses dan konten kurang dari atau sama dengan dua. Selain itu, nilai *kurtosis* skor mereka secara umum serta di domain konten dan proses semuanya kurang dari dari tujuh. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sampel siswa SMP Negeri yang berpartisipasi dalam survei berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Kim, 2013). Setelah uji normalitas dilakukan, selanjutnya adalah uji homogenitas varians. Tabel 2 menunjukkan hasil uji homogenitas.

**Tabel 2.** Hasil uji homogenitas varians

|                         |               | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-------------------------|---------------|------------------|-----|-----|------|
| Math_Literacy           | Based on Mean | 1.216            | 1   | 375 | .271 |
| Formulate               | Based on Mean | .048             | 1   | 375 | .826 |
| Employ                  | Based on Mean | 1.820            | 1   | 375 | .178 |
| Interpret               | Based on Mean | 1.747            | 1   | 375 | .187 |
| Quantity                | Based on Mean | .057             | 1   | 375 | .811 |
| Change_and_Relationship | Based on Mean | .588             | 1   | 375 | .444 |
| Space_and_Shape         | Based on Mean | 1.143            | 1   | 375 | .286 |
| Uncertainty_and_Data    | Based on Mean | 1.747            | 1   | 375 | .187 |

Berdasarkan Tabel 2, uji homogenitas varians menunjukkan bahwa setiap kategori gender memiliki varians homogen yang ditunjukkan oleh *Levene Statistics based on mean* dengan signifikansi  $> .05$  untuk literasi matematis secara keseluruhan maupun kemampuan siswa pada ranah proses dan konten. Akhirnya, setelah uji homogenitas varians diterapkan dan hasilnya telah mengkonfirmasi asumsi normalitas dan homogenitas varians data skor tes literasi matematis siswa, tahapan ANAVA satu jalur dapat dilakukan untuk membandingkan kemampuan siswa secara umum serta pada domain proses dan konten berdasarkan gender.

### **Statistik Inferensial: Hasil ANAVA Satu Jalur**

Hasil dari serangkaian ANAVA satu jalur telah mengkonfirmasi bahwa tidak ada perbedaan signifikan secara statistik pada kemampuan secara keseluruhan maupun pada rata-rata literasi matematis dalam domain proses dan konten antara siswa laki-laki dan perempuan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.



**Tabel 3.** Hasil ANAVA satu jalur membandingkan kemampuan siswa berdasarkan gender

|                         |                | ANOVA          |     |             |       |      |
|-------------------------|----------------|----------------|-----|-------------|-------|------|
|                         |                | Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig. |
| Math_Literacy           | Between Groups | 248.267        | 1   | 248.267     | 2.139 | .144 |
|                         | Within Groups  | 43530.102      | 375 | 116.080     |       |      |
|                         | Total          | 43778.368      | 376 |             |       |      |
| Formulate               | Between Groups | 4.489          | 1   | 4.489       | .745  | .389 |
|                         | Within Groups  | 2259.253       | 375 | 6.025       |       |      |
|                         | Total          | 2263.742       | 376 |             |       |      |
| Employ                  | Between Groups | 44.512         | 1   | 44.512      | 1.646 | .200 |
|                         | Within Groups  | 10141.324      | 375 | 27.044      |       |      |
|                         | Total          | 10185.836      | 376 |             |       |      |
| Interpret               | Between Groups | 48.522         | 1   | 48.522      | 2.455 | .118 |
|                         | Within Groups  | 7410.802       | 375 | 19.762      |       |      |
|                         | Total          | 7459.323       | 376 |             |       |      |
| Quantity                | Between Groups | .000           | 1   | .000        | .000  | .989 |
|                         | Within Groups  | 878.366        | 375 | 2.342       |       |      |
|                         | Total          | 878.367        | 376 |             |       |      |
| Change_and_Relationship | Between Groups | 75.087         | 1   | 75.087      | 3.804 | .052 |
|                         | Within Groups  | 7401.364       | 375 | 19.737      |       |      |
|                         | Total          | 7476.452       | 376 |             |       |      |
| Space_and_Shape         | Between Groups | .011           | 1   | .011        | .002  | .965 |
|                         | Within Groups  | 2069.565       | 375 | 5.519       |       |      |
|                         | Total          | 2069.575       | 376 |             |       |      |
| Uncertainty_and_Data    | Between Groups | 48.522         | 1   | 48.522      | 2.455 | .118 |
|                         | Within Groups  | 7410.802       | 375 | 19.762      |       |      |
|                         | Total          | 7459.323       | 376 |             |       |      |

