



## Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari *Self-Renewal Capacity*-nya

Leny Hartati  
Universitas Indraprasta PGRI  
E-mail: leny\_hartati@yahoo.co.id

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima: 25 Mei 2021  
Disetujui: 5 Juni 2021  
Dipublikasikan: 30 Juni 2021

### Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah,  
Self Renewal Capacity

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah Aljabar Rendah ditinjau dari *Self-Renewal Capacity*-nya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengambil Mata Kuliah Aljabar Rendah di salah satu PTS di Jakarta Timur. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling* sedangkan instrumen yang digunakan meliputi dokumen (hasil angket *Self-Renewal Capacity* dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa), lembar observasi, pedoman wawancara, dan peneliti. Data penelitian ini dikumpulkan dengan teknik triangulasi. Adapun hasil dari penelitian ini adalah mahasiswa masih mengalami kesulitan berdasarkan level *Self-Renewal Capacity* dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Mahasiswa yang memiliki *Self Renewal Capacity* tinggi dan sedang memiliki kesulitan pada indikator ‘melaksanakan rencana pemecahan masalah’. Adapun mahasiswa yang memiliki *Self Renewal Capacity* rendah memiliki kesulitan pada indikator memahami masalah’ dan ‘merencanakan strategi pemecahan masalah’.

## PENDAHULUAN

Aljabar merupakan sebuah ilmu yang mempelajari mengenai cara dan metode memanipulasi bilangan dan simbol. Aljabar rendah atau biasa disebut aljabar dasar adalah salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang menempuh program studi pendidikan matematika. Mata kuliah tersebut di berikan pada semester 2 dengan bobot 3 SKS. Materi pokok pada mata kuliah ini adalah : (1) Persamaan dan pertidaksamaan Kuadrat, (2) Eksponen, (3) Logaritma, (4) Barisan dan deret matematika, dan (5) Suku banyak (polinomial). Kemahiran dalam mata kuliah ini akan membantu mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah selanjutnya. Untuk itu, dalam mempelajari aljabar rendah, dibutuhkan beberapa kemampuan matematis diantaranya kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang perlu dilatih dan dimiliki oleh peserta didik baik siswa maupun mahasiswa untuk memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya penting di dalam pembelajaran matematika tetapi juga penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana pendapat Sariningsih & Purwasih (2017) Pemecahan masalah menjadi tujuan umum dalam pembelajaran matematika bahkan dikatakan sebagai jantungnya matematika dan menjadi dasar dalam pembelajaran matematika. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran

matematika dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman matematika dalam menyelesaikan persoalan sehari-hari maupun dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah mendorong munculnya kreativitas, fleksibilitas, dan berpikir metakognitif yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan profesional dan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari (Prabawanto, 2013).

Aktivitas dalam kegiatan pembelajaran tidak selamanya berjalan dengan lancar sesuai yang di harapkan. Kesulitan dalam belajar merupakan problema umum yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika, baik di tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, maupun Perguruan Tinggi sering kali dijumpai beberapa siswa atau mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam belajar. Hal tersebut dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran. Ketika mahasiswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya atau tidak dapat mencapai kompetensi tertentu dalam pembelajaran maka saat itulah dinamakan mahasiswa mengalami kesulitan dalam belajar. Dalam pembelajaran matematika, Brueckner dan Bond (Taufik, 2016) mengidentifikasi penyebab kesulitan belajar siswa pada umumnya adalah:

- Siswa kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, dan algoritma
- Siswa kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif, dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip.
- Kesulitan dalam memecahkan masalah terapan atau soal cerita.
- Kesulitan pada pokok bahasan tertentu saja.

Pada kenyataannya, di dalam pembelajaran matematika, tidak semua mahasiswa pada program studi pendidikan matematika sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Mahasiswa masih kesulitan dalam memecahkan soal matematika, mahasiswa masih bingung bahkan keliru dalam memahami masalah dan merencanakan strategi pemecahan masalah sehingga berdampak pada tahap penyelesaian masalah. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Akbar et al. (2017) yang menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Puteha & Ibrahim (2010) menambahkan bahwa hanya sebagian kecil siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Tidak mudah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat kesulitan masalah yang tinggi, karena pada pendidikan tinggi masalah semakin kompleks. Beberapa pakar menjelaskan istilah kemampuan pemecahan masalah dengan berbagai cara namun tersirat pengertian yang serupa, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Hadi & Radiyatul (2014) menyebutkan bahwa dengan menggunakan langkah Polya kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi meningkat.

