

**PROFIL PROSES BERPIKIR PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR DITINJAU DARI
KEMAMPUAN PESERTA DIDIK DI KELAS XI IPS SMA YPPK TERUNA BAKTI**

Desi Irianti Rahmatika¹, Yosefin Rianita Hadiyanti², Dewi Kristika Findia Ning Tyas³
¹*dessyrahmatika77@gmail.com*, ²*yrh_yanti@yahoo.co.id*, ³*dewikristikafindy@yahoo.co.id*
^{2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Cenderawasih

Abstrak

Artikel ini memaparkan hasil penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang dilakukan di kelas XI IPS SMA YPPK Teruna Bakti Waena Jayapura pada semester genap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar. Proses berpikir dalam penelitian ini menggunakan proses berpikir menurut Zuhri yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pemahaman, dan (3) penarikan simpulan. Subjek berjumlah tiga orang peserta didik yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dimana memiliki tingkat kemampuan menyelesaikan soal matematika yang berbeda, yaitu terdiri atas peserta didik berkemampuan matematika rendah, sedang, dan tinggi. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan wawancara. Tes yang diberikan berupa tes soal matematika uraian sebanyak tiga butir soal. Hasil yang diperoleh adalah: (1) Pada tahap pembentukan pengertian, subjek berkemampuan matematika rendah mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tetapi subjek tidak dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat. Subjek berkemampuan matematika sedang mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tetapi subjek sempat ragu dalam membuat rencana penyelesaian. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan tepat. (2) Pada tahap pembentukan pemahaman, subjek berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyatakan metode limit fungsi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang telah dipelajari. Subjek berkemampuan matematika sedang kurang mampu menyatakan metode limit fungsi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang telah dipelajari. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menyatakan metode limit fungsi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang telah dipelajari. (3) Pada tahap penarikan simpulan, subjek berkemampuan matematika rendah tidak mengecek kembali hasil yang diperoleh. Subjek berkemampuan matematika sedang kurang mampu mengecek kembali hasil yang diperoleh. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Kata kunci: profil proses berpikir, limit fungsi aljabar.

1. Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan diri individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan tidak terlepas dari belajar dan proses pembelajaran. Hamalik (Jihad, 2012) menyajikan dua definisi yang umum tentang belajar, yaitu (a) Belajar adalah memperteguh kelakuan melalui pengalaman, (b) Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Slameto (Jihad, 2012) merumuskan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dengan demikian, belajar akan menghasilkan suatu perubahan

tingkah laku pada berbagai aspek, diantaranya pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Perubahan-perubahan yang terjadi disadari oleh individu yang belajar sehingga akan berdampak pada fungsi kehidupan lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir individu dan kemampuan mengkonstruksi/menyusun pengetahuan baru.

Dalam proses pembelajaran, banyak mata pelajaran yang digunakan untuk mendukung kualitas pendidikan, salah satu mata pelajaran tersebut adalah matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan lainnya. Abdul (2009) mengemukakan bahwa kemampuan matematika adalah sadar akan proses belajar dan berpikir secara mandiri dalam memahami soal-soal matematika. Kemampuan peserta didik dapat terbentuk dari pelatihan-pelatihan mengerjakan soal matematika.

Kemampuan matematika dapat dikategorikan menjadi 3 yaitu: kemampuan matematika rendah, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika tinggi. Semakin tinggi kemampuan matematika peserta didik maka semakin tinggi pula proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Sunaryo (2011) mengemukakan bahwa Proses berpikir adalah peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, dan pengalaman sebelumnya. Proses berpikir ini terjadi secara alamiah, terencana, dan sistematis. Proses berpikir merupakan kemampuan kognitif yang meliputi menghafal, memahami, menerapkan dan mengevaluasi. Kemampuan kognitif adalah kemampuan pemahaman dan pengetahuan dalam proses berpikir, dengan kata lain kemampuan kognitif merupakan kemampuan otak manusia memproses informasi.

Limit fungsi aljabar merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang diajarkan di kelas XI SMA semester II. Salah satu topik materinya adalah mengenai metode-metode limit fungsi aljabar. Pada topik tersebut, dipelajari mengenai bentuk-bentuk untuk menyelesaikan soal limit fungsi aljabar. Di dalam materi ini peserta didik dituntut untuk menggunakan daya berpikirnya untuk menyelesaikan soal limit fungsi aljabar.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, peneliti melihat bahwa topik metode-metode limit fungsi aljabar merupakan topik/materi yang membingungkan bagi para peserta didik khususnya untuk program IPS, karena peserta didik harus bisa membedakan jenis soal limit fungsi tersebut untuk menentukan metode yang akan digunakan. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul "Profil Proses Berpikir Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal

Matematika pada Materi Limit Fungsi Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA YPPK Teruna Bakti.”

