

KEMAMPUAN NUMERASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN EKSTROVERT dan INTROVERT

Mia Apriliyani¹, Yanuar Hery Murtianto², Muhammad Saifuddin Zuhri³

Universitas PGRI Semarang^{1,2,3}

Email: miaapriyani0@gmail.com¹, yanuarheri@upgris.ac.id², zuhriupgris@gmail.com³

Coresponding Author: Mia Apriliyani email: miaapriyani0@gmail.com

Abstrak. Soal-soal PISA tidak hanya menilai pemahaman konseptual tetapi juga kapasitas siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam banyak konteks, yang mengakibatkan adanya variasi kemampuan di antara siswa yang disebabkan oleh perbedaan proses kognitif yang dipengaruhi oleh perbedaan kepribadian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan numerasi siswa dalam menjawab soal-soal PISA menurut tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Penelitian ini melibatkan dua siswa dari kelas VIII-A di MTs Sultan Fatah Gaji, yang direkrut dengan purposive sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei tipe kepribadian dan asesmen PISA. Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif, yang meliputi proses reduksi data, tampilan data, dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan keterampilan numerasi antara siswa ekstrovert dan introvert ketika menjawab soal-soal PISA. Siswa introvert memiliki keterampilan numerasi.

Kata Kunci: Kemampuan Numerasi, Soal PISA, Ekstrovert dan Introvert

Abstract. PISA questions assess not only conceptual comprehension but also students' capacity to apply knowledge in many contexts, resulting in variations in abilities across students attributable to differing cognitive processes influenced by personality differences. This study aims to examine students' numeracy ability in addressing PISA questions according to extroverted and introverted personality types. This study involved two students from class VIII-A at MTs Sultan Fatah Gaji, recruited by purposive sampling. The instruments utilised in this study comprise personality type surveys and PISA assessment assessments. This study employs qualitative analysis, encompassing the processes of data reduction, data display, and verification. The study's results indicated a disparity in numeracy skills between extroverted and introverted pupils when addressing PISA issues. Introverted students possess numeracy skills that

Keywords: Numeracy skills, PISA Question, Extrovert and Introverts

A. Pendahuluan

Kompetensi dalam literasi numerasi matematika berkaitan erat dengan pengembangan pengetahuan matematika. Karena merupakan bakat mendasar yang dibutuhkan setiap manusia untuk menghadapi tantangan masa depan, literasi memegang peranan penting yang perlu mendapat perhatian (Herawati et al., 2019). Literasi numerasi dikaitkan dengan kemampuan kognitif tingkat tinggi. (Ekowati et al., 2019), Siswa harus mampu menggunakan penalaran, konsep, prosedur, fakta, dan perangkat metamatematika matematika untuk menjelaskan, memprediksi, dan mendeskripsikan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan tujuan utama literasi numerasi. Menurut Putra et al., (2016) literasi numerasi matematika sangat penting karena memungkinkan individu untuk memahami aplikasi praktis dan keuntungan matematika.

Dengan definisi numerasi PISA sebagai kemampuan untuk "merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan konsep matematika dalam berbagai konteks," jelas bahwa konsep numerik dan keterampilan aritmatika merupakan bagian dari apa yang dimaksud dengan berhitung. Sebagai tolok ukur seberapa baik siswa memahami konsep matematika, kemampuan



literasi numerasi sangat penting di kelas. Kemampuan setiap siswa untuk menjawab soal matematika dipengaruhi oleh tingkat kompetensi numerasi mereka. Untuk mengukur kemahiran siswa dalam membaca, menulis, dan berhitung, OECD menyelenggarakan tes PISA dan TIMSS.

