**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA PADA MATA KULIAH**

**PROGRAM LINIER**

**Ririn Widiyasari1)\*, Yaya S Kusumah2), Elah Nurlaelah3)**

1), 2), 3) Pendidikan Matematika, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia

*ririn.widiyasari@upi.edu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Diterima: DD MM YYYY*  | *Direvisi: DD MM YYYY*  | *Disetujui: DD MM YYYY* |

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif mahasiswa calon guru matematika berkemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal Program Linier materi Metode Grafik yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir reflektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian mahasiswa semester 5 tahun ajaran 2019/2020 Program Studi Pendidikan Matematika FIP UMJ. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan tes kemampuan awal matematika (KAM) mahasiswa dipilih masing-masing dua subjek mahasiswa berkemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan berpikir reflektif mahasiswa berkemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah menurut kriteria adalah sebagai berikut, subjek dengan KAM tinggi untuk ketiga soal mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat, mampu menjelaskan langkah-langkah dan menyadari kesalahannya, mengetahui sumber kesalahan dan memperbaikinya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Subjek dengan KAM sedang mampu memenuhi semua indikator hanya untuk no. 1 dan 3 saja, untuk nomor 2 hanya mengetahui sumber kesalahan dan tidak memperbaikinya karena bingung dengan gambarnya. Sedangkan subjek dengan KAM rendah, untuk ketiga soal tidak memenuhi indikator berpikir reflektif., subjek tidak mengetahui sumber kesalahan dan salah konsep. Selanjutnya, diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu dosen atau guru matematika untuk menemukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa demi meningkatkan kemampuan berpikir reflektif mahasiswa.*

**Kata Kunci:** *kemampuan awal matematika, kemampuan berpikir reflektif, program linier, metode grafik*

**PENDAHULUAN**

Berpikir adalah karakteristik yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya. Berpikir membentuk pondasi dari semua pendidikan dengan memberikan kontribusi memahami suatu proses, menata dan menghasilkan informasi (Deringöl, 2019). Berpikir adalah proses mental individu yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami. Mengingat pada dasarnya hanya melibatkan usaha penyimpanan suatu memori yang telah dialami yang suatu saat nanti akan dikeluarkan kembali sedangkan memahami memerlukan usaha untuk mengetahui sesuatu yang didengar dan dibaca serta melihat keterkaitan antar aspek dalam memori (Sumarmo, 2017).

Dalam mempelajari matematika siswa harus dapat berpikir agar mampu memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika dengan benar dalam meyelesaikan masalah matematis. Proses berpikir yang dibutuhkan adalah berpikir reflektif, karena yang dimaksud dengan berpikir reflektif adalah berpikir yang bermakna, yang berdasarkan pada alasan dan tujuan. Salah satu cara yang dapat membantu mahasiswa calon guru matematika berefleksi adalah dengan proses berpikir reflektif. Melalui berpikir reflektif membuat seseorang menjadi yakin atau tidak yakin terhadap penyelesaian masalah dan hal ini akan membuat dirinya berusaha untuk melakukan penyelidikan berulang-ulang sampai menemukan penyelesaiannya (Manurung, 2020).

Kompetensi dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kompetensi penting yang harus dimiliki mahasiswa dalam belajar matematika. Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki setiap individu dalam menghadapi tuntutan abad 21 adalah kemampuan berpikir Reflektif. Untuk menghadapi tantangan abad ke-21, keterampilan yang dibutuhkan yaitu keterampilan kognitif, keterampilan intrapersonal, dan kemampuan interpesonal. Ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir reflektif adalah kompetensi masa depan yang seharusnya diajarkan kepada siswa untuk menyesuaikan perubahan dalam menanggapi tuntutan abad ke-21 (Agustan, Juniati, & Siswono, 2017).

(Gurol A, 2011) mendefinisikan berpikir reflektif sebagai proses kegiatan terarah dan tepat dimana peserta didik menyadari untuk mengikuti, menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam, menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan menurut (Dewey, 1998) proses berpikir reflektif yang dilakukan oleh individu akan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: individu merasakan problem, individu melokalisasi dan membatasi pemahaman terhadap masalahnya, individu menemukan hubungan-hubungan masalahnya dan merumuskan, hipotesis pemecahan atas dasar pengetahuan yang telah dimilikinya, individu mengevaluasi hipotesis yang ditentukan, apakah akan menerima atau menolaknya, individu menerapkan cara pemecahan masalah yang sudah ditentukan dan dipilih, kemudian hasilnya apakah ia menerima atau menolak hasil kesimpulannya.

