Open Access
http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jko

Jurnal Kreatif Online (JKO)
Vol. 10, No. 3, pp. 87-97, September 2022
©2022 The Authors
ISSN 2354-614X

Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Polya Ditinjau dari Gender

Profile of Mathematical Connection Ability of Vocational High School Students in Solving Problems Based on Polya in Terms of Gender

Riska Riski*, Sukayasa, Nurhayadi
Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Abstrak Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan profil kemampuan koneksi matematis siswa SMK dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari gender. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang sesuai dengan langkah-langkah Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil kemampuan koneksi matematis siswa bergender laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu (1) tahap memahami masalah, siswa memahami dan mengidentifikasi fakta, konsep dengan mengaitkan informasi yang tersedia seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah bidang studi lain serta menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap dalam bentuk kalimat, gambar, dan simbol matematika; (2) tahap membuat rencana, siswa mengungkapkan tentang langkah-langkah pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel yang akan digunakan untuk memecahkan masalah secara teratur dan tepat, menggunakan satu metode dalam memecahkan masalah; (3) tahap melaksanakan rencana, siswa menggunakan hubungan antar fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan dengan baik; dan (4) tahap memeriksa kembali, siswa melakukan perhitungan kembali tentang hasil yang diperoleh sehingga didapatkan hasil pengujian yang diperoleh sama dengan hasil yang diperoleh di awal.

Kata Kunci Kemampuan Koneksi Matematis, Pemecahkan Masalah, Langkah Polya, Gender

Abstract The purpose of this study was to describe the profile of the mathematical connection abilities of vocational high school students in solving mathematical problems based on Polya's steps in terms of gender. This study uses a qualitative descriptive approach that is in accordance with Polya's steps. The results showed that the profiles of male and female students' mathematical connection abilities in solving mathematical problems based on Polya's steps, namely (1) the stage of understanding the problem, students understand and identify facts, concepts by associating available information such as things that are known and asked about problems in other fields of study as well as writing down the information known and asked in full in the form of sentences, pictures and mathematical symbols; (2) the stage of making plans, students reveal about the steps of solving the problem of system of linear equation with two variables that will be used to solve problems regularly and precisely, using one method in solving problems; (3) the stage of carrying out the plan, students use the relationship between facts, concepts, mathematical principles on problems that will be solved properly; and (4) the re-examining stage, students recalculate the results obtained so that the test results obtained are the same as the results obtained at the beginning.

Keywords Mathematical Connection Ability, Problem Solving, Polya's Steps, Gender

Corresponding Author*
E-mail: riskariski.rr@gmail.com
Received 20 July 2022; Accepted 9 September 2022; Available Online 30 September 2022

1. Pendahuluan

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah. Jika siswa tidak memiliki kemampuan koneksi matematis dengan baik maka siswa tersebut akan banyak mengingat dan menghafal konsep matematika. Apabila siswa memiliki kemampuan koneksi matematis maka pemahaman matematikanya akan lebih mendalam dan tahan lama. Hal ini sejalan dengan Allen et al (2020) mengungkapkan bahwa apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika dan dapat menghubungkan konsep-konsep matematika secara matematis, maka siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama, karena siswa mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika dengan topik di luar matematika dan dengan kehidupan sehari-hari. Demikian pula Maulida et al. (2019) mengatakan bahwa pemahaman siswa terhadap matematika dapat lebih baik jika siswa dapat mengaitkan ide-ide, gagasan, prosedur, dan konsep yang sudah diketahui dengan pelajaran yang baru didapatkan. Siswa dapat lebih mudah mempelajari hal-hal yang baru apabila didasarkan pada pengetahuan yang telah diketahui.

Koneksi matematis merupakan bagian dari kompetensi matematika yang dapat menghubungkan ide-ide dalam matematika, mengaitkan konsep matematika dengan konsep bidang studi lain dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Kenedi et al., 2018). Materi matematika yang sering menjadi permasalahan pada siswa SMK adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hal ini sejalan dengan pendapat Kosasih dan Pujiastuti (2020) bahwa dalam menyelesaikan soal uraian materi SPLDV, siswa SMK mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal mulai dari tahap memahami masalah, tahap merencanakan penyelesaian masalah, dan menyelesaikan masalah.