Penilaian ini menawarkan wawasan tentang tingkat literasi numerasi matematika di berbagai negara, termasuk Indonesia, yang dapat digunakan untuk menilai kemajuan program pendidikan dan daya saing siswa dalam skala dunia. Meskipun demikian, kapasitas siswa Indonesia untuk mengatasi masalah melalui tinjauan, memberikan alasan, berkomunikasi secara efektif, dan menganalisis serta memahami berbagai masalah masih sangat kurang (Maulana & Hasnawati, 2016). Pada tahun 2018, Indonesia berada pada posisi ke-74 dalam kemampuan membaca (skor 371), ke-73 dalam matematika (skor 379), dan ke-71 dalam sains (skor 396) dalam penilaian PISA. Dibandingkan dengan tahun 2015, kinerja Indonesia menurun, dengan skor membaca sebesar 403, matematika sebesar 396, dan sains sebesar 397 (Tohir, 2019). Pada tahun 2021, peringkat Indonesia membaik: membaca naik ke posisi ke-59 dengan skor 359, matematika ke posisi ke-68 dengan skor 366, dan sains ke posisi ke-65 dengan skor 383 (Kemendikbudristek, 2023). Meskipun peringkat Indonesia meningkat 5-6 posisi, skornya menurun sebagai akibat dari dampak pandemi. Soal-soal PISA tidak hanya menilai pemahaman konseptual tetapi juga kapasitas siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam banyak konteks, yang mengakibatkan disparitas kemampuan di antara siswa karena proses kognitif yang bervariasi. Perbedaan kepribadian berasal dari varians individu dalam proses kognitif, menurut temuan Permatasari et al., (2016). Hal ini konsisten dengan temuan (Wafida, 2018) yang menyoroti fakta bahwa proses kognitif siswa bervariasi tergantung pada tipe kepribadian mereka.

Siswa cenderung terbagi menjadi dua tipe kepribadian utama: ekstrovert dan introvert (Lestari, 2016). Kepribadian adalah respons yang ditunjukkan oleh seorang individu terhadap orang lain, yang berasal dari pikiran, emosi, dan tindakan mereka, dan diwujudkan melalui perilaku dalam kehidupan sehari-hari (Qomariah, 2016). Carl Gustav Jung dalam (Kurniawan & Stanislaus, 2016) mengartikulasikan kriteria dan konsep mendasar untuk melakukan analisis psikologis, khususnya melalui pemeriksaan fitur bawaan individu. Jung juga mengungkapkan bahwa ada dua kategori kepribadian manusia: ekstrovert dan introvert. Orang dengan perspektif yang tidak bias cenderung lebih ekstrovert. Lingkungan internal seseorang menentukan arah komponen subjektif apakah ia cenderung ke tipe kepribadian introvert (Azizah, 2016).

Banyak penelitian telah meneliti kemampuan numerasi siswa, hasil PISA, dan klasifikasi kepribadian. Kaka et al., (2021), mengungkapkan bahwa keterampilan numerasi siswa yang tidak memadai dalam menjawab soal PISA bermula dari ketidaktahuan mereka terhadap format soal. Akibatnya, pendidik harus mempersiapkan siswa untuk menjawab soal PISA. Penelitian lebih lanjut oleh Kaka et al., (2021), menunjukkan bahwa mayoritas siswa (73,3%) berada di bawah kategori keterampilan numerasi sangat rendah. Dalam penelitian mereka, Yuzianah et al., (2021) menemukan bahwa indikator dicapai oleh siswa ekstrovert pada level 1 dan 2, dan oleh siswa introvert dari level 1 hingga 4. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tipe kepribadian siswa memiliki pengaruh pada keterampilan berhitung mereka; oleh karena itu, peneliti harus melihat seberapa baik siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert mengerjakan soal matematika PISA..

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif deskriptif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang kejadian sosial terkait kemampuan numerasi siswa (Creswell, 2014). Penelitian dilakukan pada paruh kedua tahun ajaran 2024–2025 di sebuah sekolah menengah pertama di Kabupaten Demak. Peneliti menggunakan purposive sampling untuk memilih partisipan berdasarkan kriteria tertentu (Sugiyono, 2017). Partisipan dipilih



dengan meminta mereka mengisi Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) untuk mengidentifikasi apakah mereka cenderung ekstrovert atau introvert. Dari 25 siswa dalam kelas tersebut, satu siswa ekstrovert dan satu siswa introvert dipilih setelah berkonsultasi dengan guru matematika.

