

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang profil berpikir relasional pada siswa SMA kelas XI dalam memecahkan masalah matematika tentang matriks ditinjau dari kemampuan matematika, bisa diambil simpulan sebagai berikut:

1. Profil Berpikir Relasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Tentang Matriks Ditinjau dari Kemampuan Matematika Tinggi

Profil berpikir relasional subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan *Polya* yakni pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi yang ditemukan dengan pengetahuan sebelumnya dalam memahami masalah, diawali dengan subjek ST menemukan unsur-unsur penting dalam soal yaitu apa yang diketahui, yakni uang yang dipinjamkan, bunga yang harus dibayar, ketentuan jumlah uang yang dipinjam, jumlah pupuk yang dibutuhkan, jumlah uang yang dimiliki dan ketentuan pemakaian pupuk. Dan apa yang ditanyakan dalam soal, yakni bentuk matematika, bentuk matriks, dan cara menghitung matriks yang telah dibuat untuk menemukan nilai yang belum diketahui. Subjek ST membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan pengetahuan sebelumnya yaitu SPLTV, membuat permisalan dengan menggunakan variabel, dilanjutkan dengan membuat 3 persamaan dari informasi yang diketahui. Juga membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan

apa yang ditanyakan yaitu apa yang diketahui dibutuhkan untuk menjawab apa yang ditanyakan. Pertanyaannya berkaitan dengan bentuk matematika, bentuk matriks, dan nilai-nilai yang belum diketahui dalam soal.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam membuat rencana. Subjek ST membuat rencana pemecahan sebelum mengerjakan tes yang sudah diberikan. Subjek ST membangun keterkaitan dengan pengetahuan sebelumnya yakni SPLTV dalam memilih rencana/strategi pemecahan, juga membangun keterkaitan dengan matriks berordo 3×3 dan determinan. Rencana pertama yang dibuat adalah membentuk permisalan dengan variabel terlebih dahulu dari poin-poin penting yang diketahui dalam soal, selanjutnya membuat sistem persamaannya yang terdiri dari 3 persamaan. Kemudian membuat matriks berordo 3×3 dari sistem persamaan tersebut yang nantinya akan diselesaikan dengan cara determinan. Subjek ST juga pernah menjumpai soal dengan rencana/strategi yang telah dipilih dan menyebutkan bahwa rencana/strategi yang dipilih tersebut bisa digunakan untuk menentukan nilai dari variabel yang belum diketahui dalam sebuah soal.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam melaksanakan rencana. Subjek ST melaksanakan rencana/strategi yang telah dipilih. Membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan pengetahuan sebelumnya yakni SPLTV, sesuai dengan rencana yang telah dipilih. Kemudian, pada aktifitas berpikir relasional memanfaatkan relasi struktur

matematika dalam melaksanakan rencana, subjek ST menggunakan simbol-simbol huruf sebagai variabel seperti a, b, c, A, B, C dan simbol D yang merupakan simbol dari determinan, serta simbol-simbol dari operasi hitung seperti $(=)$ untuk simbol sama dengan, $(+)$ untuk simbol penjumlahan, $(-)$ untuk simbol pengurangan, dan $(-)$ untuk simbol pembagian. Konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah konsep determinan matriks dan SPLTV, sedangkan rumus/formula yang digunakan adalah rumus/formula determinan untuk memecahkan masalah. Menggunakan sifat substitusi untuk mencari nilai yang belum diketahui. Sifat substitusi dilakukan ketika merubah persamaan menjadi matriks dan substitusi hasil pada tiap kolom dari variabel yang dicari. Menghubungkan informasi yang diketahui dengan operasi hitung yakni penjumlahan dan perkalian untuk membuat bentuk matematika dari permasalahan yang diberikan, dan menggunakan semua operasi hitung untuk menjawab semua pertanyaan.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam memeriksa kembali. Subjek ST memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh. Membangun keterkaitan dengan operasi hitung yaitu menghubungkan informasi yang diketahui dengan operasi hitung yakni penjumlahan untuk menentukan apa yang ditanya. Jawaban yang sudah diperoleh diperiksa kembali dengan cara dijumlahkan, jika jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan maka subjek ST yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar. Serta subjek ST menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.