Kemampuan mengolah bahasa soal dan ketelitian yang dimiliki siswa turut dipengaruhi oleh perbedaan gender. Siswa yang memiliki gender berbeda tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari matematika. Menurut Nur dan Palobo (2018) siswa laki-laki dan perempuan memiliki kecenderungan pemecahan masalah yang berbeda ketika dihadapkan pada soal yang berbasis pemecahan masalah. Lebih lanjut Anggraeni dan Herdiman (2018) telah melakukakan penelitian serupa, hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa subjek perempuan lebih unggul daripada laki-laki pada semua indikator pemecahan masalah walaupun keunggulan tersebut tidak begitu signifikan.

Ada beberapa cara agar dapat memahami pemecahan masalah matematika pada siswa. Satu diantaranya adalah pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya. Polya (1957) mengemukakan empat langkah pemecahan masalah, yaitu *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (menyusun rencana), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan *looking back* (memeriksa kembali). Jika ingin mengumpulkan alasan yang diberikan dalam literatur matematika untuk mendukung pemecahan masalah, menempatkan kedalam empat kategori, yaitu pemecahan masalah dapat mengembangkan keterampilan kognitif, pemecahan masalah dapat meningkatkan

kreatifitas, pemecahan masalah bagian dari proses aplikasi matematika, dan pemecahan masalah dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika (Yuwono et al., 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawacanca guru dan siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) memberikan informasi bahwa terdapat masalah dalam memecahkan masalah matematika, terutama pada materi SPLDV. Kesulitan menyelesaikan soal SPLDV khususnya pada soal pemecahan masalah. Siswa kurang mampu menggunakan hubungan antarkonsep. Siswa seringkali lupa mengenai materi-materi yang telah dipelajari karena banyak konsep dalam matematika. Siswa kesulitan mengubah bahasa soal cerita ke dalam model atau kalimat matematika dan menentukan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Gumelar dan Afrilianto (2021) bahwa kesalahan jawaban siswa beragam yaitu kurangnya siswa mempelajari konsep SPLDV, siswa masih kebingungan menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV, siswa kesulitan mengubah soal cerita ke dalam proses pemodelan matematika karena kurang teliti membaca soal yang berkaitan dengan SPLDV. Selain itu, menurut Kosasih dan Pujiastuti (2020) bahwa dalam menyelesaikan soal uraian materi SPLDV, siswa SMK mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya mulai dari tahap memahami masalah, tahap merencanakan penyelesaian masalah, dan menyelesaikan masalah.

Koneksi dalam memecahkan masalah matematis menjadi topik yang perlu dikaji. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil kemampuan koneksi matematis siswa SMK dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari gender.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMK Yadika Palu. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematika di kelas X TKJ SMK YADIKA Palu yang terdiri atas 17 siswa dari 20 siswa. Subjek dipilih sesuai dengan hasil tes kemampuan matematika. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi jika hasil tes lebih dari 80 dengan skor maksimal 100 (Baiduri et al., 2020).

Pemilihan subjek penelitian dilakukan pada tanggal 30 November 2021 selama 1×45 menit pada jam pelajaran matematika. Kemudian dipilih 2 siswa untuk menjadi subjek penelitian yaitu 1 siswa bergender laki-laki yang memiliki kemampuan tinggi (AL) dan 1 siswa bergender perempuan yang memiliki kemampuan tinggi (SL). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2-10 Desember 2021. Subjek AL dan SL mengerjakan masalah 1 yang disimbolkan M1 pada tanggal 2 Desember 2021 dan seminggu kemudian mengerjakan masalah 2 yang disimbolkan M2 pada tanggal 10 Desember 2021.