Hasil dari rangkaian ANAVA satu jalur pada Tabel 3 telah mengonfirmasi tidak terdapat perbedaan gender yang signifikan secara statistik. ANAVA satu jalur mengungkapkan perbedaan gender yang tidak signifikan secara statistik pada literasi matematis secara keseluruhan di mana  $F(1, 375) = 2,139$ ,  $p = 0,144 > 0,05$ . Demikian pula, hasil tes di setiap elemen domain proses menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara pada literasi matematis siswa berdasarkan gender dengan penjelasan rinci:

1. Pada ranah **merumuskan** situasi secara matematis, hasil analisis menunjukkan bahwa  $F(1, 375) = .745$ ,  $p = .389 > .05$  yang berarti tidak ada perbedaan signifikan berdasarkan gender
2. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan siswa laki-laki dan perempuan pada domain **menggunakan** konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis, dimana  $F(1, 375) = 1.646$ ,  $p = .200 > .05$
3. Perbedaan kemampuan siswa berdasarkan gender dalam **menafsirkan**, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika juga tidak signifikan secara statistik, dimana  $F(1, 375) = 2.455$ ,  $p = .118 > .05$ .

Jika meninjau domain konten, tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan siswa di keempat elemen dengan penjelasan rinci:

1. Pada elemen **quantity**, uji ANAVA satu jalur mengkonfirmasi perbedaan gender yang tidak

signifikan, dimana  $F(1, 375) = .000, p = .989 > .05$

2. Literasi matematis mereka pada elemen **change and relationship** menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan, dimana  $F(1, 375) = 3.804, p = .052 > .05$
3. Perbedaan literasi matematis siswa laki-laki dan perempuan pada elemen **space and shape** juga tidak signifikan, dimana  $F(1, 375) = .002, p = .965 > .05$
4. Hasil ANAVA satu jalur juga menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik antara siswa laki-laki dan perempuan pada konten **uncertainty and data**, dimana  $F(1, 375) = 2.455, p = .118 > .05$ .

Meskipun rangkaian uji ANAVA satu jalur telah mengungkapkan perbedaan gender yang tidak signifikan, akan berguna untuk menghitung lebih lanjut ukuran pengaruhnya. Tabel 4 mengilustrasikan ukuran pengaruh yang dihitung, nilai *eta-squared*.

**Tabel 4.** Ukuran pengaruh untuk uji ANAVA satu jalur

| ANOVA Effect Sizes <sup>a,b</sup> |             |                |                         |       |
|-----------------------------------|-------------|----------------|-------------------------|-------|
|                                   |             | Point Estimate | 95% Confidence Interval |       |
|                                   |             |                | Lower                   | Upper |
| Math_Literacy                     | Eta-squared | .006           | .000                    | .030  |
| Formulate                         | Eta-squared | .002           | .000                    | .021  |
| Employ                            | Eta-squared | .004           | .000                    | .027  |
| Interpret                         | Eta-squared | .007           | .000                    | .032  |
| Quantity                          | Eta-squared | .000           | .000                    | .000  |
| Change_and_Relationship           | Eta-squared | .010           | .000                    | .039  |
| Space_and_Shape                   | Eta-squared | .000           | .000                    | .002  |
| Uncertainty_and_Data              | Eta-squared | .007           | .000                    | .032  |

a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.