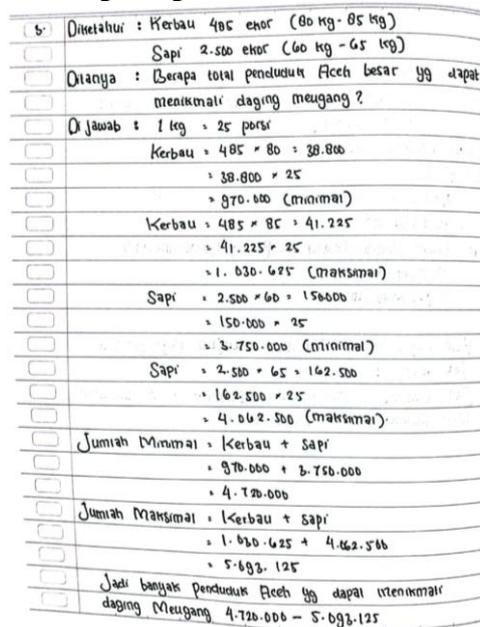
Kuesioner, soal ujian, dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Penelitian ini mengandalkan analisis kualitatif, yang meliputi reduksi data, penyajian data, perumusan kesimpulan, dan verifikasi (Sugiyono, 2017), Keandalan hasil penelitian dipastikan dalam penelitian ini dengan menggunakan uji kredibilitas triangulasi. Triangulasi adalah strategi untuk mengevaluasi keabsahan data yang melibatkan pengecekan informasi dari berbagai sumber dengan menggunakan metodologi yang berbeda dan pada waktu yang berbeda (Sugiyono, 2013). Triangulasi teknis digunakan dalam penelitian ini. Triangulasi adalah strategi penelitian yang membandingkan data dari wawancara dengan data dari observasi tes tertulis; hasilnya kemudian dianalisis menggunakan indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Tes tertulis dan wawancara subjek MZU dan AS

Ujian tertulis diberikan kepada dua peserta: satu siswa ekstrovert dan satu siswa introvert. Ujian terdiri dari pertanyaan deskriptif yang berkaitan dengan empat mata pelajaran PISA yang dinilai di kelas VIII-B. Kelas VII-A diberi pertanyaan numerasi matematika sebagai subjek penelitian. Setelah menyelesaikan tes, kedua peserta ditanyai untuk lebih jauh menganalisis tanggapan mereka. Hasil ujian tertulis dan wawancara digunakan untuk mengevaluasi keterampilan numerasi aritmatika siswa dalam menjawab soal PISA. Hasil ujian tertulis dan wawancara untuk kedua kandidat adalah sebagai berikut:

1) Kemampuan numerasi siswa tipe kepribadian introvert subjek MZU



5. Diketahui : Kerbau 485 ekor (80 kg - 85 kg)
Sapi 2.500 ekor (60 kg - 65 kg)
Ditanya : Berapa total penduduk Aceh besar yg dapat menikmati daging meugang ?
Jawab : 1 kg = 25 porsi
Kerbau = $485 \times 80 = 38.800$
 $= 38.800 \times 25$
 $= 970.000$ (minimal)
Kerbau = $485 \times 85 = 41.225$
 $= 41.225 \times 25$
 $= 1.030.625$ (maksimal)
Sapi = $2.500 \times 60 = 150.000$
 $= 150.000 \times 25$
 $= 3.750.000$ (minimal)
Sapi = $2.500 \times 65 = 162.500$
 $= 162.500 \times 25$
 $= 4.062.500$ (maksimal)
Jumlah Minimal = Kerbau + Sapi
 $= 970.000 + 3.750.000$
 $= 4.720.000$
Jumlah Maksimal = Kerbau + Sapi
 $= 1.030.625 + 4.062.500$
 $= 5.093.125$
Jadi banyak penduduk Aceh yg dapat menikmati daging Meugang $4.720.000 - 5.093.125$

Gambar 1 Jawaban Subjek MZU Soal Nomor 3

Diket = • Papan ukuran 300 cm x 30 cm = 9000 cm²
 • Jendela ukuran 100 cm x 60 cm = 6000 cm²
 • Jumlah jendela 46

Ditanya = Berapa lembar papan yg dapat digunakan untuk membuat jendela?

Misal = • 2 lembar papan bisa digunakan untuk 3 Jendela
 • Banyak papan = x

Di jawab :

2 → 3
 x → 46

Karena totalnya 46 Jendela, maka:

$$\frac{2}{x} = \frac{3}{46}$$

$$2 \cdot 46 = 3 \cdot x$$

$$92 = 3x$$

$$\frac{92}{3} = x$$

$$30,66 = x$$

Jadi, Jumlah Papan yg digunakan adalah 31.
 Karena jika 30,66 di buatkan akan menjadi 31 lembar papan.