Berpikir reflektif dibagi menjadi tiga situasi yaitu pra-reflektif, reflektif, dan pasca-reflektif yang mana dalam pra-reflektif manusia mengalami kebingungan. Kebingungan adalah ketidakpastian atau kesulitan memecahkan masalah (Dewey, 1998). Reflektif yaitu proses terjadinya refleksi yang mana seseorang mencoba untuk mencari informasi secara berulang yang mengarahkan pada pikiran sehingga dapat memecahkan masalah. Pasca-reflektif yaitu posisi kebingungan tersebut telah terjawab melalui solusi yang telah didapatkan pada situasi refleksi.

Selanjutnya indikator berpikir reflektif menurut (Yenni & Sukmawati, 2019) yaitu (1) dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan; (2) dapat menggeneralisasi disertai alasan; dan (3) dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat.

Skemp dalam (Suharna, 2012) berpendapat bahwa proses berpikir reflektif *(reflective thinking)* dapat digambarkan sebagai berikut: (a) bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, (b) mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung. (c) menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan.(d) menyadari kesalahan dan memperbaikinya (e) memeriksa kembali kebenaran jawaban. Jadi berpikir reflektif adalah aktif terus-menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya.

Berdasarkan teori beberapa pakar diatas maka pada penelitian ini indikator berpikir refelektif disesuaikan dengan kemampuan dan karakter mahasiswa yaitu (a) bisa menyebutkan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, (b) menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan (c) bisa menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan dan mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi, (d) menyadari kesalahan dan memperbaikinya, (e) memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa salah satu cara yang dapat membantu guru berefleksi adalah dengan proses berpikir reflektif. Melalui berpikir reflektif membuat seseorang menjadi yakin atau tidak yakin terhadap penyelesaian masalah dan hal ini akan membuat dirinya berusaha untuk melakukan penyelidikan berulang-ulang sampai menemukan penyelesaiannya (Suharna, 2012). Selanjutnya hasil penelitian (Salido & Dasari, 2019) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa masih belum dikembangkan secara optimal dimana siswa dengan kemampuan matematika tinggi pada tahap refleksi, siswa dengan kemampuan matematika menengah pada tahap pemahaman dan siswa dengan kemampuan matematika rendah pada tahap tindakan kebiasaan.

(Gurol A, 2011) meneliti tentang keterampilan berpikir reflektif calon guru dalam proses belajar mengajar. Gurol menyatakan bahwa berpikir reflektif *(reflective thinking)* sangat penting bagi peserta didik dan pendidik. Selanjutnya hasil penelitian (Manurung, 2020) Seorang guru dalam melakukan refleksi harus mampu melihat secara keseluruhan tahapan proses dalam melakukan pembelajaran. Melalui proses berpikir reflektif yang dilakukan dengan menerapkan empat tahap proses berpikir reflektif secara lengkap dapat membantu guru dalam menjadi pribadi yang reflektif.

Mahasiswa merupakan *agent of change* yang perlu dibekali berbagai kemampuan dan keterampilan baik itu berupa *hard skill* maupun *soft skill* untuk dapat bertahan hidup dan mampu bersaing dalam dunia yang semakin berkembang. Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika adalah berupa kemampuan berpikir reflektif. Dalam pembelajaran mata kuliah program linier, mahasiswa dilatih untukmengemukakan argumen baik tertulis maupun lisan dalam menyelesaikan masalah sehingga hal ini dapat menstimulus kemampuan berpikir reflektif mereka. Seperti yang dikemukakan oleh (Aizikovitsh-udi & Cheng, 2015) bahwa kemampuan berargumen dapat diaplikasikan dalam berbagai kegiatan diskusi matematika dan khususnya dapat digunakan di kelas matematika saat mahasiswa menyelesaikan masalah non rutin yang menantang.

Mahasiswa pada program studi pendidikan matematika FIP Universitas Muhammadiyah Jakarta sebagai seorang calon guru, diharapkan mampu menjadi seorang matematikawan yang mencintai matematika dan mencintai mengajar matematika. Oleh karena itu, mahasiswa perlu dibekali dengan kompetensi pengetahuan, teknologi, komunikasi, bekerja mandiri, bekerja dalam tim, berpikir logis, dan berpikir analitis. Mahasiswa harus berpartisipasi dalam pembelajaran, penalaran, membandingkan apa yang dipelajari dengan apa yang sudah diketahui, melengkapi apa yang sudah diketahui dengan apa yang dibutuhkan dan juga harus mempunyai kompetensi yang memadai.