Dapat dilihat pada Tabel 4 bahwa estimasi titik *eta-squared* untuk kemampuan keseluruhan serta tiga ranah proses dan empat ranah konten sangat kecil yang menunjukkan tidak ada perbedaan dalam kemampuan siswa berdasarkan gender, selaras dengan hasil ANAVA satu jalur yang tidak signifikan secara statistik.

#### **Interpretasi Temuan Uji ANAVA Satu Jalur**

Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan gender yang signifikan secara statistik pada literasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Kupang secara keseluruhan. Selain itu, tidak terdapat kesenjangan gender pada kemampuan siswa pada konten literasi matematis **quantity**, **change and relationship**, **space and shape**, serta **uncertainty and data**. Demikian pula, tidak terdapat kesenjangan gender pada proses literasi matematis siswa dalam **merumuskan** situasi secara matematis, **menggunakan** konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis, serta **menafsirkan**, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika.

Hasil-hasil ini selaras dengan banyak penelitian sebelumnya yang menemukan kesamaan gender pada literasi matematis di banyak negara lain (OECD, 2014b; Samo et al., 2020; Arora dan

Pawlowski, 2017). Mirip dengan penelitian yang dilakukan oleh OECD (2014b), perbedaan antara literasi matematis siswa perempuan dan laki-laki tidak signifikan secara statistik. Tidak ada juga perbedaan yang signifikan secara statistik dalam proses merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan hasil matematika. Demikian pula, dalam *quantity, change and relationship* serta *uncertainty and data*, tidak ditemukan kesenjangan gender. Namun, ada kesenjangan gender pada konten *space and shape*, berbeda dengan penelitian ini di mana pengaruh gender pada kemampuan siswa dalam semua elemen konten literasi matematis tidak signifikan secara statistik. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan di Kabupaten Kupang untuk menguji literasi matematis siswa sekolah menengah berdasarkan gender mengungkapkan tidak ada perbedaan gender pada kemampuan siswa yang serupa dengan penelitian ini (Samo et al., 2020). Selain itu, penelitian ini juga selaras dengan studi yang dilakukan untuk melihat perkembangan perbedaan gender pada literasi matematis siswa berusia 15 tahun di PISA 2003 hingga keterampilan numerasi siswa berusia 23 hingga 25 tahun di PIAAC 2012 (Arora dan Pawlowski, 2017). Studi tersebut tidak menemukan perbedaan gender dalam literasi matematis siswa pada PISA 2003 di negara-negara seperti Australia, Jepang, Belanda, Norwegia, dan Polandia. Meskipun penelitian tersebut juga mengungkap perbedaan gender di beberapa negara seperti Denmark, Finlandia, Prancis, Spanyol, dan Swedia, penelitian tersebut memiliki efek gender yang kecil ( $.2 \leq \text{Cohen's } d \leq .5$ ) hingga tidak ada sama sekali ( $\text{Cohen's } d \leq .2$ ). Oleh karena itu, hasil dari banyak studi sebelumnya benar-benar selaras dengan penelitian ini yang menemukan kesamaan gender dalam literasi matematis siswa Indonesia berusia 15 tahun, serta di banyak negara lain. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung hipotesis kesamaan gender dan penelitian terdahulu tentang kesamaan gender dalam kemampuan matematis siswa (Hyde, 2005; Hyde dan Linn, 2006; Hyde et al., 2008; Scafidi dan Bui, 2010).

### ***Implikasi pada Kebijakan dan Pendidikan***

Studi ini memberikan beberapa implikasi bagi siswa, guru, orang tua, dan pembuat kebijakan. Pembelajaran matematika bagi siswa harus lebih ditekankan pada aspek penyelesaian masalah dunia nyata menggunakan konsep, fakta, dan prosedur yang dipelajari sebelumnya, daripada sekadar menyelesaikan masalah rutin. Penilaian berbasis kelas harus lebih menekankan pada pemikiran dan pemecahan masalah siswa yang melibatkan tugas-tugas yang bermakna untuk membantu mengembangkan kelancaran prosedural serta pemahaman konseptual mereka (National Research Council, 2001).

