

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir abstrak siswa di SMA Negeri 1 Ngunut yaitu pada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika materi barisan dan deret dan keterkaitannya dengan teori-teori, hasil penelitian, atau pendapat ahli yang sesuai dengan penelitian ini. Analisis kemampuan berpikir abstrak siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dalam memahami konsep dan simbol-simbol dalam menyelesaikan masalah yang diberikan terhadap materi barisan dan deret. Berdasarkan deskripsi dan analisis kemampuan berpikir abstrak siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret pada bab sebelumnya, maka peneliti membuat analisis pembahasan sebagai berikut:

A. Analisis kemampuan berpikir abstrak siswa kategori subjek tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret.

Pada kategori *Pengenalan* bahwa subjek tinggi 1 sudah mampu melakukan pengetahuan *Pengenalan* dengan baik, subjek tinggi 1 sudah mampu mengingat dan mengidentifikasi apa yang dimaksudkan dalam soal dan menuliskannya dalam jawaban tertulis mengenai apa yang diketahui. Dalam memahami maksud dan mengidentifikasi soal barisan dan deret tersebut dengan baik, subjek tinggi 1 sudah

bisa menuliskan apa yang diketahui dalam soal tersebut sehingga nantinya subjek tinggi tersebut bisa menggunakannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini membuktikan bahwa subjek tinggi 1 sudah mampu dalam melewati tahap Pengenalan. Berbeda dengan subjek tinggi 2 pada tahap pengenalan ini dia dapat mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang diberikan akan tetapi subjek tinggi 2 belum mampu mengidentifikasi apa yang dimaksudkan dalam soal yang diberikan dan belum mampu menuliskannya dengan baik. Subjek tinggi 2 sudah menuliskan apa yang diketahui dalam soal tersebut, akan tetapi karena kurang teliti atau kurang serius dalam memahami soalnya sehingga dia salah dalam memahami maksud dan salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal tersebut.

Pada tahap *Pengenalan* subjek tinggi 1 dan subjek tinggi 2 mempunyai pemahaman dan pencapaian yang berbeda. Hal ini dikarenakan dalam mengerjakan soal tes yang diberikan subjek tinggi 1 lebih serius dan terus mengulangi dalam membaca soal sampai benar-benar memahami apa yang dimaksudkan dalam soal berdasarkan pengamatan peneliti subjek tinggi 1 lebih teliti dan lebih rajin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam wawancara yang dilakukan oleh peneliti pun peneliti menyadari perbedaan ke dua subjek tinggi ini dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari peneliti. Subjek 1 mampu menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh peneliti dengan baik. Subjek tinggi pun menjawab dengan serius dan dengan penuh percaya diri sesuai kemampuan dan pemahamannya dibandingkan dengan Subjek tinggi 2

yang menjawab dengan ragu-ragu dan kurang percaya diri. Oleh karena itu subjek tinggi satu bisa melalui tahap *Pengenalan* ini dengan baik.

Pada tahap *Representasi* subjek tinggi 1 dan 2 melakukannya dengan baik. Subjek tinggi sudah mampu dalam menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata maupun grafik. Pada tahap *Representasi* ini subjek tinggi mampu menuliskan simbol matematika dengan baik. Selain itu subjek tinggi juga mampu menuliskan rumus umum yang akan digunakannya dalam menyelesaikan masalah. Subjek tinggi harus membaca soal tes berulang-ulang untuk mengetahui maksud yang diinginkan peneliti dalam mengerjakan soal tes tersebut. Subjek tinggi dapat memenuhi apa yang diinginkan oleh peneliti pada tahap ini.

Pada tahap *Abstraksi Struktural* subjek tinggi sudah mampu melalui tahap ini dengan baik. Subjek tinggi mampu merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. Subjek tinggi mampu memikirkan cara harus dia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi jika masalah tersebut tidak bisa langsung diselesaikan menggunakan rumus umum yang biasanya dipakai dalam mengerjakan soal tersebut. Subjek tinggi juga mampu mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan. Subjek tinggi mencari nilai beda atau b nya terlebih dahulu untuk menentukan nilai a . Subjek tinggi mampu menuliskannya dalam jawaban tertulis strategi yang dia kembangkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Perbedaannya Subjek tinggi lebih teliti dalam menyelesaikannya sehingga hasilnya pun sesuai dengan apa yang diharapkan berbeda dengan subjek tinggi 2 yang belum teliti dalam

mengembangkan strategi yang dia gunakan sehingga hasilnya pun kurang tepat. Akan tetapi pada prosesnya subjek tinggi sudah mampu dalam merefleksi dan mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah dimana sebelumnya belum digunakan.

