

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. *Spontaneous problem solving* siswa kelompok motivasi tinggi

Spontaneous Problem Solving terjadi pada keseluruhan tes abstraksi matematis yang diselesaikan siswa dari kelompok motivasi tinggi (Ak dan Dn). Aktivitas analisis elemen dan analisis sintesis secara konsisten terjadi secara spontan pada ketiga tes abstraksi matematis. Aktivitas analisis evaluasi paling tampak pada kedua siswa dari jawaban tes mereka dan saat sesi wawancara. Ak cenderung membaca nyaring untuk mengevaluasi pemahaman dan hasil jawabannya. Sedangkan Dn cenderung akan mengamati terlebih dahulu dan menjelaskan jawabannya saat sudah benar-benar yakin. Aktivitas sintesis terjadi secara spontan pada tes A2 dan A3 sementara pada tes A1 terdapat beberapa scaffolding yang diterima kedua siswa. Secara keseluruhan, hanya satu target konstruksi yang tidak berhasil dibangun oleh kedua siswa melalui tes, yaitu target konstruksi ketiga pada tes A1, aturan kaidah pencacahan. Namun keduanya menunjukkan inisiatif untuk mempelajarinya diluar jam penelitian. Ini menunjukkan bahwa abstraksi matematis yang mereka terima mendorong mereka untuk belajar secara mandiri.

2. *Spontaneous problem solving* siswa kelompok motivasi sedang

Pada Tes A1, Fr tidak menyelesaikan keseluruhan soal saat tes. Namun Fr menunjukkan inisiatif untuk mencoba kembali soal yang sudah diselesaikannya dan yang belum dicobanya. Sebagian besar analisis terjadi secara terbimbing. Fr juga belum bisa menilai apakah hasil analisa tersebut diperlukan untuk menjawab soal sehingga dia menerima scaffolding dalam melakukan analisis evaluasi. Fr juga berinisiatif untuk belajar sendiri meski menyadari bahwa pemahamannya masih lemah. Fr tidak ragu untuk menunjukkan bahwa dia masih belum paham dan memerlukan waktu atau penjelasan tambahan. Sedangkan pada Dv, aktivitas analisis terjadi secara spontan. Analisis evaluasi muncul sejak awal sesi wawancara.

Aktivitas sintesis terjadi hingga fase konstruksi target K12. Sementara aktivitas sintesis pada target K13 berkembang saat sesi wawancara. Aktivitas sintesis pada fase konstruksi K13 terjadi secara terbimbing.

Pada Tes A2, *spontaneous problem solving* secara konsisten terjadi pada seluruh target konstruksi. Meski penjelasan keduanya kurang lengkap di lembar jawaban, baik Fr maupun Dv mampu mengelaborasi jawaban mereka saat wawancara. Keduanya juga mampu menyelesaikan tes dengan baik meski memiliki pandangan berbeda terhadap peluang, Fr memandang peluang sebagai persentase sementara Dv sebagai rasio.

Spontaneous problem solving pada tes A3 juga terdeteksi pada kedua siswa. Mereka bahkan mampu memanfaatkan sifat *pairs & orders* yang awalnya tidak mereka gunakan saat tes A1 untuk membantu mereka menjawab tes A3 dengan lebih terperinci dan lengkap.

3. *Spontaneous problem solving* siswa kelompok motivasi rendah

Sementara pada siswa kelompok motivasi rendah, SPS tidak berkembang signifikan. Pada Tes A1, Vn menunjukkan analisis elemen

Mereka kesulitan mengidentifikasi elemen informasi lebih mendalam. Pengetahuan prasyarat mereka juga cukup lemah sehingga menghambat proses abstraksi matematis dalam tes ini. Selain itu, keduanya cenderung merasa takut untuk memberikan jawaban mereka. Mereka juga cenderung mudah puas dengan jawaban seadanya tanpa niatan mencari jawaban yang memang dibutuhkan. Sikap ini juga menghambat siswa proses mereka dalam menerima informasi-informasi baru dan memperbaiki informasi lama yang keliru. Namun mereka menunjukkan adanya potensi-potensi aktivitas analisis ketika informasi tersaji secara eksplisit.