Implikasi dari penelitian ini bagi pendidikan guru di Indonesia adalah bahwa guru harus mengatur kelas matematika yang adil tanpa memandang identitas siswa, seperti gender. Guru dapat memberikan penguatan positif bagi anak perempuan ketika mereka berprestasi. Selain itu, guru juga dapat menggunakan strategi pembelajaran matematika yang merangsang kognitif untuk memberi manfaat bagi siswa perempuan khususnya (OECD, 2015). Contohnya, menciptakan masalah matematika dunia nyata yang mengakomodasi lebih banyak minat siswa perempuan, seperti

memasak dan menari, untuk meningkatkan sikap dan keterlibatan anak perempuan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, para guru harus menyediakan kesempatan pembelajaran matematika yang adil bagi semua siswa tanpa memandang gender karena bukti kesamaan gender dalam kemampuan siswa ditunjukkan dalam penelitian ini. Akhirnya, guru dan orang tua harus bekerja sama untuk mendorong dan memotivasi anak perempuan di kelas matematika agar lebih banyak anak perempuan yang tertarik untuk belajar dan mengejar karier di bidang terkait STEM yang membutuhkan latar belakang matematika yang kuat karena beberapa keyakinan stereotip bahwa anak perempuan lebih rendah daripada anak laki-laki dalam kemampuan matematis (Cavanagh, 2008) yang sering kali membatasi siswa perempuan dalam mempelajari matematika meskipun hal itu tidak tertangkap dengan jelas dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap studi empiris yang lebih banyak untuk mengubah keyakinan yang dibangun secara sosial dan budaya bahwa anak perempuan lebih rendah dari anak laki-laki dalam kemampuan matematis di Indonesia (Hidayatullah dan Csíkos, 2022; Hidayatullah dan Csíkos, 2023). Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur tentang kesamaan gender dalam literasi matematis di tingkat regional, yang tidak ditemukan dalam penelitian sebelumnya (Rifai dan Wutsqa, 2017; Fointuna et al., 2020; Fointuna, 2021). Adanya kesamaan gender dalam domain konten dan proses literasi matematis secara jelas menunjukkan bahwa anak perempuan dan laki-laki sama-sama mampu menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika dalam memecahkan tantangan kehidupan nyata; dan bernalar secara matematis untuk menginterpretasikan hasilnya. Oleh karena itu, siswa perempuan dan laki-laki harus memiliki kesempatan yang sama untuk mengejar karier di bidang STEM. Karena orang tua dan guru memegang peranan penting dalam mendorong anak perempuan mereka untuk mengejar karier di bidang terkait STEM, mereka harus mendorong minat anak perempuan terhadap matematika dan membangun rasa percaya diri mereka sebelum memasuki sekolah menengah untuk mengejar karier di bidang terkait STEM. Contohnya, program Hari Anak Perempuan Nasional di Jerman dan Belgia memungkinkan anak perempuan untuk mengunjungi universitas atau bisnis dan memperkenalkan mereka pada pekerjaan dan jurusan yang masih kurang terwakili oleh perempuan (OECD, 2015). Hal ini dapat mengurangi kesenjangan gender di Indonesia, khususnya dalam pekerjaan profesional terkait STEM, termasuk pertambangan, konstruksi, industri, manufaktur, dan teknologi, serta membantu mengurangi kekurangan tenaga kerja dalam karier yang melibatkan matematika tingkat tinggi (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019). Semakin banyak perempuan yang menekuni karier di bidang terkait STEM akan meningkatkan pendapatan keluarga yang mengarah pada peningkatan ekonomi suatu negara karena semakin banyak orang yang bekerja di pekerjaan bergaji tinggi yang membutuhkan keterampilan matematis yang kuat (Bureau of labor Statistics, 2009).