Lestanti, Isnarto, & Supriyono (2016) mengatakan bahwa langkah pemecahan Polya dapat dianggap sebagai langkah-langkah pemecahan masalah yang mudah dipahami dan banyak digunakan dalam kurikulum matematika di seluruh dunia. Menurut Hendriana & Soemarmo (2014) pada tahap memahami masalah, yang dimaksud memahami disini adalah mengerti masalah dan melihat apa yang dikehendaki. Cara memahami suatu masalah diantaranya masalah harus dibaca berulang-ulang agar dapat dipahami kata demi kata, kalimat demi kalimat, menentukan/ mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah, menentukan/ mengidentifikasi apa yang ditanyakan/dikehendaki dari masalah, mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan masalah, sebaiknya tidak menambah hal-hal yang tidak ada agar tidak menimbulkan masalah yang berbeda dengan masalah yang seharusnya diselesaikan. Tahap memahami masalah ditandai dengan: (1) mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan, (2) menuliskan atau menjelaskannya dengan bahasa sendiri, (3) menghubungkannya dengan masalah lain serupa, dan (4) fokus pada bagian terpenting masalah tersebut. Pada tahap merencanakan strategi pemecahan masalah, yakni melihat bagaimana soal dihubungkan dan bagaimana ketidakjelasan dihubungkan dengan data agar memperoleh ide membuat rencana pemecahan masalah. Dalam menyusun perencanaan pemecahan masalah, dibutuhkan suatu strategi pemecahan masalah. Tahap ini ditandai dengan: (1) membuat atau menjelaskan rencana dengan bahasanya sendiri, (2) membuat model matematika, (3) mensketsa diagram, (4) menyederhanakan masalah, (5) menemukan rumus, (6) mengembangkan model matematika, (7) membuat simulasi, dan (8) mengurutkan data. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, ditandai dengan adanya realisasi dari rencana

penyelesaian berupa perhitungan. Setelah rencana penyelesaian dibuat, pelaksanaan rencana tersebut dilaksanakan sesuai perhitungan sebagaimana biasanya. Pada tahap mereview kembali pemecahan masalah, dilakukan dengan cara mengecek hasil, menginterpretasi jawaban yang diperoleh, meninjau kembali apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yang sama, dan meninjau kembali apakah ada penyelesaian lain sehingga dalam memecahkan masalah dituntut tidak cepat puas dari satu hasil penyelesaian saja, tetapi perlu dikaji dengan beberapa penyelesaian. Tahap ini ditandai dengan: (1) memeriksa kembali perhitungan yang telah dikerjakan, (2) membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, dan (3) mencari atau memeriksa jawaban dengan cara lain.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, selain mengidentifikasi penyebab kesulitan mahasiswa maka perlu dikembangkan keterampilan (afektif) yang selaras dengan tahapan pemecahan masalah matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Popham (Saringsih & Purwasih, 2017) bahwa ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Salah satu ranah afektif yang dapat dikembangkan adalah *self renewal capacity*. Suryana (2016) mengemukakan bahwa *Self-Renewal Capacity* merupakan kapasitas seseorang dalam menyempurnakan/memperbaiki kinerjanya dalam belajar melalui eksploitasi, eksplorasi, absorpsi, integrasi, dan *leadership*. Adapun kegunaan *Self-Renewal* adalah untuk meningkatkan potensi diri dalam belajar. Ketika dalam diri mahasiswa telah terbentuk *Self-Renewal Capacity* yang tinggi, mahasiswa akan selalu memanfaatkan informasi dan potensi yang ada dalam diri untuk tujuan belajar, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu yang relatif baru, mampu beradaptasi dan bersosialisasi dengan keadaan lingkungan yang baru, serta memiliki *leadership* yang tinggi. Sebaliknya, mahasiswa yang memiliki *Self-Renewal Capacity* rendah akan pasrah dalam menghadapi kesulitan dalam belajar, malas mempelajari sesuatu yang baru, individualis, serta memiliki *leadership* yang rendah (Suryana, 2016).