Pada tahap Kesadaran Struktural subjek tinggi 1 sudah mampu melakukannya dengan baik. Subjek tinggi 1 mampu memberikan argumen atau alasan dengan benar terhadap keputusan-keputusan yang dibuat. Peneliti melihat dalam mengerjakan soal tes maupun dalam wawancara, subjek tinggi 1 sangat konsisten dan lancar dalam mengerjakan soal tersebut dan mampu meringkas aktivitasnya dengan benar selama pemecahan masalah terlihat bagaimana dia mampu langsung menuliskan apa yang dimaksudkan dalam soal. Selain itu dalam wawancara pun peneliti mengamati bagaimana cara subjek tinggi 1 menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan lancar dan dengan sangat yakin apa yang dijawabnya. Selain itu subjek tinggi 1 juga mampu menghubungkan langkah-langkah penyelesaiannya secara terstruktur. Berbeda dengan subjek tinggi 2 yang belum mampu memberikan argumen atau alasan dengan benar terhadap keputusan-keputusan yang dibuatnya terlihat bagaimana dia menjawab pertanyaan wawancara yang dilakukan peneliti dengan kurang percaya diri. Peneliti mengamati pada saat pelaksanaan wawancara subjek tinggi 2 tersebut merasa masih ragu dengan jawabannya sendiri. Peneliti juga mengamati pada jawaban tertulisnya subjek 2 banyak sekali bekas penghapus yang dilakukan yang menandakan bahwa pada saat memberikan keputusan-keputusan yang dibuatnya dalam menyelesaikan masalah masih belum memenuhi. Selain itu subjek tinggi 2 meskipun sudah mampu

meringkas aktivitasnya dalam penyelesaian masalah akan tetapi belum mampu menghubungkannya secara terstruktur. Oleh karena peneliti menyimpulkan bahwa subjek 2 belum memenuhi pada tahap ini.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh “Manda Nurfinika” seharusnya siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak yang tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan baik juga akan tetapi pada penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Ngunut ini berbeda yaitu subjek tinggi juga ada yang mempunyai kemampuan berpikir abstrak sedang. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti serta keterangan dari guru mapel matematika subjek tinggi 1 lebih rajin dan lebih teliti dalam hal mengerjakan soal matematika terutama dalam memahami suatu soal yang diberikan subjek 1 sering mengulang-ngulang dalam membaca soal sampai benar-benar paham dalam memahami soalnya dan ketika guru mengajar pun subjek tinggi juga lebih aktif dalam bertanya maupun mengerjakan didepan. Berbeda dengan subjek tinggi 2 meskipun tergolong siswa yang kemampuan matematika yang tinggi tapi dalam mengerjakan soal dia masih kurang percaya diri dan berdasarkan pengamatan peneliti subjek 2 ini lebih memilih menggunakan pensil dalam mengerjakan soal matematika karena takut salah dan mudah dihapus serta berdasarkan keterangan dari guru subjek tinggi ini juga masih kalah dalam hal keaktifan dikelas. Akan tetapi subjek tinggi 2 ini mudah sekali paham ketika gurunya menerangkan didepan. Oleh karena itulah subjek tinggi ini memiliki kemampuan berpikir abstrak yang sedang.

B. Analisis kemampuan berpikir abstrak siswa kategori subjek sedang dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret.

Pada kategori *Pengenalan* bahwa subjek sedang 1 sudah mampu melakukan pengetahuan *Pengenalan* dengan baik, subjek sedang 1 sudah mampu mengingat dan mengidentifikasi apa yang dimaksudkan dalam soal dan menuliskannya dalam jawaban tertulis mengenai apa yang diketahui. Dalam memahami maksud dan mengidentifikasi soal barisan dan deret tersebut dengan baik, subjek sedang 1 sudah bisa menuliskan apa yang diketahui dalam soal tersebut sehingga nantinya subjek tinggi tersebut bisa menggunakannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini membuktikan bahwa subjek sedang 1 sudah mampu dalam melewati tahap *Pengenalan*. Berbeda dengan subjek sedang 2 yang belum bisa memahami maksud dalam soal tes yang diberikan peneliti. Peneliti melakukan pengamatan pada jawaban tertulis yang dilakukan subjek sedang 2. Subjek sedang 2 belum mampu mengidentifikasi aktifitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang diberikan sehingga salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal yang diberikan. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan bahwa subjek sedang 2 belum dapat memenuhi kriteria pada tahap *Pengenalan*.