Gambar 2 Jawaban Subjek MZU Soal Nomor 2

Diketahui = ada tiga tower
 tower 1 memiliki tinggi = 21 m
 tower 2 memiliki tinggi = 19 m

Ditanya = Berapa tinggi tower yang paling Pendek?

Di jawab = Misalkan persegi panjang adalah x dan segi enam adalah y

$$3x + 3y = 21 \text{ m}$$

$$2x + 2y = 19 \text{ m}$$

$$x = 2$$

$$2x + 3y = 19 \text{ m}$$

$$2 \cdot 2 + 3y = 19 \text{ m}$$

$$4 + 3y = 19 \text{ m}$$

$$3y = 19 - 4$$

$$3y = 15$$

$$y = 15/3$$

$$y = 5$$

Jadi tinggi tower yg ke tiga adalah =

$$2x + y = \dots ?$$

$$2 \cdot 2 + 5 = \dots ?$$

$$4 + 5 = 9 \text{ m}$$

Maka, tinggi tower yang paling Pendek adalah 9 m.

Gambar 3 Jawaban Subjek MZU Soal Nomor 5

Hasil ujian dan wawancara subjek MZU mengungkapkan bahwa tipe kepribadian Introvert menunjukkan bukti kemahiran dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan soal numerasi secara efektif. Selama prosedur perumusan masalah, subjek MZU berhasil mengidentifikasi variabel yang diketahui, mengajukan pertanyaan yang relevan, dan mengubah pengetahuan menjadi ekspresi matematika. Menurut apa yang terlihat pada Gambar 1, 2, dan 3. Menurut penelitian sebelumnya (Juliansa et al., 2019; Yuzianah et al., 2021) siswa introvert memiliki kemampuan kognitif yang kuat, termasuk kapasitas untuk memahami ide-ide kompleks, mengekspresikannya dengan jelas, dan mengatur informasi mereka secara efektif.

Peserta MZU mampu menerapkan strategi yang digunakan selama proses aplikasi secara efektif. Konsep aljabar, ide perbandingan, dan pendekatan eliminasi dan substitusi semuanya ditunjukkan oleh subjek MZU dengan kompetensi. Menurut apa yang terlihat pada Gambar 1, 2, dan 3. Hal ini sesuai dengan temuan Fuady, (2017) yang menunjukkan bahwa introvert mungkin menggunakan taktik dengan mengingat pendekatan yang telah dicoba dan benar untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, aman untuk mengatakan bahwa introvert, khususnya mereka yang mencari pekerjaan, memenuhi kebutuhan numerasi kedua. Data dan kesimpulan

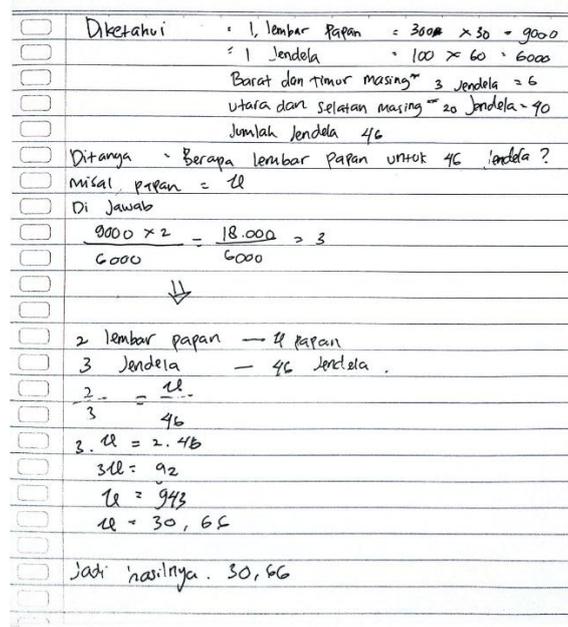


dievaluasi dengan benar oleh responden MZU dengan tipe kepribadian introvert selama fase interpretasi.