Dari beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih perlu diteliti secara lebih mendalam lagi. Pada penelitian kali ini peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa pada mata kuliah aljabar rendah berdasarkan level *self renewal capacity* dan apa saja kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari *self renewal capacity*-nya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu PTS di Jakarta Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengambil Mata Kuliah Aljabar Rendah tahun akademik 2020/2021 sebanyak 39 mahasiswa. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dan sumber datanya berasal dari mahasiswa sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan beragam instrumen, yaitu dokumen (hasil angket *Self-renewal capacity* dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa), lembar observasi, pedoman wawancara, dan peneliti. Angket *Self-Renewal Capacity* (SRC) dan tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (KPM) yang digunakan dalam penelitian ini sudah divalidasi sehingga siap untuk digunakan dalam penelitian.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode triangulasi, sedangkan teknik analisis datanya menggunakan Model Miles dan Huberman. Analisis data dalam model tersebut meliputi reduksi data, display data, dan kesimpulan/verifikasi (Sugiyono, 2011). Untuk uji keabsahan datanya, peneliti menggunakan uji kredibilitas (melalui triangulasi), uji transferabilitas, uji depenabilitas, serta uji konfirmabilitas. Untuk teknik pengelompokan SRC mahasiswa, peneliti menggunakan aturan Noer (Suryana, 2016) yang dimodifikasi. Adapun aturannya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Pengelompokan SRC Mahasiswa**

Skor SRC ( $X$ )	Kategori
$X \geq 70\%$	SRC Tinggi
$60\% \leq X < 70\%$	SRC Sedang
$X < 60\%$	SRC Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (KPMM)

Data KPMM yang dianalisis berasal dari lembar jawaban soal kemampuan pemecahan masalah matematika pada mata kuliah aljabar rendah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa sebesar 79,18. Adapun hasil tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya pada mata kuliah aljabar rendah tersaji pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Tahapan Polya**

Indikator	Rata-rata	Presentase	Kriteria
Memahami masalah	4,79	90,77 %	Tinggi
Merencanakan strategi pemecahan masalah	3,56	71,28 %	Sedang
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	2,33	46,67 %	Rendah
Memeriksa kembali hasil pemecahan Masalah	1,59	31,79 %	Rendah

Terlihat pada Tabel 2 bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa berdasarkan tahapan Polya diperoleh 60,13% sehingga dapat disimpulkan KPMM mahasiswa pada mata kuliah aljabar rendah tergolong sedang. Kemampuan perhitungan (melaksanakan rencana pemecahan masalah) dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah (membuat kesimpulan) yang dibawah 50% menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa mampu memahami masalah dan merencanakan strategi pemecahan masalah namun belum terlatih dalam melakukan perhitungan dalam penyelesaian masalah matematika dan kurang teliti dalam membuat kesimpulan dengan tepat.

### Data *Self Renewal Capacity* (SRC)

Setelah diperoleh hasil angket *self renewal capacity* dari 39 mahasiswa, kemudian peneliti mengkategorikan mahasiswa yang memiliki *self renewal capacity* tingkat tinggi, sedang dan rendah. Hasil tingkatan *self renewal capacity* mahasiswa disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Data Hasil *Self Renewal Capacity***

Tingkat <i>Self Renewal Capacity</i>	Jumlah Mahasiswa	Presentase
Tinggi	21	53,85 %
Sedang	17	43,59 %
Rendah	1	2,56 %

nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa berdasarkan tingkat *Self Renewal Capacity* diperoleh 80,29 untuk SRC tinggi dan 78,94 untuk SRC sedang.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada mata kuliah Aljabar rendah, diperoleh temuan bahwa secara umum mahasiswa masih mengalami kesulitan, baik yang memiliki *self renewal capacity* tinggi, sedang dan rendah, meskipun kesulitan yang dialami berbeda-beda. Data capaian KPMM berdasarkan level *self renewal capacity* tersaji dalam tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4. Data Capaian KPMM Berdasarkan Level Self Renewal Capacity**

<b>Indikator KPMM</b>	<b>SRC Tinggi</b>	<b>SRC Sedang</b>
<b>Memahami Masalah</b>	90,48 %	95,29%
<b>Merencanakan strategi pemecahan masalah</b>	72,38 %	74,12%
<b>Melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika</b>	46,67 %	49,11%
<b>Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah</b>	31,43 %	34,12%

Untuk mengetahui lebih dalam terkait temuan tersebut, berikut ini diuraikan kesulitan-kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika pada mata kuliah Aljabar rendah berdasarkan level SRC dan indikator KPMM secara triangulasi.