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan dan jenis penelitian ini dipilih karena peneliti ingin menggambarkan mengenai profil proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar. Penelitian dilaksanakan di SMA YPPK Teruna Bakti kelas XI IPS 2 semester II. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPS Semester II. Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menetapkan kriteria pemilihan subjek.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama (peneliti sendiri) dan instrumen pendukung (lembar tes, pedoman wawancara). Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan teknik wawancara. Untuk mengetahui valid tidaknya suatu data, maka dilakukan validasi data. Validitas data dapat diperoleh melalui beberapa macam triangulasi. Menurut Sugiyono (2015: 330) triangulasi dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Selanjutnya Sugiyono (2015: 330) menambahkan bahwa ada tiga jenis triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi waktu, dan triangulasi teknik. Namun dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik yang dimaksudkan yaitu untuk membandingkan antara data yang diperoleh dari data hasil tes tertulis dan data hasil wawancara guna memperoleh kesesuaian data. Apabila informasi yang didapatkan dari hasil tes peserta didik belum dapat memenuhi kebutuhan data, maka akan digali lebih dalam pada saat wawancara.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data model Miles dan Huberman. Sugiyono (2015: 337) menyebutkan bahwa aktivitas dalam analisis data sesuai dengan model Miles dan Huberman yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/verivication* (penarikan kesimpulan).

3. Pembahasan

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data profil proses berpikir subjek dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar yang ditinjau dari tingkat kemampuan matematika. Pada tahap pembentukan pengertian subjek berkemampuan matematika rendah, subjek dapat memahami soal tes. Subjek mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa

yang ditanyakan dalam soal tes, tetapi subjek tidak dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat. Hal ini diketahui saat subjek tidak dapat menentukan metode limit fungsi dengan tepat untuk mengerjakan soal tes. Akibatnya, subjek merasa kesulitan dan tidak yakin dengan jawabannya. Pada tahap pembentukan pengertian subjek berkemampuan matematika sedang, subjek dapat memahami soal tes. Subjek mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tes. Subjek sempat ragu dalam membuat rencana penyelesaian, hal ini dapat diketahui saat subjek ragu dalam memilih metode limit fungsi untuk menyelesaikan soal tes nomor 1, akan tetapi subjek dapat menjawab soal tes dengan benar. Pada tahap pembentukan pengertian subjek berkemampuan matematika tinggi, subjek dapat memahami soal tes dengan baik. Subjek mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tes. Subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan tepat. Hal ini diketahui saat subjek berhasil menjawab soal tes dengan benar.

Pada tahap pembentukan pemahaman subjek berkemampuan matematika rendah, subjek mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tes. Subjek tidak dapat menyatakan metode limit fungsi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya, serta subjek tidak dapat menggunakan metode limit lain untuk mengerjakan soal tes. Pada tahap pembentukan pemahaman subjek berkemampuan matematika sedang, subjek sempat ragu dalam menyatakan metode limit yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes. Subjek sempat salah dalam menjawab soal tes, tetapi ketika subjek mencoba lebih memahami soal tes tersebut, subjek berhasil mengerjakan soal tes dengan benar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek kurang mampu menyatakan metode limit yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang pernah dipelajari, serta subjek tidak dapat menggunakan metode lain untuk menyelesaikan soal tes. Pada tahap pembentukan pemahaman subjek berkemampuan matematika tinggi, subjek mampu menyatakan metode limit yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang pernah dipelajari dan menjawabnya dengan benar, serta subjek dapat menjawab soal tes nomor 2 dengan menggunakan metode limit lain.

Pada tahap penarikan simpulan subjek berkemampuan matematika rendah, subjek tidak yakin dengan jawabannya karena subjek tidak memahami bentuk soal dengan baik. Subjek tidak memeriksa atau mengoreksi kembali jawabannya, serta tidak mencoba menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal tes. Subjek tidak mencoba mengerjakan soal nomor 2 dan nomor 3. Pada tahap penarikan simpulan subjek berkemampuan matematika sedang, subjek merasa tidak yakin serta kesulitan menjawab menggunakan metode limit lain. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa

subjek kurang mampu memeriksa atau mengoreksi langkah penyelesaian jawabannya sehingga tidak mendapat jawaban yang benar ketika mengerjakan soal tes dengan menggunakan metode limit yang lain. Pada tahap penarikan simpulan subjek berkemampuan matematika tinggi, subjek merasa yakin dengan jawabannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memeriksa atau mengoreksi langkah penyelesaian jawabannya sehingga mendapatkan jawaban yang benar ketika mengerjakan soal tes.