4. *Spontaneous problem solving* siswa saat tes Olimpiade matematika

Kedua siswa dari kelompok tinggi mampu menggunakan struktur pengetahuan yang dibangun dari tes abstraksi matematis sebelumnya. Keduanya menggunakan aturan kaidah pencacahan dan rumus peluang untuk menjawab soal-soal tes. Dua soal yang lebih kompleks tidak berhasil diselesaikan hingga akhir. Namun keduanya menunjukkan potensi untuk memahami materi lebih jauh jika diberi kesempatan. Keduanya juga cenderung optimis merespon pencapaian mereka saat tes Olimpiade matematika. Ak yakin dia memiliki potensi untuk mengikuti

olimpiade matematika dan memenangkannya. Sementara Dn cenderung fokus pada persiapan dan kerja keras yang harus dilakukan jika ingin menang.

Kedua siswa dari kelompok sedang mampu menganalisa informasi pada soal dengan baik. Hasil analisis ini membantu mereka mencari solusi yang dibutuhkan. Pencapaian mereka saat tes memang tidak sebaik siswa dari kelompok tinggi, namun beberapa pertanyaan scaffolding mendorong mereka belajar lebih jauh. Keinginan mereka untuk melanjutkan proses yang belum selesai juga menjari factor berkembangnya proses belajar mereka. Keduanya terkejut saat diinformasikan bahwa tes terakhir terdiri dari soal-soal olimpiade. Ini membuat mereka menyadari potensi mereka dalam matematika dan membuat mereka lebih percaya diri dalam pembelajaran dikelas. Pencapaian ini membuat mereka merasa bisa menguasai materi matematika dikelas dengan baik.

Kedua siswa dari kelompok rendah tidak banyak menunjukkan aktivitas *spontaneous problem solving* yang signifikan selama tes olimpiade. Namun mereka mulai berusaha menjelaskan dengan bahasa mereka sendiri, dan mulai memperhatikan setiap detail soal. Analisis elemen adalah aktivitas yang terlihat paling berkembang. Mengetahui bahwa mereka telah menyelesaikan tes olimpiade matematika tidak membuat mereka senang. Tingkat kesulitan soal lebih diingat siswa dibandingkan pencapaian mereka. Baik tes abstraksi matematis dan olimpiade matematika nampaknya belum mampu mendorong ketertarikan siswa untuk menantang diri mereka lebih jauh dalam matematika

B. Implikasi

Secara teoritis, penelitian ini mendukung bahwa abstraksi matematis menunjukkan potensi berkembangnya *spontaneous problem solving* pada siswa. Memang belum ada hasil menjanjikan bahwa abstraksi matematis bisa menjadi bekal yang cukup untuk mempersiapkan mereka menjadi peserta olimpiade matematika. Namun penelitian ini membuka peluang pada penelitian-penelitian selanjutnya dengan potensi hasil yang lebih baik

Secara praktis, penelitian ini mengenalkan sisi baru dari matematika kepada siswa. Selama penelitian siswa tidak bersentuhan dengan rumus ataupun label, dua hal yang selalu melekat dalam pelajaran matematika dan memberi kesan seram. Selain itu, penelitian ini membantu siswa mulai belajar mengenali diri dan potensi

serta kelebihan dan kekurangan mereka dalam matematika. Respon mereka mungkin berbeda, namun ini menandai langkah awal untuk melatih siswa lebih awas terhadap diri dan pencapaian matematis mereka.

C. Rekomendasi

Berikut beberapa rekomendasi dari penelitian ini untuk penelitian selanjutnya:

1. Perlu dikembangkan kembali masalah-masalah seperti apa yang mendorong siswa menemukan metode-metode berbeda untuk melakukan pendataan manual yang akhirnya mengarahkan mereka menemukan aturan kaidah pencacahan
2. Tes abstraksi matematis yang disajikan belum mampu mendorong konstruksi pengetahuan terjadi pada siswa dari kelompok motivasi rendah. Perlu dikaji lebih lanjut untuk merancang tes abstraksi matematis yang sesuai dengan level kemampuan siswa tanpa menghilangkan potensi SPS berkembang.
3. Tes abstraksi matematis berhasil mendorong SPS untuk materi peluang, kajian lebih lanjut menggunakan materi berbeda perlu dilakukan
4. Perlu dirancang pedoman secara umum untuk merancang kisi-kisi tes abstraksi matematis agar SPS terdorong berkembang pada siswa