Pada tahap *Representasi* subjek sedang 1 dan 2 melakukannya dengan baik. Subjek sedang sudah mampu dalam menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata maupun grafik. Pada tahap *Representasi* ini subjek sedang mampu menuliskan simbol matematika dengan baik. Selain itu subjek sedang juga mampu menuliskan rumus umum yang akan

digunakannya dalam menyelesaikan masalah. Subjek sedang harus membaca soal tes berulang-ulang untuk mengetahui maksud yang diinginkan peneliti dalam mengerjakan soal tes tersebut. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan Subjek sedang dapat memenuhi apa yang diinginkan oleh peneliti pada tahap Representasi.

Pada tahap *Abstraksi Struktural* subjek sedang baik subjek sedang 1 maupun subjek sedang 2 sudah mampu melalui tahap ini dengan baik. Subjek sedang sudah mampu merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. Subjek sedang mampu memikirkan cara yang harus dia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi jika masalah tersebut tidak bisa langsung diselesaikan menggunakan rumus umum yang biasanya dipakai dalam mengerjakan soal tersebut. Subjek sedang juga mampu mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan. Subjek sedang mencari nilai b nya terlebih dahulu untuk menentukan nilai a . Subjek sedang mampu menuliskannya dalam jawaban tertulis strategi yang dia kembangkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan subjek sedang mampu melakukan berpikir abstrak pada tahap Abstraksi Struktural.

Pada tahap Kesadaran Struktural subjek sedang 1 dan subjek sedang 2 belum mampu memberikan argumen atau alasan dengan benar terhadap keputusan-keputusan yang dibuatnya terlihat bagaimana subjek sedang menjawab pertanyaan wawancara yang dilakukan peneliti serta pengamatan yang dilakukan peneliti selama penyelesaian soal tes. Peneliti mengamati pada saat pelaksanaan wawancara subjek sedang tersebut merasa masih ragu dengan jawabannya sendiri, terlihat bagaimana subjek sedang melihat jawaban tertulisnya dengan ragu pada

saat akan menjawab wawancara dari peneliti. Peneliti juga mengamati pada jawaban tertulisnya bahwa subjek sedang terlihat belum mampu memberikan keputusan-keputusan yang dibuatnya dalam menyelesaikan masalah. Selain itu subjek sedang meskipun sudah mampu meringkas aktivitasnya dalam penyelesaian masalah akan tetapi belum mampu menghubungkannya secara terstruktur. Oleh karena peneliti menyimpulkan bahwa subjek sedang belum memenuhi pada tahap Kesadaran Struktural.

Pada pembahasan kemampuan berpikir abstrak siswa kategori subjek sedang dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang juga mempunyai kemampuan berpikir abstrak yang sedang pula. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti subjek sedang ini tergolong siswa yang suka bertanya dan berdasarkan keterangan dari guru matematika juga siswa sedang ini memang dikelas itu juga aktif dalam bertanya ketika ada hal-hal yang memang belum benar-benar dipahami, serta ketika mengerjakan soal matematika siswa sedang ini memang terkadang kurang teliti dalam mengerjakan sehingga terkadang meskipun caranya benar tapi jawabannya menjadi salah. dalam penelitian ini mampu melakukan tahapan representasi dan abstraksi struktural.

C. Analisis kemampuan berpikir abstrak siswa kategori subjek rendah dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret.