Hasil penelitian ini didukung oleh Rofiki (Depdiknas, 2012) yang menyatakan bahwa ada 3 kriteria tingkat kemampuan peserta didik, yaitu peserta didik berkemampuan matematika rendah, peserta didik berkemampuan matematika sedang, dan peserta didik berkemampuan matematika tinggi. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa subjek 1 dengan kemampuan matematika rendah mempunyai tipe proses berpikir komputasional, subjek 2 dengan kemampuan matematika sedang mempunyai tipe proses berpikir semikonseptual, dan subjek 3 dengan kemampuan matematika tinggi mempunyai tipe proses berpikir konseptual.

Menurut Zuhri (Avisa, 2016) Proses berpikir komputasional, yaitu proses berpikir yang cenderung lepas dari konsep yang telah dipelajari saat menyelesaikan soal tes. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara yang diperoleh peneliti, subjek dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tes. Subjek tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian masalah, serta tidak dapat mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Proses berpikir semikonseptual, yaitu proses berpikir yang menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari walaupun tidak lengkap/tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara yang diperoleh peneliti, subjek dengan kemampuan matematika sedang kurang mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tes. Subjek kurang mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian masalah, serta kurang mampu mengecek kembali hasil yang diperoleh.

Proses berpikir konseptual, yaitu proses berpikir yang menyelesaikan soal tes dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil tes wawancara yang diperoleh peneliti, subjek dengan kemampuan matematika tinggi, mampu menyatakan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tes. Subjek mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian masalah, serta dapat mengecek kembali hasil yang diperoleh.

4. Penutup

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat diuraikan simpulan sebagai berikut:

1. Tahap Pembentukan Pengertian

Profil proses berpikir subjek penelitian pada tahap pembentukan pengertian dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar adalah sebagai berikut:

- a. Subjek berkemampuan matematika rendah mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tes, tetapi subjek tidak dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat.
- b. Subjek berkemampuan matematika sedang mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tes, tetapi subjek sempat ragu dalam membuat rencana penyelesaian.
- c. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tes, serta subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan tepat.

2. Tahap Pembentukan Pemahaman

Profil proses berpikir subjek penelitian pada tahap pembentukan pemahaman dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar adalah sebagai berikut:

- a. Subjek berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyatakan metode limit fungsi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya, serta subjek tidak dapat menggunakan metode limit lain untuk mengerjakan soal tes.
- b. Subjek berkemampuan matematika sedang kurang mampu menyatakan metode limit yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang pernah dipelajari sebelumnya, serta subjek tidak dapat menggunakan metode limit lain untuk mengerjakan soal tes.
- c. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menyatakan metode limit yang digunakan dalam menyelesaikan soal tes menggunakan konsep yang pernah dipelajari, serta subjek mampu menjawab soal tes menggunakan metode limit lain pada soal nomor 2.

3. Tahap Penarikan Simpulan

Profil proses berpikir subjek penelitian pada tahap penarikan simpulan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi limit fungsi aljabar adalah sebagai berikut:

- a. Subjek berkemampuan matematika rendah tidak yakin dengan jawabannya. Subjek tidak memeriksa atau mengoreksi kembali jawabannya, serta tidak mencoba menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal tes. Subjek tidak mencoba mengerjakan soal nomor 2 dan nomor 3.

- b. Subjek berkemampuan matematika sedang merasa kurang yakin dengan jawabannya, subjek kurang mampu memeriksa atau mengoreksi langkah penyelesaian jawabannya sehingga tidak mendapat jawaban yang benar ketika mengerjakan soal tes dengan menggunakan metode limit yang lain.
- c. Subjek berkemampuan matematika tinggi merasa yakin dengan jawabannya. Subjek mampu memeriksa atau mengoreksi langkah penyelesaian jawabannya sehingga mendapatkan jawaban yang benar ketika mengerjakan soal tes.

Daftar Pustaka

- Abdul. 2009. *Cara Dahsyat Merevolusi Kemampuan Otak*. Yogyakarta: Golden.
- Jihad, A & Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Rosdakarya.