Berdasarkan uraian di atas, di dalam artikel ini akan dideskripsikan analisis kemampuan berpikir reflektif mahasiswa berkemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal metode grafik pada mata kuliah program linier.

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor, metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dan lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Moleong, 2010). Dalam penelitian ini, data yang dideskripsikan adalah berupa kemampuan berpikir reflektif mahasiswa berkemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode tes tertulis dan wawancara. Dalam penelitian ini digunakan tes kemampuan awal matematika dan tes kemampuan berpikir reflektif mahasiswa. Tes kemampuan awal matematika digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal matematika mahasiswa. Tes kemampuan berpikir reflektif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif mahasiswa. Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jelas tentang kemampuan berpikir reflektif mahasiswa. Wawancara direkam dengan menggunakan alat perekam suara sebagai bahan dokumentasi peneliti untuk keperluan analisis data. Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu melakukan pengecekan dengan tes tertulis dan wawancara semi terstruktur dalam waktu dan situasi yang berbeda.

Teknik analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini ada dua bagian, yaitu analisis data hasil tes tertulis dan analisis data hasil wawancara. Data hasil tes tertulis dianalisis dengan mendeskripsikan komponen-komponen berpikir reflektif mahasiswa. Selanjutnya analisis data hasil wawancara dilakukan dengan cara mereduksi data, memaparkan data, dan menarik simpulan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 5 prodi pendidikan matematika FIP UMJ. Untuk dapat mengetahui kemampuan awal matematis mahasiswa, penentuannya dilakukan melalui tes kemampuan awal sebagai tes awal yang merujuk pada indikator pembelajaran.

Pelaksanaan tes kemampuan awal matematis mahasiswa sebagai tes awal dalam penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2020. Tes tersebut berlangsung selama 60 menit di akhir perkuliahan. Penggunaan jam tersebut sesuai dengan jadwal mata kuliah program linier. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal matematis mahasiswa dapat diperoleh data sebagai berikut.

Table 1. Deskripsi Kemampuan Awal Matematika (KAM) Mahasiswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mahasiswa SemesterGenap | Kemampuan Awal Matematika | Total |
| Tinggi | Sedang | Rendah |
| Banyak Mahasiswa | 6 | 14 | 10 | 30 |
| Persentase | 20% | 47% | 33% | 100% |

Berdasarkan data pada tabel 1, dari 30 mahasiswa semester genap Prodi Pendidikan Matematika FIP UMJ, yang termasuk mahasiswa berkemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah masing-masing terdapat 20%, 47%, dan 33% mahasiswa.

Selanjutnya, untuk menentukan subjek penelitian tersebut dipilih dengan kriteria yang dapat mengemukakan pendapat dengan baik karena cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah dengan wawancara berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir reflektif yang sudah dikerjakan oleh subjek penelitian. Oleh karena itu, berdasarkan kecocokan data yang diperoleh, peneliti menentukan subjek penelitian dengan kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah sebagai subjek untuk mendapatkan data utama terkait informasi tentang kemampuan berpikir reflektif mahasiswa berkemampuan awal matematik level tinggi, sedang dan rendah dalam mengerjakan soal program linier materi metode grafik.

Berikut ini disajikan analisis hasil tes kemampuan berpikir reflektif subjek penelitian 1, 2 dan 3 yang dapat menunjukkan proses atau tahapan kemampuan berpikir reflektif dari subjek penelitian dengan kemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal program linier materi metode grafik.