Teknik pengumpulan data kemampuan koneksi matematis siswa SMK Yadika Palu dalam memecahkan masalah SPLDV dengan langkah-langkah Polya ditinjau dari gender menggunakan wawancara dan tes tertulis. Teknik analisis data pada penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles et al (2014) yaitu kondensasi data

dengan cara memilih, menyederhanakan, dan merangkum data yang diperoleh dari hasil wawancara, hasil dokumentasi, dan hasil pekerjaan siswa pada lembar jawaban tes tertulis dan memfokuskan pada hal-hal pokok sesuai dengan data yang diteliti; penyajian data yaitu data yang telah dikondensasi, disajikan dalam bentuk deskripsi; dan penarikan kesimpulan yaitu data dapat ditarik kesimpulannya ketika data yang disajikan telah dinyatakan kredibel. Validitas pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan memberikan 2 masalah, yaitu masalah 1 dan masalah 2 kepada siswa pada waktu yang berbeda.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil analisis data kualitatif pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil tes pemecahan masalah dan wawancara dari subjek. Triangulasi waktu dilakukan untuk meminimalisir sifat subjektif terhadap proses data yang diperoleh dengan membandingkan tes pemecahan masalah M1 dan M2 terhadap subjek penelitian. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari M1 dan data M2 menunjukkan kesamaan makna data dan konsisten sehingga data dinyatakan kredibel.

Subjek AL dan SL mengerjakan M1 dan seminggu kemudian mengerjakan M2. Pemecahan masalah dalam penelitian ini berdasarkan pada langkah-langkah Polya yang terdiri atas 4 langkah yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Profil Kemampuan Koneksi Matematis Subjek AL

Memahami Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban dapat diketahui bahwa AL dalam memahami M1 yaitu (1) AL mengidentifikasi fakta dari informasi pada masalah bidang studi lain berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan dengan menyajikan dalam bentuk kalimat dan simbol, (2) AL menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui pada permasalahan dengan lengkap dan tepat yaitu hambatan listrik R1= 2Ω, hambatan listrik R2 = 2Ω, hambatan listrik R3 = 4Ω, tegangan listrik V1 = 6V, dan tegangan listrik V2 = 8V, dan (3) AL menyebutkan dan menuliskan yang ditanyakan pada permasalahan dengan lengkap dan tepat yaitu buatlah sistem persamaan linear dua variabel dan tentukan kuat arus listrik yang masuk?

Membuat Rencana

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa AL dalam membuat rencana pemecahan M1 yaitu (1) AL menyampaikan langkah-langkah untuk memecahkan

masalah yang diberikan dengan tepat dan benar, yaitu AL menggunakan hukum Kirchhoff untuk memperoleh persamaan linear dua variabel. Selanjutnya digunakan metode gabungan eliminasi-substitusi untuk memperoleh kuat arus listrik (I_1, I_2, I_3), (2) AL menggunakan hukum Kirchhoff untuk memperoleh persamaan linear dua variabel. Hal ini menunjukkan AL dapat menghubungkan hukum Kirchhoff pada bidang studi lain yakni Sistem Komputer dan Jaringan Dasar (SKJD) untuk membuat persamaan linear dua variabel, dan (3) AL menghubungkan konsep sistem persamaan linear dua variabel dengan prosedur matematis seperti metode gabungan eliminasi-substitusi. Hal ini menunjukkan AL telah membuat hubungan antar konsep matematika.

Melaksanakan Rencana

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban AL pada langkah melaksanakan rencana pemecahan M1 yaitu (1) AL dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah direncanakan sebelumnya, yaitu mencari persamaan linier dengan hukum Kirchhoff dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode gabungan substitusi eliminasi, (2) AL dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan hubungan antara fakta dengan prinsip matematika dalam menyelesaikan masalah di luar konteks ilmu matematika, yaitu membuat persamaan linier dengan menggunakan prinsip hukum Kirchhoff berdasarkan fakta yang diketahui pada soal, dan (3) AL menggunakan hubungan prinsip matematika yang diketahui pada masalah dengan prinsip yang telah dipahami sebelumnya untuk menyelesaikan masalah matematika di bidang studi lain yaitu, setelah digunakan hukum Kirchhoff dilanjutkan menggunakan metode gabungan eliminasi-subtitusi untuk menentukan prinsip yang lain sehingga dapat memecahkan masalah yang ditemukan.

Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban, AL ditanya kembali tentang kebenaran hasil yang telah dikerjakan. AL memeriksa kembali jawaban M1 dengan melakukan pengujian kembali jawaban yang diperoleh. Sehingga didapatkan hasil pengujian yang diperoleh sama dengan hasil yang diperoleh di awal.

Profil Kemampuan Koneksi Matematis Subjek SL

Memahami Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban dapat diketahui bahwa SL dalam memahami M1 yaitu (1) SL mengidentifikasi fakta dari informasi pada masalah bidang studi lain berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan dengan menyajikan dalam bentuk kalimat, gambar dan simbol, (2) SL menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui pada permasalahan dengan lengkap dan tepat

yaitu:hambatan listrik R1 = 2Ω, hambatan listrik R2 = 2Ω, hambatan listrik R3 = 4Ω, tegangan listrik V1 = 6V, tegangan listrik V2 = 8V, dan (3) SL menggambarkan kembali rangkaian listrik yang diketahui dan menuliskan ditanyakan pada permasalahan dengan lengkap dan tepat yaitu buatlah sistem persamaan linear dua variabel dan tentukan kuat arus listrik yang masuk.

Membuat Rencana

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa subjek SL dalam membuat rencana pemecahan M1 yaitu (1) SL menyampaikan langkah-langkah untuk memecahkan masalah yang diberikan dengan tepat dan benar, yaitu subjek SL menggunakan hukum Kirchhoff untuk memperoleh persamaan linear dua variabel. Selanjutnya digunakan metode substitusi untuk memperoleh kuat arus listrik, (2) SL menggunakan hukum Kirchhoff untuk memperoleh persamaan linear dua variabel. Hal ini menunjukkan subjek SL telah menghubungkan hukum Kirchhoff pada bidang studi lain yakni SKJD untuk membuat persamaan linear dua variabel, dan (3) SL menghubungkan konsep sistem persamaan linear dua variabel dengan prosedur matematis seperti metode substitusi. Hal ini menunjukkan subjek SL telah membuat hubungan antar konsep matematika.

Melaksanakan Rencana

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban subjek SL pada langkah Polya yang ketiga yaitu melaksanakan rencana pemecahan M1 yaitu (1) SL dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah direncanakan sebelumnya, yaitu mencari persamaan linier dengan hukum Kirchhoff dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, (2) SL dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan hubungan antara fakta dengan prinsip matematika dalam menyelesaikan masalah diluar konteks ilmu matematika, yaitu membuat persamaan linier dengan menggunakan prinsip hukum Kirchhoff berdasarkan fakta yang diketahui pada soal, dan (3) SL menggunakan hubungan prinsip matematika yang diketahui pada masalah dengan prinsip yang telah dipahami sebelumnya untuk menyelesaikan masalah matematika pada mata pelajaran lain yaitu menggunakan metode subtitusi untuk menentukan prinsip yang lain sehingga dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan.

Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban, SL ditanya kembali tentang kebenaran hasil yang telah dikerjakan. SL memeriksa kembali jawaban M1 dengan melakukan pengujian kembali jawaban yang diperoleh sehingga didapatkan hasil pengujian sama dengan hasil yang diperoleh di awal.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, subjek AL dan subjek SL memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis. Namun, kedua subjek nampak perbedaan saat pengerjaan soal yaitu penggunaan cara pengerjaan soal yang berbeda. Hal ini sejalan dengan pendapat Fauzi dan Budiarto (2018) menjelaskan bahwa siswa laki-laki dan perempuan dapat memecahkan masalah matematika secara tepat sesuai dengan keseluruhan indikator kemampuan koneksi matematis. Namun, kedua subjek tersebut menggunakan cara yang berbeda dalam pengerjaan soal. Pada hasil penelitian juga diperoleh bahwa subjek AL dan SL dalam tahapan Polya yaitu tahap memahami masalah, membuat rencana pemecahan, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah memenuhi aspek kemampuan koneksi matematis secara internal maupun eksternal. Hal ini sejalan dengan pendapat Baiduri et al (2020) bahwa perempuan dan laki-laki dapat membuat koneksi matematis secara internal dan eksternal pada tahapan memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana penyelesaian.

Pada tahap memahami masalah menunjukkan bahwa AL menyebutkan kembali informasi pada masalah yang diberikan seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tepat. AL dalam memahami masalah pada soal yang diberikan dengan membaca masalah sehingga dapat memahami dan mengidentifikasi fakta, konsep dengan mengaitkan informasi yang tersedia seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah bidang studi lain serta menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap dalam bentuk kalimat dan simbol matematika. Sejalan dengan pendapat Romli (2016) bahwa subjek dalam memahami masalah matematika dengan mengidentifikasi fakta, konsep, dan prinsip matematika dari konteks di luar matematika dengan cara menyajikan data, mengidentifikasi konsep dan prinsip matematika dengan mengaitkan dengan informasi dan pertanyaan pada masalah yang akan diselesaikan, serta menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam masalah secara lengkap dalam bentuk kalimat dan simbol matematika yang telah dipahami.

Selain itu, AL juga mengetahui informasi-informasi dari soal yang diberikan dengan cara mengaitkan pengalamannya dalam mengerjakan soal serupa. Hal ini sejalan dengan pendapat Son dan Fatimah (2020) bahwa subjek menuliskan dan mengetahui informasi yang diberikan dengan cara menghubungkan dengan pengalaman mengerjakan soal serupa. Sehingga dalam hal ini, AL mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide-ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah AL mengungkapkan konsep terkait pengetahuan AL tentang langkah-langkah pemecahan masalah SPLDV yang digunakan untuk memecahkan masalah secara teratur dan tepat. AL menggunakan satu metode dalam memecahkan masalah yaitu metode gabungan eliminasi-subtitusi. AL juga menemukan dan menggunakan hubungan bidang studi lain yaitu sistem komputer dan jaringan dasar dengan masalah SPLDV untuk memperoleh persamaan linier. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al (2019) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat menerapkan ilmu matematika di luar konteks matematika dan menggunakan koneksi

antara topik matematika dalam menentukan persoalan matematis atau pertanyaan atau disiplin ilmu yang lain. Sehingga, dalam hal ini AL disimpulkan mampu menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika dan menerapkan ide-ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, AL menggunakan hubungan antar fakta, konsep, dan prinsip matematika pada masalah yang diselesaikan dengan baik. AL menggunakan prinsip-prinsip yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu mencari persamaan linier dengan hukum Kirchhoff dan metode gabungan eliminasi-substitusi. Hal ini menunjukakan subjek AL menggunakan hubungan antar ide dalam matematika maupun mata pelajaran lain. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al (2019) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat menggunakan koneksi antara topik matematika dalam menentukan persoalan matematis atau disiplin ilmu yang lain dan menggunakan secara matematis pada disiplin ilmu lain, konsep, atau representasi prosedur yang sama.