#### ***Keterbatasan dan Arah Penelitian***

Meskipun penelitian ini berkontribusi pada kurangnya literatur tentang kesamaan gender

dalam literasi matematis di Indonesia, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, meskipun penelitian ini dilakukan pada sampel yang relatif lebih besar dengan pengambilan sampel yang ketat secara statistik dalam upaya untuk menggeneralisasikan hasil ke seluruh populasi siswa kelas sembilan SMP Negeri di kotamadya Kupang, penelitian di masa mendatang harus mencakup lebih banyak peserta dari sekolah kontrol lain seperti Katolik, Kristen, Islam, sekolah pesantren, atau lembaga swasta lainnya karena ada beberapa variasi dalam metode pengajaran, kurikulum, atau harapan budaya yang dapat memengaruhi kemampuan siswa berdasarkan gender. Melibatkan lebih banyak responden dari semua kecamatan di seluruh provinsi atau, bahkan lebih luas, di seluruh negeri juga harus dipertimbangkan. Aspek penting lainnya yang harus disertakan dalam penelitian di masa mendatang adalah penggunaan kuesioner untuk mengumpulkan data tentang motivasi siswa, sikap mereka terhadap pembelajaran matematika (yaitu efikasi diri, pembelajaran yang diatur sendiri, motivasi, kemandirian dalam belajar, kepercayaan diri dalam matematika), ketersediaan sumber belajar di sekolah, penggunaan teknologi untuk pembelajaran matematika di sekolah dan rumah, orang tua, guru, dan sekolah mereka. Dengan menambahkan lebih banyak aspek lingkungan belajar siswa yang lebih luas, pemerintah dan pembuat kebijakan dapat menetapkan kebijakan pendidikan yang lebih efektif di tingkat kotamadya, provinsi, dan nasional.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan gender yang signifikan secara statistik dalam literasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Kupang secara keseluruhan. Selain itu, tidak ada kesenjangan gender dalam kemampuan siswa pada ranah konten literasi matematis, yaitu *quantity, change and relationship, space and shape*, serta *uncertainty and data*. Demikian pula, tidak ada kesenjangan gender dalam proses literasi matematis siswa, yaitu merumuskan situasi secara matematis, menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika. Adanya kesamaan gender dalam literasi matematis memiliki implikasi penting bagi siswa, guru, dan orang tua. Anak perempuan harus didorong selama pembelajaran matematika untuk membangun kepercayaan diri, minat, dan agensi mereka dalam matematika, yang dalam jangka panjang dapat mengarahkan mereka untuk mengejar karier di bidang terkait STEM yang membutuhkan keterampilan matematika yang kuat. Hal ini dapat mengurangi kesenjangan gender di Indonesia, terutama dalam pekerjaan profesional terkait STEM, termasuk pertambangan, konstruksi, industri, manufaktur, dan teknologi, dan membantu mengurangi kekurangan tenaga kerja dalam karier yang melibatkan matematika tingkat tinggi. Semakin banyaknya perempuan yang menekuni karier di bidang STEM akan meningkatkan pendapatan keluarga yang berdampak pada peningkatan ekonomi Indonesia karena semakin banyak perempuan yang bekerja di pekerjaan bergaji tinggi yang membutuhkan keterampilan matematika yang kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arora, A., & Pawlowksi, E. (2017). *Examining Gender Differences in the Mathematical Literacy of 15-Year-Olds and the Numeracy Skills of the Age Cohorts as Adults*. Washington, D.C.: Author.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2019). *Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia*. Jakarta: BPS RI/BPS-Statistics Indonesia.
- Borgonovi, F., Choi, Á., & Paccagnella, M. (2021). The evolution of gender gaps in numeracy and literacy between childhood and adulthood. *Economic of Education Review*, 82(102119). <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102119>
- Bureau of Labor Statistics. (2009). *May 2008 National Occupational Employment and Wages Estimates*. Washington, DC: Author.
- Cavanagh, S. (2008). Stereotype of mathematical inferiority still plagues girls. *Education Week*, 28(1), 9. <https://www.edweek.org/policy-politics/stereotype-of-mathematical-inferiority-still-plagues-girls/2008/08>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London: SAGE Publications Ltd.
- Fointuna, D. W. (2021). Applying Mamdani's method to categorize mathematical literacy of public middle school students in Kupang. *J. Phys.: Conf. Ser.* **1957** 012009. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012009>
- Fointuna, D. W., Kaluge, A. H., & Fernandez, A. J. (2020). An analysis of mathematical literacy of state junior high school students in Kupang. *J. Phys.: Conf. Ser.* **1422** 012025. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012025>
- Hidayatullah A., & Csikos C. (2022). Assessing students' mathematics-related beliefs system in the Indonesian context. *AIP Conf. Proc.* **2633**, 030014. <https://doi.org/10.1063/5.0102302>
- Hidayatullah A., & Csikos C. (2023). Exploring Students' Mathematical Beliefs: Gender, Grade, and Culture Differences. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 16(3), pp. 186-195. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2023.160303>
- Hyde, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *The American Psychological Association*, 60(6), 581-592. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.60.6.581>
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 321(5888), 494-495. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1160364>
- Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2006). DIVERSITY: Enhanced: Gender similarities in mathematics and science. *Science*, 314(5799), 599-600. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1132154>
- Jannah, R. D., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). PISA-like mathematics problem: The context of basketball in Asian Games. *J. Phys. Conf. Ser.* **1088** 012019. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012019>
- Kim, H. Y. (2013). *Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis*. ISSN 2234-7658 (print)/ ISSN 2234-7666 (online). <http://dx.doi.org/10.5395/rde.2013.38.1.52>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30 (1), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Lailiyah, S. (2017). Mathematical literacy skills of students in term of gender differences. *AIP Conference Proceedings* **1868**, 050019. <https://doi.org/10.1063/1.4995146>
- National Research Council. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. In J. Kilpatrick, J. Swafford, & B. Findell (Eds.), *Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavior and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press.
- Nizar, H., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). PISA-like mathematics problem with karate context in Asian Games. *J. Phys. Conf. Ser.* **1088** 012063. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012063>