Soal nomor 1 untuk subjek dengan KAM tinggi sedang dan rendah dapat Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan. Selanjutnya subjek dengan KAM tinggi mampu menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar, Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur, dan mengetahui strategi lain yang bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Selanjutnya subjek dengan KAM sedang membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian tetapi memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban dan meyinpulkannya dengan benar. Sedangkan subjek dengan KAM rendah gambar yang dibuat kurang tepat, serta membuat kesalahan prosedural dalam lanhkah – langkah penyelesaian tetapi tidak memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban sehingga kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

Soal nomor 2 untuk subjek dengan KAM tinggi dapat Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan. Subjek dengan KAM sedang dan rendah tidak mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari tetapi melengkapi jawaban dengan gambar meskipun gambar kurang tepat. Selanjutnya subjek dengan KAM tinggi mampu memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur, dan menjawab pertanyaan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban serta menyimpulkan dengan benar. Selanjutnya subjek dengan KAM sedang membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian tetapi memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban dan meyinpulkannya dengan benar. Sedangkan subjek dengan KAM sedang dan rendah gambar yang dibuat kurang tepat, serta membuat kesalahan prosedural dalam lanhkah – langkah penyelesaian tetapi tidak memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban sehingga kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

Soal nomor 3 untuk subjek dengan KAM tinggi dan sedang dapat Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan. Selanjutnya subjek dengan KAM tinggi mampu menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar, memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur, dan mengetahui strategi lain yang bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Selanjutnya subjek dengan KAM sedang membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian tetapi memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban dan meyinpulkannya dengan benar. Sedangkan subjek dengan KAM rendah gambar yang dibuat kurang tepat, serta membuat kesalahan prosedural dalam lanhkah – langkah penyelesaian tetapi tidak memperbaiki dan memeriksa kembali kebenaran jawaban sehingga kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

**Tabel 2 Hasil Jawaban Subjek Berdasarkan Tingkat Kemampuan Awal Matematika (KAM)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.****Soal** | **Subjek KAM Tinggi** | **Subjek KAM Sedang** | **Subjek KAM Rendah** |
| 1 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar
4. Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur
5. Mengetahui strategi lain yang bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar
4. Membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian dan memperbaikinya
5. Memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dan melengkapi jawaban dengan gambar tetapi gambar kurang tepat
4. Membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian dan tidak diperbaiki
5. Tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat
 |
| 2 | 1. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar secara tepat
4. Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur
5. Memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dengan tidak mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar tetapi kurang tepat
4. Membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian dan memperbaikinya
5. Tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan kurang tepat
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dan melengkapi jawaban dengan gambar tetapi gambar kurang tepat
4. Membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian dan tidak diperbaiki
5. Tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat
 |
| 3 | 1. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar secara tepat
4. Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur
5. Memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan tanpa mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari dan melengkapi jawaban dengan gambar
4. Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian sesuai prosedur
5. Memeriksa kembali kebenaran jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Menyebutkan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Mengidentifikasi dan menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab pertanyaan
3. Menjawab pertanyaan dan melengkapi jawaban dengan gambar tetapi gambar kurang tepat
4. Membuat kesalahan prosedural dalam langkah-langkah penyelesaian dan tidak diperbaiki
5. Tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat
 |

Berikut ini disajikan analisis hasil wawancara kemampuan berpikir reflektif subjek penelitian 1 , 2 dan 3 yang dapat menunjukkan proses atau tahapan kemampuan berpikir reflektif dari subjek penelitian dengan kemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal program linier materi metode grafik.

Subjek dengan KAM tinggi mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat, mampu menjelaskan langkah-langkah dan menyadari kesalahannya, mengetahui sumber kesalahan dan memperbaikinya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Selanjutnya untuk subjek dengan KAM sedang mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat untuk no. 1 dan 3, mampu menjelaskan langkah-langkah tetapi menyadari kesalahannya, mengetahui sumber kesalahan dan tidak memperbaikinya karena bingung gambarnya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar hanya untuk pertanyaan no.1 dan 3. Sedangkan subjek dengan KAM rendah, tidak memahami pertanyaan dari soal, menjawab soal dan melengkapi dengan gambar tetapi gambar kurang tepat, bingung menjelaskan langkah-langkah dan tidak menyadari kesalahannya, tidak mengetahui sumber kesalahan dan salah konsep, tidak memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