#### **Indikator ‘Memahami Masalah’ pada KPMM**

Untuk indikator ‘memahami masalah’ pada KPMM, pencapaian mahasiswa berdasarkan level SRC tinggi diperoleh 90,48 % dan level SRC sedang diperoleh 95,29%. Dengan kata lain, mahasiswa yang memiliki level SRC sedang memiliki kesulitan dalam indikator ‘memahami masalah’ lebih rendah dibanding mahasiswa yang memiliki level SRC tinggi. Capaian tersebut juga mengandung arti bahwa sebagian besar mahasiswa memahami soal yang dimaksud dan hanya sedikit mahasiswa yang mengalami kesulitan pada indikator tersebut. Untuk memperkuat hasil analisis deskriptif tersebut, maka analisis dilanjutkan pada analisis dokumen (jawaban tes KPMM mahasiswa berdasarkan level SRC), hasil observasi, dan wawancara (triangulasi). Adapun mahasiswa yang mengalami kesulitan pada indikator tersebut adalah pada butir soal nomor 2, yaitu mengenai pertidaksamaan nilai mutlak. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bentuk soal yang tersaji dalam bentuk kuadrat membuat mahasiswa bingung dalam memutuskan apakah menggunakan konsep pertidaksamaan mutlak atau menyelesaikan bentuk pertidaksamaan kuadrat lebih dulu. Selain butir nomor 2, ada mahasiswa yang masih keliru dalam memahami soal pada butir nomor 1. Soal tersaji dalam bentuk soal cerita sehingga mahasiswa keliru dalam menerjemahkan soal ke dalam model matematika. Kesulitan pada butir soal 1 dan 2 juga di alami oleh mahasiswa yang memiliki level SRC rendah. Ketika mahasiswa kesulitan dalam memahami soal maka mahasiswa juga akan kesulitan dalam tahap selanjutnya.

#### **Indikator ‘Merencanakan strategi pemecahan masalah’ pada KPMM**

Untuk indikator ‘Merencanakan strategi pemecahan masalah’ pada KPMM, pencapaian mahasiswa berdasarkan level SRC tinggi diperoleh 72,38 % dan level SRC sedang diperoleh 74,12%. Dengan kata lain, mahasiswa yang memiliki level SRC sedang memiliki kesulitan dalam indikator ‘Merencanakan strategi pemecahan masalah’ lebih rendah dibanding mahasiswa yang memiliki level SRC tinggi. Untuk memperdalam hasil analisis deskriptif tersebut, maka analisis dilanjutkan pada analisis dokumen (jawaban tes KPMM mahasiswa berdasarkan level SRC), hasil observasi, dan wawancara (triangulasi). Mahasiswa pada level SRC tinggi, sedang dan rendah mengalami kesulitan pada butir soal nomor 2, yaitu mengenai pertidaksamaan nilai mutlak. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh mereka memahami soal namun mereka kesulitan menetapkan strategi pemecahan masalah dengan tepat. Adapun faktor penyebabnya adalah mereka kurang memahami konsep pertidaksamaan bilangan mutlak, kurang memahami langkah-langkah penyelesaian pada pertidaksamaan bilangan mutlak yang soalnya dimodifikasi dan sebagian besar mahasiswa mengatakan kurang menguasai dalam membuat irisan garis bilangan yang berdampak pada butir soal nomor 5. Beberapa mahasiswa lainnya kesulitan untuk menetapkan langkah selanjutnya setelah membuat model matematika pada butir nomor 1. Pada butir nomor 1 dan 2, mahasiswa kesulitan karena mahasiswa tidak menemukan keterkaitan informasi satu dengan yang lain sehingga sulit dalam menentukan langkah selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika atau membuat perhitungan matematikanya. Menurut Bohan, salah satu tujuan pemecahan masalah matematika adalah meningkatkan kemampuan untuk memilih solusi dengan strategi yang tepat (Novianti et al., 2017; Latifah & Luritawaty, 2020). Mahasiswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik bisa dipastikan mahasiswa tersebut menggunakan strategi tertentu dalam menyelesaikan masalah dengan tepat.