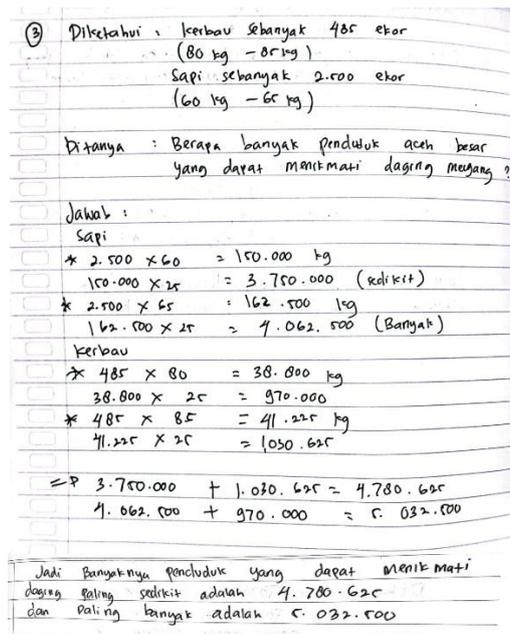
Konsisten dengan hal ini, penelitian telah menunjukkan bahwa siswa introvert mampu memecahkan masalah secara akurat (Supriyati & Yuniarta, 2021) Semua peserta memberikan respons yang sangat rinci setelah mempertimbangkan pertanyaan dengan saksama dan membuat tebakan yang cerdas. Sesuai dengan apa yang terlihat pada Gambar 1, 2, dan 3. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa introvert memenuhi persyaratan terakhir, yaitu interpretasi Sari & Kurniasari, (2022) menemukan bahwa siswa introvert dapat secara metodis menyelesaikan masalah hingga selesai, oleh karena itu hal ini konsisten dengan temuan mereka. Menurut. (Habibi, 2016; Rumita et al., 2021) siswa introvert memerlukan refleksi yang ekstensif sebelum merespons dan memiliki daya ingat yang sangat baik.

Akibatnya, siswa dengan tipe kepribadian introvert mampu menyelesaikan tantangan numerasi PISA. Tipe kepribadian introvert dapat memenuhi tanda-tanda mengembangkan, menggunakan, dan menafsirkan. Habibi, (2016), menegaskan bahwa introvert cermat dalam pengambilan keputusan, yang secara positif memengaruhi kemampuan mereka untuk menyelesaikan kesulitan matematika dan menghasilkan hasil yang lebih tepat. Introvert biasanya pendiam, mandiri, dan mampu memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Yukentin et al., (2018) menegaskan bahwa disposisi introvert dan pasif mereka meningkatkan perhatian, kepatuhan terhadap instruksi, dan sikap tidak mengganggu. Secara umum, siswa introvert dapat memenuhi tiga indikator tersebut dan mempertahankan fokus dengan lebih efektif.

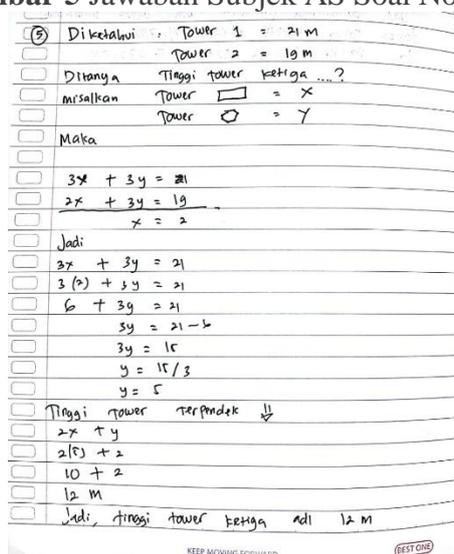
2) Kemampuan numerasi siswa tipe kepribadian Ekstrovert subjek AS



Gambar 4 Jawaban Subjek AS Soal Nomor 2



Gambar 5 Jawaban Subjek AS Soal Nomor 3



Gambar 6 Jawaban Subjek AS Soal Nomor 5

Analisis tes dan wawancara dengan siswa AS yang memiliki tipe kepribadian ekstrovert menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan menerapkan solusi dalam pemecahan masalah numerasi. Namun, mereka belum mencapai kemahiran dalam menginterpretasi hasil pemecahan masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan Putri & Masriyah (2020) yang menyatakan bahwa siswa SMP dengan tipe kepribadian ekstrovert menghadapi tantangan dalam menavigasi semua tingkat pemecahan masalah. Penelitian Rahayu & Fauziah (2017) juga menemukan bahwa siswa ekstrovert memiliki kapasitas yang lebih rendah dalam menarik kesimpulan dibandingkan dengan siswa introvert. Pada tahap perumusan masalah, siswa ekstrovert dapat melihat tantangan matematika dengan jelas. Mereka mampu memahami, mengartikulasikan, dan menganalisis topik yang sedang dihadapi. Hal ini sesuai dengan temuan Qomariah (2016) yang menyatakan bahwa individu ekstrovert cenderung mengartikulasikan pengetahuan mereka dengan menggunakan bahasa simbolik dan lisan setelah mengidentifikasi informasi yang relevan.