- OECD. (2005). *PISA 2003 Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2014a). PISA 2012 Data, in *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2014b). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2015). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016a). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016b). *PISA 2015 Results (Volume 1): Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019a). *PISA 2018 Result (Country Note): What 15-year-old Students in Indonesia Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019b). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. Paris: OECD Publishing.
- Prabawati, M., & Herman, T. (2019). Mathematical literacy skills students of the junior high school in term of gender differences Mathematical literacy skills students of the junior high school in term of gender differences. *Journal of Physics: Conference Series*, **1315**, 1– 6. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1315/1/012084>
- Rifai & Wutsqa, D. U. (2017). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, **4**(2), 54-64. <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v5i2.15747>
- Samo, D. D., Dominikus, W. S., & Kerans, D. (2020). Literasi matematis siswa sekolah menengah di Kabupaten Kupang. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika (JMPM)*, **1**(1), 39-48. <https://doi.org/10.35508/fractal.v1i1.2973>
- Scafidi, T., & Bui, K. (2010). Gender similarities in math performance from middle school to high school. *Journal of Instructional Psychology*, **37**(3), 252-255.
- Stacey, K. (2011). The PISA view of mathematical literacy in Indonesia. *IndoMS. J. M. E.*, **2**(2), 95-126. <https://dx.doi.org/10.22342/jme.2.2.746.95%20-%20126>
- Welkowitz, J., Cohen, B. H., & Ewen, R. B. (2006). *Introductory Statistics for the Behavioural Sciences Sixth Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Yansen, D., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). Mathematical problems of PISA-like with the 200m swimming context in Asian Games. *J. Phys. Conf. Ser.* **1088** 012086. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012086>