Selain itu, AL menggunakan keterkaitan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai persamaan linier dua variabel dengan prosedur operasi hitung aljabar dan bilangan bulat dengan tepat dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al. (2019) bahwa AL berkemampuan tinggi dapat menentukan konsep matematika dengan menggarisbawahi prosedur tertentu dalam memecahkan masalah serta dapat memahami konsep matematika yang saling berhubungan. Sehingga, AL dapat diketahui mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, AL ditanyakan kembali kebenaran hasil yang diperoleh sehingga AL melakukan perhitungan kembali tentang hasil yang diperoleh sehingga didapatkan hasil pengujian yang diperoleh sama dengan hasil yang diperoleh di awal. AL meyakini kebenaran jawaban akhir diperoleh benar karena semua rumus, langkah pengerjaan, dan operasi hitung yang dilakukan sudah benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Romli (2016) bahwa subjek memeriksa langkah yang sudah dikerjakan dengan mengecek ulang urutan pengerjaan, memeriksa ulang hasil operasi hitung bilangan maupun aljabar yang diperoleh dari awal sampai akhir dengan menghitung ulang dan mengecek kesamaan hasil akhir. Sehingga dalam hal ini, AL mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Tahap memahami masalah menunjukkan bahwa SL menyebutkan kembali informasi pada masalah yang diberikan seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tepat. SL dalam memahami masalah pada soal yang diberikan dengan membaca masalah, sehingga dapat memahami dan mengidentifikasi fakta, konsep dengan mengaitkan informasi yang tersedia seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah bidang studi lain serta menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap dalam gambar dan simbol matematika. Sejalan dengan pendapat Romli (2016) bahwa subjek dalam memahami masalah matematika dengan mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks di luar matematika dengan cara menyajikan data,

mengidentifikasi konsep dan prinsip matematika dengan mengaitkan informasi dan pertanyaan pada masalah yang akan diselesaikan serta menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah secara lengkap berupa bentuk gambar dan simbol yang telah dipahami.

Subjek SL, mengetahui informasi-informasi dari soal yang diberikan dengan mengaitkan pengalamannya dalam mengerjakan soal serupa. Hal ini sejalan dengan pendapat Son dan Fatimah (2020) bahwa subjek menuliskan serta mengetahui informasi dari soal yang diberikan dengan menghubungkan pengalaman mengerjakan soal serupa. Sehingga dalam hal ini SL disimpulkan mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah menunjukkan bahwa SL mengungkapkan konsep terkait pengetahuan SL tentang langkah pemecahan masalah SPLDV yang digunakan untuk memecahkan masalah secara teratur dan tepat. SL menggunakan metode substitusi dan menggunakan hubungan bidang studi lain yaitu sistem komputer dan jaringan dasar dengan masalah SPLDV untuk memperoleh persamaan linier. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al. (2019) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat menerapkan ilmu matematika dalam menentukan persoalan matematis, pertanyaan, atau disiplin ilmu yang lain. Sehingga, dalam hal ini SL disimpulkan mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, SL menggunakan hubungan antarfakta, konsep, dan prinsip matematika pada masalah yang diselesaikan dengan baik. SL menggunakan prinsip-prinsip yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu mencari persamaan linier dengan hukum Kirchhoff dan metode substitusi. Hal menunjukkan bahwa SL menggunakan hubungan antar ide dalam matematika maupun bidang studi lain. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al (2019) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat menggunakan koneksi antara topik matematis dalam menentukan persoalan matematis, pertanyaan, atau disiplin ilmu yang lain dan menggunakan secara matematis pada disiplin ilmu lain, konsep, atau representasi prosedur yang sama.

Selain itu, SL menggunakan keterkaitan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai persamaan linier dua variabel dengan prosedur operasi hitung aljabar dan bilangan bulat dengan tepat dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah. Sejalan dengan pendapat Fatimah et al (2019) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat menentukan konsep matematika dengan menggarisbawahi prosedur tertentu dalam memecahkan masalah serta dapat memahami konsep matematika yang saling berhubungan. Sehingga, dalam hal ini subjek SL disimpulkan mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, SL ditanyakan kembali kebenaran hasil yang diperoleh. Sehingga subjek SL melakukan perhitungan kembali tentang hasil yang diperoleh dan didapatkan hasil pengujian yang diperoleh sama dengan hasil yang