Namun, dalam indikator pemahaman dan interpretasi, subjek AS menunjukkan kapasitas yang berkurang untuk memahami hasil matematika yang diperoleh dan menilai validitas solusi yang ditemukan. Mereka cenderung tiba pada solusi terlalu cepat tanpa memverifikasi hasil



yang diperoleh, yang mengarah pada jawaban yang salah. Hal ini sejalan dengan temuan (Ngadino et al., 2022; Zuniana & Rahaju, 2019), yang menunjukkan bahwa siswa dengan kepribadian ekstrovert sering mengambil keputusan secara impulsif tanpa pertimbangan matang, yang mengarah pada hasil yang tidak akurat. Hal ini sejalan dengan (Rudianti et al., 2021) yang menegaskan bahwa individu ekstrovert menyelesaikan kesulitan lebih cepat daripada rekan-rekan mereka yang introvert. Hal ini mendorong individu ekstrovert untuk membuat keputusan secara impulsif. Akibatnya, dapat dikatakan bahwa subjek AS belum memenuhi indikator ketiga kemampuan numerasi, khususnya menafsirkan (interprete).

Dibandingkan dengan siswa introvert, siswa ekstrovert cenderung lebih cepat dalam membuat keputusan, namun hal ini juga membuat mereka lebih rentan terhadap kesalahan akibat pengambilan keputusan yang terburu-buru. Siswa introvert, yang lebih cenderung untuk mempertimbangkan berbagai alternatif dan memperlambat proses pemecahan masalah, dapat menunjukkan ketelitian yang lebih besar dalam menafsirkan hasil dan memverifikasi solusi mereka. Namun, hal ini juga bisa membuat mereka lebih lambat dalam mencapai solusi. Dalam hal ini, kombinasi kekuatan kedua tipe kepribadian dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa secara keseluruhan. Untuk siswa ekstrovert, latihan yang mengarah pada peningkatan kesadaran terhadap pentingnya verifikasi dan refleksi terhadap hasil pemecahan masalah akan sangat bermanfaat. Pembelajaran berbasis refleksi dan pengembangan kebiasaan untuk tidak terburu-buru dalam mengambil kesimpulan dapat membantu siswa ekstrovert mengembangkan kemampuan numerasi mereka dengan lebih optimal.

D. Kesimpulan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa keterampilan numerasi siswa dengan sifat kepribadian ekstrovert menunjukkan hasil yang beragam pada penilaian PISA. Siswa ekstrovert unggul dalam indikator awal, yaitu merumuskan secara efektif, karena mereka dapat menggambarkan keadaan secara matematis secara akurat melalui penggunaan variabel, simbol, diagram, dan model fundamental yang sesuai. Siswa ekstrovert juga memenuhi kriteria kedua, yaitu Mempekerjakan, dengan menunjukkan kapasitas untuk menerapkan konsep, fakta, metode, dan penalaran matematika. Meskipun demikian, siswa ekstrovert belum sepenuhnya memenuhi kriteria ketiga, yaitu Interpretasi, karena tantangan dalam mencerminkan jawaban, hasil, dan kesimpulan matematika secara akurat. Siswa yang memiliki tipe kepribadian introvert menunjukkan keterampilan berhitung yang unggul pada penilaian PISA.

Siswa introvert secara efektif memenuhi indikator pertama, khususnya Memformulasikan, dengan secara cekatan mengartikulasikan keadaan matematika menggunakan variabel, simbol, dan model yang sesuai. Siswa introvert juga unggul dalam memenuhi kriteria kedua, Mempekerjakan (Menerapkan), dengan menunjukkan kapasitas mereka untuk memanfaatkan konsep dan teknik matematika. Indikator ketiga dapat dipenuhi secara lebih efektif oleh siswa introvert, karena mereka mampu secara akurat dan jelas merefleksikan solusi dan hasil matematika. Ini menunjukkan bahwa individu introvert memiliki keterampilan berhitung yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa ekstrovert.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, Y. N. (2016). Perbedaan Antara Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert Dengan Tingkat Stres Pada Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Applied Microbiology and Biotechnology*.