**Tabel 3 Hasil Wawancara Kemampuan Berpikir Reflektif Subjek Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika (KAM)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Subjek KAM Tinggi** | **Subjek KAM Sedang** | **Subjek KAM Rendah** |
| 1. Memahami pertanyaan dengan cepat
2. Menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat
3. Mampu menjelaskan langkah-langkah dan menyadari kesalahannya
4. Mengetahui sumber kesalahan dan memperbaikinya
5. Memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar
 | 1. Memahami pertanyaan dengan cepat
2. Menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat untuk no. 1 dan 3
3. Mampu menjelaskan langkah-langkah tetapi menyadari kesalahannya
4. Mengetahui sumber kesalahan dan tidak memperbaikinya karena bingung gambarnya
5. Memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar hanya untuk pertanyaan no.1 dan 3
 | 1. Tidak memahami pertanyaan dari soal
2. Menjawab soal dan melengkapi dengan gambar tetapi gambar kurang tepat
3. Bingung menjelaskan langkah-langkah dan tidak menyadari kesalahannya
4. Tidak mengetahui sumber kesalahan dan salah konsep
5. Tidak memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat
 |

Berdasarkan triangulasi dari hasil tes subjek KAM tinggi, sedang dan rendah dan hasil wawancara peneliti dengan subjek KAM tinggi, sedang dan rendah, dapat dikatakan bahwa subjek dengan KAM tinggi untuk ketiga soal mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat, mampu menjelaskan langkah-langkah dan menyadari kesalahannya, mengetahui sumber kesalahan dan memperbaikinya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Subjek dengan KAM sedang mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat hanya untuk no. 1 dan 3 saja, mampu menjelaskan langkah-langkah tetapi menyadari kesalahannya, untuk nomor 2 hanya mengetahui sumber kesalahan dan tidak memperbaikinya karena bingung gambarnya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar hanya untuk pertanyaan no.1 dan 3 saja. Sedangkan subjek dengan KAM rendah, untuk ketiga soal tidak memahami pertanyaan dari soal, menjawab soal dan melengkapi dengan gambar tetapi gambar kurang tepat, bingung menjelaskan langkah-langkah dan tidak menyadari kesalahannya, tidak mengetahui sumber kesalahan dan salah konsep, tidak memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif mahasiswa berkemampuan awal matematika level tinggi, sedang dan rendah menurut kriteria adalah sebagai berikut, subjek dengan KAM tinggi untuk ketiga soal mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat, mampu menjelaskan langkah-langkah dan menyadari kesalahannya, mengetahui sumber kesalahan dan memperbaikinya, memeriksa kembali jawaban dan menyimpulkan dengan benar. Subjek dengan KAM sedang mampu memahami pertanyaan dengan cepat, menjawab soal dengan mengaitkan materi sebelumnya dan melengkapi dengan gambar secara tepat hanya untuk no. 1 dan 3 saja. Sedangkan subjek dengan KAM rendah, untuk ketiga soal tidak memahami pertanyaan dari soal, menjawab soal dan melengkapi dengan gambar tetapi gambar kurang tepat, bingung menjelaskan langkah-langkah dan tidak menyadari kesalahannya, tidak mengetahui sumber kesalahan dan salah konsep, tidak memeriksa kembali jawaban dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustan, S., Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2017). Reflective thinking in solving an algebra problem: A case study of field independent-prospective teacher. *Journal of Physics: Conference Series*, *893*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/893/1/012002

Aizikovitsh-udi, E., & Cheng, D. (2015). *Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities : Mathematics Education from Early Childhood to High*. (March), 455–462.

Deringöl, Y. (2019). the Relationship Between Reflective Thinking Skills and Academic Achievement in Mathematics in Fourth-Grade Primary School Students. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, *2019*(3), 619–628.

Dewey, J. (1998). *How we think: A restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. Boston: Houghton Mifflin.* Boston: Houghton Mifflin.

Gurol A. (2011). *Determining the Reflective Thinking Skills of Pre-Service Teachers in Learning and Teaching Process Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*. (3), 387–402.

Manurung, S. Y. (2020). Menjadi Guru yang Reflektif Melalui Proses Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. *POLYGLOT*, *16*(1), 58–83.

Salido, A., & Dasari, D. (2019). The analysis of students ’ reflective thinking ability viewed by students ’ mathematical ability at senior high school The analysis of students ’ reflective thinking ability viewed by students ’ mathematical ability at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, *1157*(022121). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022121

Suharna, H. (2012). Berpikir Reflektif ( Reflective Thinking ) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Masalah Pecahan. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (November), 978–979. Yogyakarta.

Sumarmo Utari. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Raflika Aditama.

Yenni, & Sukmawati, Ri. (2019). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis berdasarkan minat belajar pada mata kuliah struktur aljabar. *Teorema*, *4*(September), 75–82.