Pada tahap Pengenalan Subjek rendah 1 dan subjek rendah 2 belum bisa memahami maksud dalam soal tes yang diberikan peneliti. Terlihat bagaimana subjek rendah menjawab pertanyaan wawancara dari peneliti dengan ragu-ragu dan terlihat kebingungan memahami maksud soal yang diberikan. Peneliti juga mengamati bagaimana sikap subjek rendah ini pada saat wawancara yaitu subjek rendah kebingungan dan tangannya pun terus mencari-cari jawaban pada jawaban tertulisnya untuk menjawab pertanyaan dari peneliti dan juga dalam menjawabnya pun subjek rendah ini berpikir sangat lama. Selain itu Peneliti melakukan pengamatan pada jawaban tertulis yang dilakukan subjek rendah. Subjek rendah belum mampu mengidentifikasi aktifitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang diberikan sehingga salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal yang diberikan. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan bahwa subjek rendah belum dapat memenuhi kriteria pada tahap Pengenalan.

Pada tahap Representasi, subjek rendah belum mampu dalam menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol, terlihat pada jawaban tertulis bagaimana subjek rendah kurang tepat dalam menyatakan apa yang dimaksud pada soal tes menjadi simbol matematika. Pada tahap ini subjek rendah juga terlihat belum mampu menyatakannya dalam kata-kata maupun grafik. Peneliti mengamati pada jawaban tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti, terlihat subjek rendah merasa sangat kesulitan dan harus berpikir sangat lama untuk menjawab

pertanyaan wawancara yang diberikan peneliti pada subjek rendah. Selain itu subjek rendah juga belum mampu menghubungkan tentang apa yang diketahui dalam soal tes tersebut dengan apa yang ditanyakan. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan subjek rendah belum mampu menyatakan hasil pemikiran sebelumnya pada tahap Representasi.

Pada tahap Abstraksi Struktural, subjek rendah sudah mampu melalui tahap ini dengan baik. Subjek rendah sudah mampu merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru. Subjek rendah mampu memikirkan cara yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi jika masalah tersebut tidak bisa langsung diselesaikan menggunakan rumus umum yang biasanya dipakai dalam mengerjakan soal tersebut. pada tahap abstraksi struktural ini subjek rendah juga sudah mampu mengeliminasi suatu persamaan serta melakukan substitusi ke suatu persamaan sehingga ketemu nilai yang diinginkan. Subjek rendah juga mampu mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan. Subjek rendah mencari nilai b atau b nya terlebih dahulu untuk menentukan nilai a . Subjek rendah mampu menuliskannya dalam jawaban tertulis dengan menggunakan strategi yang dikembangkannya untuk menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan subjek sedang mampu melakukan berpikir abstrak pada tahap Abstraksi Struktural.

Pada tahap Kesadaran Struktural, subjek rendah belum mampu memberikan argumen atau alasan dengan benar terhadap keputusan-keputusan yang dibuatnya terlihat bagaimana subjek rendah menjawab pertanyaan wawancara yang dilakukan peneliti serta pengamatan yang dilakukan peneliti selama penyelesaian

soal tes. Peneliti mengamati pada saat pelaksanaan wawancara subjek rendah tersebut merasa masih ragu dengan jawabannya sendiri, terlihat bagaimana subjek rendah melihat jawaban tertulisnya dengan ragu pada saat akan menjawab wawancara dari peneliti. Peneliti juga mengamati pada jawaban tertulisnya bahwa subjek rendah terlihat belum mampu memberikan keputusan-keputusan yang dibuatnya dalam menyelesaikan masalah. Selain itu subjek rendah meskipun sudah mampu meringkas aktivitasnya dalam penyelesaian masalah akan tetapi belum mampu menghubungkannya secara terstruktur. Oleh karena peneliti menyimpulkan bahwa subjek rendah belum memenuhi pada tahap Kesadaran Struktural.

Pada pembahasan yang dilakukan peneliti pada subjek rendah disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah maka kemampuan berpikir abstraknya juga rendah. Hal ini selaras dengan pengamatan dan keterangan dari guru mapel matematika dimana subjek rendah tersebut kurang aktif dalam pembelajaran dikelas ketika gurunya menerangkan. Berdasarkan pengamatan peneliti subjek rendah dalam mengerjakan soal pun kurang serius dan mudah putus asa dan berdasarkan keterangan dari guru memang subjek rendah tersebut kurang menyukai pelajaran matematika dan dalam berpikir pun juga lama. Oleh karena itulah dalam penelitian ini subjek rendah hanya mampu melakukan tahapan berpikir abstrak pada tahap Abstraksi Struktural.