

BAB V

PEMBAHASAN

A. Terdapat Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA

Berdasarkan hasil analisis di atas menunjukkan bahwa diperoleh persamaan regresi yaitu $\hat{Y} = 37,656 + 0,496X$. Berdasarkan pengujian hipotesis statistik diperoleh nilai $F_{hitung} = 28,231$ dan nilai $F_{tabel}(5\%) = 4,22$. Sehingga diambil keputusan bahwa H_0 ditolak karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan besarnya signifikansi adalah $0,000 > 0,05$, artinya ada pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. Jadi persamaan regresi tersebut dapat digunakan untuk meramalkan besarnya variabel kriterium (Y) berdasarkan variabel prediktor (X).

Persamaan regresi $\hat{Y} = 37,656 + 0,496X$ dapat memprediksi variabel terikatnya. Hal ini terbukti dari hasil uji signifikansi koefisien regresi variabel kecerdasan logis matematis (b) yaitu menunjukkan signifikan karena nilai $t_{hitung} = 5,313$ dan nilai $t_{tabel} = 1,706$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan besarnya signifikansi adalah $0,000 < 0,05$. Jadi kecerdasan logis matematis dapat memprediksi kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. Sehingga persamaan regresi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Konstanta sebesar 37,656 menyatakan bahwa jika nilai dari kecerdasan logis matematis adalah 0, maka nilai dari kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA adalah 37,656.
2. Koefisien regresi sebesar 0,496 bertanda positif menyatakan bahwa setiap penambahan nilai sebesar 1 poin untuk nilai kecerdasan logis matematis akan meningkatkan nilai kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA sebesar 0,496 poin. Dan sebaliknya jika nilai kecerdasan logis matematis turun 1 poin maka nilai kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA juga mengalami penurunan sebesar 0,496 poin. Dari persamaan terlihat bahwa koefisien b bernilai positif, menunjukkan bahwa perubahan Y searah dengan perubahan X. Jadi nilai Y akan meningkat jika X meningkat, sebaliknya nilai Y akan menurun jika X menurun. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA berbanding lurus dengan kecerdasan logis matematis.

Dari hasil analisis di atas, dapat dikemukakan bahwa hipotesis dalam penelitian ini yaitu “Ada pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Rejotangan tahun pelajaran 2018/2019” dapat diterima.

Kecerdasan logis matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif atau deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir atau penalaran.¹ Kecerdasan logis matematis

¹ Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar ...*, hal. 73

melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.²

Dalam hal ini, beberapa pendekatan yang dapat dilakukan untuk merangsang kecerdasan logis matematis anak adalah sebagai berikut:

- a. Tempelkan poster-poster matematika seperti perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan lain-lain.
- b. Ajarkan kepadanya cara hitung yang menyenangkan dan mudah dilakukan dimana saja, misalnya dengan jari.
- c. Beri dia alat untuk menghitung seperti sempoa bila ia belum lancar menghitung.
- d. Belikan komik-komik matematika dan pelajaran lainnya untuk mengatasi kelemahannya pada pelajaran lain.
- e. Stimulasi dengan program komputer yang mengajarkan teknik membaca logis.
- f. Jika mempunyai waktu luang, ajak anak bermain permainan yang menggunakan logika untuk menenangkannya, misalnya catur, teka-teki, tebak-tebakan, dan lain-lain.³

Kecerdasan logis matematis berkaitan dengan berhitung atau menggunakan angka dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Kecerdasan logis matematis berhubungan dengan kemampuan berhitung, menalar, berpikir logis, serta dalam

² Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan...*, hal. 117

³ Aqila Smart, *Hypnoparenting: Cara Cepat Mencerdaskan...*, hal. 111-112

⁴ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan...*, hal. 100

hal memecahkan masalah.⁵ Meskipun berkaitan dengan angka, kecerdasan logis matematis tidak berpusat dalam perhitungan angka secara terus menerus, melainkan juga mengenai pemecahan masalah matematis.

Pemecahan masalah adalah strategi untuk mentransfer suatu konsep atau keterampilan ke situasi baru pada siswa sehingga siswa berlatih menginterpretasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari.⁶ Pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik”.⁷

Bila diperhatikan dan dipahami inti dari kecerdasan logis matematis diatas, kecerdasan ini mendukung siswa dalam pemecahan masalah matematika. Kecerdasan tersebut sangat penting karena dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan logika siswa. Siswa akan mudah berpikir secara logis karena dilatih disiplin mental yang keras dan belajar menemukan alur berpikir yang benar atau tidak. Disamping itu, kecerdasan logis matematis juga dapat membantu dalam menemukan cara kerja, pola dan hubungan, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan meningkatkan daya ingat. Jadi, dapat disimpulkan ada pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA yaitu semakin tinggi tingkat

⁵ Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar ...*, hal. 73

⁶ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika...*, hal. 112

⁷ Siti Mawadah, Hana Anisah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP” dalam <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/644>, diakses 5 November 2018

kecerdasan logis matematis maka siswa akan lebih mudah menyelesaikan soal matematika bertipe PISA.

Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian terdahulu yang dilakukan Dina Fakhriyana dalam penelitiannya tahun 2016 dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Memecahkan Masalah Model Programme For International Student Assessment (PISA) Pada Konten Perubahan Dan Hubungan Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016”, Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut. (1) Kemampuan literasi matematika dalam memecahkan masalah model PISA pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi adalah: (a) siswa dapat menentukan dan memahami permasalahan, (b) siswa dapat mengidentifikasi dan memilih informasi relevan yang tersedia secara eksplisit maupun implisit serta mengaitkannya dengan pengetahuan lain untuk dimanfaatkan dalam proses pemecahan masalah, (c) siswa dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia dan melakukan penalaran/dugaan-dugaan atas informasi yang ada atau model matematika dalam berbagai konteks, dan (d) siswa mampu memberikan argumen di setiap langkah pemecahan dan simpulan yang ditariknya. (2) Kemampuan literasi matematika dalam memecahkan masalah model PISA pada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang adalah: (a) siswa dapat menentukan dan memahami permasalahan, (b) siswa dapat mengidentifikasi dan memilih informasi relevan yang tersedia secara eksplisit maupun implisit serta mengaitkannya dengan pengetahuan lain untuk dimanfaatkan dalam proses

pemecahan masalah, (c) siswa dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia namun belum sepenuhnya menerapkan konsep aljabar dengan tepat dan tidak dapat melakukan penalaran/dugaan-dugaan atas informasi relevan atau model matematika dalam konteks tersedia, dan (d) siswa mampu memberikan argumen di setiap langkah pemecahan dan simpulan yang ditariknya. (3) Kemampuan literasi matematika dalam memecahkan masalah model PISA pada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah adalah: (a) siswa belum dapat memahami permasalahan dengan tepat, (b) siswa belum dapat mengidentifikasi dan memilih informasi relevan yang tersedia secara implisit dengan tepat serta belum memiliki pandangan untuk mengaitkan permasalahan dan informasi relevan dengan pengetahuan lain untuk dimanfaatkan dalam proses pemecahan masalah, (c) siswa tidak dapat membuat model matematika atas informasi yang tersedia dan melakukan penalaran/dugaan atas informasi relevan atau model matematika dalam konteks tersedia, (d) siswa kesulitan dalam memberikan argumen di setiap langkah pemecahan dan simpulan yang ditariknya.⁸

B. Besarnya Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Pada Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Rejotangan Tahun Pelajaran 2018/2019

Berdasarkan hasil regresi didapatkan angka R sebesar 0,722. Angka R menunjukkan korelasi sederhana antara variabel X terhadap Y, artinya korelasi antara variabel kecerdasan logis matematis dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika bertipe PISA sebesar 0,722. Untuk melihat seberapa kuat korelasi

⁸ Dina Fakhriyana, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika...",

antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika bertipe PISA yaitu dengan membandingkan nilai koefisien korelasi $R = 0,722$ pada tabel interpretasi. Berdasarkan tabel interpretasi nilai $R = 0,722$ berada di antara nilai 0,60– 0,799, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika adalah kuat.

Dan besarnya nilai korelasi adalah 52,1%, artinya kecerdasan logis matematis memberikan kontribusi terhadap kemampuan menyelesaikan soal matematika bertipe PISA sebesar 52,1% atau dapat disimpulkan kemampuan menyelesaikan soal matematika bertipe PISA dipengaruhi oleh kecerdasan logis matematis sebesar 52,1%, sedangkan sisanya sebesar 47,9% dipengaruhi oleh variabel lain.

Banyak orang berpikir bahwa kecerdasan logis matematis semata-mata hanya berhubungan dengan kemampuan berhitung. Padahal kecerdasan logis matematis melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.⁹ Teori *Multiple Intellegences* (kecerdasan majemuk) mengelompokkan pemecahan masalah sebagai bagian dari kecerdasan logis matematis. Secara khusus membagi kecerdasan logis matematis kedalam lima kemampuan yang menjadi karakteristik atau kunci utamanya yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *thinking patterns* (pola berpikir),

⁹ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan...*, hal. 117

calculations process (proses perhitungan), *logical analysis* (analisis logis), dan *mathematical operations* (operasi matematis).¹⁰

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini selaras dengan hipotesis dalam penelitian ini yaitu “Ada pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada siswa kelas X MIPA SMAN 1 Rejotangan tahun pelajaran 2018/2019”.

Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian terdahulu yang dilakukan Wardatul Hasanah dan Tatag Yuli Eko Siswono dalam penelitiannya tahun 2013 dengan judul penelitian “Kecerdasan Logis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Komposisi Fungsi”, Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kelompok tinggi, siswa yang memiliki skor tertinggi mampu melakukan 4 indikator, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, mampu melakukan operasi perhitungan matematika, dan mampu menggunakan penalaran induktif maupun deduktif dalam menyelesaikan masalah. Siswa dengan skor terendah pada kelompok tinggi mampu melakukan 3 indikator, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, dan mampu melakukan operasi perhitungan matematika. Pada kelompok sedang,

¹⁰ Ema Rozalinah, “Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis Dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Peserta Didik Kelas Ix Smp/Mts Di Kecamatan Panceng”, dalam <http://digilib.umg.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jipptumg--emaroalin-2067>, diakses 19 Juni 2019

kedua siswa mampu melakukan 4 indikator, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, mampu melakukan operasi perhitungan matematika, dan mampu membuat dugaan sementara mengenai jawaban dari masalah. Kedua siswa pada kelompok rendah mampu melakukan 3 indikator, yaitu mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah, mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, dan mampu melakukan operasi perhitungan matematika.¹¹

Dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Librianti, dkk dalam penelitiannya tahun 2015 dengan judul penelitian “Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember” menyebutkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis menunjukkan pemahaman terhadap suatu masalah dengan baik, mampu mengklasifikasikan informasi masalah dalam kelompok yang diketahui dan ditanya, mampu menentukan rencana penyelesaian masalah dan menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah, selain itu siswa juga memenuhi karakteristik mengecek kembali dari penyelesaian yang telah ia buat.¹²

¹¹ Wardatul Hasanah, Tatag Yuli Eko Siswono, “Kecerdasan Logis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Komposisi Fungsi” dalam <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/2709>, diakses 8 November 2018

¹² Librianti, dkk, “Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember” dalam <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64166/VINNY%20DWI%20LIBRIANTI.pdf?sequence=1>, diakses 19 Juni 2019