2. Profil Berpikir Relasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Tentang Matriks Ditinjau dari Kemampuan Matematika Sedang

Profil berpikir relasional subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan *Polya* yakni pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi yang ditemukan dengan pengetahuan sebelumnya dalam memahami masalah, diawali dengan subjek SS menemukan unsur-unsur penting dalam soal yaitu apa yang diketahui, yakni uang yang dipinjamkan, bunga yang harus dibayar, ketentuan jumlah uang yang dipinjam, jumlah pupuk yang dibutuhkan, jumlah uang yang dimiliki dan ketentuan pemakaian pupuk. Dan apa yang ditanyakan dalam soal, yakni bentuk matematika, bentuk matriks, dan cara menghitung matriks yang telah dibuat untuk menemukan nilai yang belum diketahui. Subjek SS membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan apa yang ditanyakan yaitu apa yang diketahui dibutuhkan untuk menjawab apa yang ditanyakan. Pertanyaannya berkaitan dengan bentuk matematika, bentuk matriks, dan nilai-nilai yang belum diketahui dalam soal. Membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan pengetahuan sebelumnya yaitu SPLTV dengan cara membuat permisalan dengan menggunakan variabel, dilanjutkan dengan membuat 3 persamaan dari informasi yang diketahui.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam membuat rencana. Subjek SS membuat rencana pemecahan sebelum mengerjakan tes yang sudah diberikan. Subjek SS membangun keterkaitan dengan pengetahuan

sebelumnya yaitu SPLTV dalam memilih rencana/strategi pemecahan. Rencana pertama yang dibuat adalah membentuk permisalan dengan variabel terlebih dahulu dari poin-poin penting yang diketahui dalam soal, selanjutnya membuat sistem persamaannya yang terdiri dari 3 persamaan. Kemudian membuat matriks berordo 3×3 dari sistem persamaan tersebut yang nantinya akan diselesaikan dengan cara determinan. Subjek SS pernah menjumpai soal dengan rencana/strategi yang telah dipilih, akan tetapi belum bisa menyebutkan kapan rencana/strategi yang dipilih tersebut bisa digunakan.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam melaksanakan rencana. Subjek SS melaksanakan rencana/strategi yang telah dipilih. Membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan pengetahuan sebelumnya yaitu SPLTV. Kemudian, pada aktifitas berpikir relasional memanfaatkan relasi struktur matematika dalam melaksanakan rencana, subjek SS menggunakan simbol-simbol huruf sebagai variabel seperti A, B, C, U, S, Z dan simbol D yang merupakan simbol dari determinan, serta simbol-simbol dari operasi hitung seperti $(=)$ untuk simbol sama dengan, $(+)$ untuk simbol penjumlahan, $(-)$ untuk simbol pengurangan, (\div) untuk simbol pembagian, dan $(\%)$ untuk simbol persen. konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah konsep determinan matriks, sedangkan rumus/formula yang digunakan adalah rumus/formula determinan untuk memecahkan masalah. Sifat substitusi dilakukan ketika substitusi hasil pada tiap kolom dari variabel yang dicari. Menghubungkan informasi yang diketahui dengan operasi hitung yakni perkalian,

penjumlahan dan pengurangan untuk membuat bentuk matematika dari permasalahan yang diberikan, serta menggunakan semua operasi hitung untuk menjawab semua pertanyaan.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam memeriksa kembali. Subjek SS memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh. Membangun keterkaitan dengan operasi hitung yaitu menghubungkan informasi yang diketahui dengan semua operasi hitung untuk menentukan apa yang ditanya. Jawaban yang sudah diperoleh diperiksa kembali dengan cara dihitung kembali jawaban yang dirasa kurang tepat, subjek SS kurang yakin dengan jawabannya karena hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

3. Profil Berpikir Relasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Tentang Matriks Ditinjau dari Kemampuan Matematika Tinggi Rendah