- Creswell, J. . (2014). *Penelitian Kualitatif dan Desain Riset*. Pustaka Pelajar.
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Educatio Journal)*, 3(4), 93–103.
- Fuady, A. (2017). Berfikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1236>
- Habibi, A. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP yang Berkepribadian Extrovert dan Introvert Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier. *Educazione*, 4(1), 61–71.
- Herawati, Lamada, M., & Suhardi, R. E. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Siswa SMK Negeri di Kota Makassar. *Jurnal MEKOM (Media ...)*, 1–6. <https://ojs.unm.ac.id/mkpk/article/view/12000>
- Juliansa, M. F., Kartinah, & F.D, P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Siswa Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 133–137. <https://core.ac.uk/reader/234024010>
- Kaka, A. E. L., Ate, D., & Making, S. R. M. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP N.1 Kota Tambolaka. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, 3(2), 88–96. <https://jurnalstkip-weetebula.ac.id/index.php/jppms/article/view/282>
- Kemendikbudristek. (2023). Literasi Membaca, Peringkat Indonesia di PISA 2022. *Laporan Pisa Kemendikbudristek*, 1–25.
- Kurniawan, M. F., & Stanislaus, S. (2016). Perilaku Pro-Sosial Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Introvert Dan Ekstrovert (Studi pada Mahasiswa Psikologi UNNES). *Intuisi Jurnal Ilmiah Psikologi*, 8(3), 195–199.
- Lestari, S. W. (2016). *Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon* (Issue June).
- Maulana, A., & Hasnawati. (2016). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–14.
- Ngadino, D., Sukoriyanto, S., & Sudirman, S. (2022). Analisis Berpikir Reflektif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 344. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.9009>
- Permatasari, N., Budiyo, & Slamet, I. (2016). Proses berpikir siswa kelas VIII smp negeri 25 Surakarta dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian extrovert-introvert pada materi persamaan garis lurus. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*, 4(3), 314–327.
- Putra, Y. Y., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4, 5, 6 Menggunakan Konteks Lampung. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4832>
- Putri, W. A., & Masriyah, M. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika



- Siswa Smp Pada Materi Segiempat Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. *MATHEdunesa*, 9(2), 392–401. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p392-401>
- Qomariah, N. (2016). Profil Pemahaman Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Jurnal Apotema*, 2(1), 87–95. <https://doi.org/10.36805/bi.v1i2.139>
- Rahayu, Y. M., & Fauziah, A. naril maulida. (2017). Kemampuan Penalaran Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau Dari Kepribadian Introvert Dan Ekstrovert Pada Materi Kalor. *E-Journal Unesa*, 05(2), 138–146.
- Rudianti, R., Rudianti, A., & Muhtadi, D. (2021). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.675>
- Rumita, W. M., Kusumaningsih, W., & Zuhri, M. S. (2021). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 215–222. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i3.7569>
- Sari, A. A., & Kurniasari, I. (2022). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Spltv Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *MATHEdunesa*, 11(3), 938–947. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p938-947>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D Bandung: Alfabeta*. Yudistira.
- Supriyati, A., & Yunianta, T. N. H. (2021). Profil Penalaran Adaptif Siswa Smp Dengan Tipe Kepribadian Introvert Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Satya Widya*, 36(2), 116–124. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2020.v36.i2.p116-124>
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. *Paper of Matematohir*, 2(1), 1–2. <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/>
- Wafida, A. (2018). Analisis Proses Berpikir Refraktif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. *Skripsi*.
- Yukentin, Y., Munawaroh, M., & Winarso, W. (2018). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *JIPMat*, 3(2), 163–168. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2700>
- Yuzianah, D., Darmono, P. B., & Fatkhiyah, H. N. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Pada Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa SMP. *DELTA (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 1–12.
- Zuniana, E. R., & Rahaju, E. B. (2019). Pemecahan Masalah Aljabar Siswa SMP Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *MATHEdunesa : Journal of Educational Mathematics*, 8(2), 342–349.