diperoleh di awal. SL meyakini kebenaran jawaban akhir karena rumus, langkah pengerjaan, dan operasi hitung yang dilakukan sudah sesuai. Hal ini sejalan dengan pendapat Romli (2016) bahwa subjek memeriksa langkah yang sudah dikerjakan dengan cara mengecek ulang urutan pengerjaan, memeriksa ulang hasil operasi hitung bilangan, maupun aljabar yang diperoleh dari awal sampai akhir dengan cara menghitung ulang dan mengecek kesamaan hasil akhir. Sehingga, dalam hal ini SL disimpulkan mampu menggunakan hubungan antar ide dalam matematika dan menerapkan ide matematika dalam konteks di luar matematika.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan profil kemampuan koneksi matematis siswa bergender laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu (1) tahap memahami masalah, siswa memahami dan mengidentifikasi fakta, konsep dengan mengaitkan informasi yang tersedia seperti hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah bidang studi lain serta menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap dalam bentuk kalimat, gambar, dan simbol matematika; (2) tahap membuat rencana, siswa mengungkapkan tentang langkah-langkah pemecahan masalah Sistem persamaan linier dua variabel yang akan digunakan untuk memecahkan masalah secara teratur dan tepat, menggunakan satu metode dalam memecahkan masalah; (3) tahap melaksanakan rencana, siswa menggunakan hubungan antar fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan dengan baik; dan (4) tahap memeriksa kembali, siswa melakukan perhitungan kembali tentang hasil yang diperoleh sehingga didapatkan hasil pengujian yang diperoleh sama dengan hasil yang diperoleh di awal.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu koneksi matematis dengan bentuk masalah yang lain atau dalam pembelajaran matematika dengan berbagai karakteristik mata pelajaran dapat dikembangkan dengan memperhatikan gaya belajar, gaya kognitif, kemampuan spasial, atau melihat kemampuan matematika yang sedang dan rendah. Kemampuan koneksi matematis penting untuk dimiliki, agar siswa dapat menyelesaikan soal matematika kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, C. E., Froustet, M. E., LeBlanc, J. F., Payne, J. N., Priest, A., Reed, J. F., Worth, J. E., Thomason, G. M., Robinson, B., & Payne, J. N. (2020). National Council of Teachers of Mathematics. *The Arithmetic Teacher*, *29*(5), 59. https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059

Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender. *Numeracy*, *5*(1), 19–28. https://doi.org/10.46244/NUMERACY.V5I1.293

Baiduri, Putri, O. R. U., & Alfani, I. (2020). Mathematical Connection Process of Students with High Mathematics Ability in Solving PISA Problems. *European Journal of Educational Research*, *9*(4), 1527–1537. https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.4.1527

Fatimah, F. N., Riyadi, & Sari, D. R. (2019). Profile of Students Mathematic Connection Ability Managed in Vocational High School. *Journal of Physics: Conference Series*, *1321*(2). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022110

Fauzi, M. M., & Budiarto, M. T. (2018). Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Perbedaan Gender. *Jurnal Mathedunesa*, *7*(2), 380–387.

Gumelar, W., & Afrilianto, M. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Dua Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *4*(6), 1481–1488. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1481-1488

Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Numeracy*, *5*(2), 226–235. https://doi.org/10.46244/NUMERACY.V5I2.396

Kosasih, F., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan dalam Mengerjakan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *7*(2), 164–173.

Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (Constructivism, Integratif and Contextual) untuk Mengatasi Kecemasan Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *2*, 724–731.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourceboo, Edition 3*. Sage Publications.

Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *9*(2), 139–148. https://doi.org/10.15294/KREANO.V9I2.15067

Polya, G. (1957). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method Second Edition. *The Mathematical Gazette*, *30*, 181.

Romli, M. (2016). Profile of Mathematical Connection of High School Female Students with High Mathematics Ability in Solving Mathematics Problems. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *1*(2), 145–157.

Son, A. L., & Fatimah, S. (2020). *Students' Mathematical Problem-Solving Ability Based*. *11*(2), 209–222.

Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, *1*(2), 137–144. https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144