Profil berpikir relasional subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah berdasarkan tahapan *Polya* yakni pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi yang ditemukan dengan pengetahuan sebelumnya dalam memahami masalah, diawali dengan subjek SR menemukan unsur-unsur penting dalam soal yaitu apa yang diketahui, yakni uang yang dipinjamkan, bunga yang harus dibayar, ketentuan jumlah uang yang dipinjam, jumlah pupuk yang dibutuhkan, jumlah uang yang dimiliki dan ketentuan pemakaian pupuk. Dan apa yang ditanyakan dalam soal, yakni bentuk matematika, bentuk matriks, dan cara menghitung matriks yang telah dibuat untuk menemukan

nilai yang belum diketahui. Subjek SR membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan pengetahuan sebelumnya yaitu sistem persamaan linear, dengan cara dengan cara membuat permisalan dengan menggunakan variabel, dilanjutkan dengan membuat 3 persamaan dari informasi yang diketahui. Juga membangun keterkaitan antara informasi-informasi yang diketahui dengan apa yang ditanyakan yaitu apa yang diketahui dibutuhkan untuk menjawab apa yang ditanyakan. Pertanyaannya berkaitan dengan bentuk matematika, bentuk matriks, dan nilai-nilai yang belum diketahui dalam soal.

Pada sktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam membuat rencana. Subjek SR tidak membuat rencana pemecahan sebelum mengerjakan tes yang sudah diberikan. Sehingga subjek SR tidak membangun keterkaitan dengan pengetahuan sebelumnya dalam membuat rencana. Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam melaksanakan rencana. Subjek SR tidak melaksanakan rencana/strategi karena tidak membuat rencana sebelumnya. Kemudian, pada aktifitas berpikir relasional memanfaatkan relasi struktur matematika dalam melaksanakan rencana, subjek SR menggunakan simbol-simbol huruf sebagai variabel seperti A, B, C , dan simbol D dan $| \quad |$ yang merupakan simbol dari determinan, serta simbol-simbol dari operasi hitung seperti $(=)$ untuk simbol sama dengan, $(+)$ untuk simbol penjumlahan, $(-)$ untuk simbol pengurangan, $(-)$ untuk simbol pembagian, dan $(\%)$ untuk simbol persen. konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah konsep sistem persamaan linear,

matriks dan determinan matriks, sedangkan rumus/formula yang digunakan adalah rumus/formula determinan untuk memecahkan masalah. Sifat substitusi dilakukan ketika merubah persamaan menjadi matriks. Menghubungkan informasi yang diketahui dengan semua operasi hitung untuk membuat bentuk matematika dari permasalahan yang diberikan, dan menggunakan semua operasi hitung tersebut untuk menjawab semua pertanyaan.

Pada aktifitas berpikir relasional membangun keterkaitan informasi di soal dengan pengetahuan sebelumnya dalam memeriksa kembali. Subjek SR memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh. Membangun keterkaitan dengan operasi hitung yaitu menghubungkan informasi yang diketahui dengan semua operasi hitung yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk menentukan apa yang ditanya. Jawaban yang sudah diperoleh diperiksa kembali dengan cara dihitung kembali jawaban yang dirasa kurang tepat, subjek SR kurang yakin dengan jawabannya karena hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Peneliti memberi saran untuk guru mata pelajaran matematika agar disetiap pembelajaran menginformasikan kepada siswa tentang hubungan antar materi yang diajarkan supaya siswa mengerti bahwa materi pembelajaran matematika saling terkait satu sama lain.

2. Peneliti memberi saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat meminimalisir kekurangan dari penelitian ini diantaranya adalah cara peneliti mengumpulkan data terutama saat wawancara. Wawancara yang dilakukan bersifat semi terstruktur, akan tetapi peneliti masih terpaku pada pedoman wawancara sehingga data hasil wawancara yang diperoleh kurang lengkap, atau peneliti selanjutnya bisa meneliti mengenai berpikir relasional dengan tinjauan yang lainnya seperti gaya belajar, gender dan gaya kognitif, serta meneliti tentang tingkat berpikir relasional siswa dengan tingkatan berpikir relasional dari *Max Stephens*, juga memperhatikan jenis kelamin dalam pemilihan subjek jika penelitian tidak ditinjau dari jenis kelamin.