### **Indikator ‘Melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika’ pada KPMM**

Untuk indikator ‘Melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika’ pada KPMM, pencapaian mahasiswa berdasarkan level SRC tinggi diperoleh 46,67 % dan level SRC sedang diperoleh 49,11%. Dengan kata lain, mahasiswa yang memiliki level SRC sedang memiliki kesulitan dalam indikator ‘Melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika’ lebih rendah dibanding mahasiswa yang memiliki level SRC tinggi. Untuk mempertegas hasil analisis deskriptif tersebut, maka analisis dilanjutkan pada analisis dokumen (jawaban tes KPMM mahasiswa berdasarkan level SRC), hasil observasi, dan wawancara (triangulasi). Mahasiswa pada level SRC tinggi mengalami kesulitan pada butir soal nomor 6 lalu untuk mahasiswa pada level SRC sedang mengalami kesulitan pada butir soal nomor 4 dan 5. Pada butir soal nomor 4, pokok bahasannya adalah eksponen. Di dalam soal tersebut siswa terkecoh pada pangkat yang berbentuk pecahan. Umumnya mahasiswa memahami soal dan mengetahui strategi pemecahan masalah hanya saja mereka kurang teliti saat mengoperasikan/melakukan perhitungan bentuk pecahan. Selain itu pada tersebut membutuhkan kemampuan dalam menggunakan berbagai macam konsep, diantaranya yaitu konsep operasi hitung pembagian pada bilangan irasional (bentuk akar). Sebagian mahasiswa tidak melanjutkan sampai selesai bahkan ada yang akhirnya menjawab soal dengan tidak logis. Untuk butir soal nomor 5, pokok bahasannya adalah penggabungan konsep himpunan dan pertidaksamaan kuadrat. Sebagian mahasiswa yang keliru pada butir ini mengatakan bahwa mereka kurang memahami dalam konsep membuat garis bilangan pada pertidaksamaan kuadrat. Jika kemampuan pemahaman konsep mahasiswa baik, maka akan membantu mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan masalah. Pernyataan ini didukung oleh Cai & Leister (Albay, 2019) menyebutkan bahwa pemecahan masalah dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, koneksi, dan komunikasi matematisnya.

### **Indikator ‘Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah’ pada KPMM**

Untuk indikator ‘Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah matematika’ pada KPMM, pencapaian mahasiswa berdasarkan level SRC tinggi diperoleh 31,43 % dan level SRC sedang diperoleh 34,12%. Dengan kata lain, mahasiswa yang memiliki level SRC sedang memiliki kesulitan dalam indikator ‘Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah matematika’ lebih rendah dibanding mahasiswa yang memiliki level SRC tinggi. Untuk mempertegas hasil analisis deskriptif tersebut, maka analisis dilanjutkan pada analisis dokumen (jawaban tes KPMM mahasiswa berdasarkan level SRC), hasil observasi, dan wawancara (triangulasi). Mahasiswa pada level SRC tinggi mengalami kesulitan pada butir soal nomor 1 dan 5. Tahapan pada indikator ini ditandai dengan: (1) memeriksa kembali perhitungan yang telah dikerjakan, (2) membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, dan (3) mencari atau memeriksa jawaban dengan cara lain. Hal yang paling dapat terlihat dari jawaban mahasiswa yaitu membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Baik pada level SRC tinggi maupun sedang mahasiswa kurang teliti dalam membuat kesimpulan dari butir soal nomor 1 dan 5. Pada butir soal nomor 1, soal tersaji dalam bentuk soal cerita dimana pada jawaban akhir, mahasiswa diminta untuk menentukan kesimpulan yang tepat dalam menentukan nilai  $x$  dari bentuk persamaan kuadrat. Hal tersebut diperkuat oleh Rosyidi (Aini dan mukhlis, 2020) mengatakan bahwa langkah-langkah yang harus ditempuh dalam menyelesaikan soal cerita yaitu: (1) membaca soal; (2) menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan; (3) membuat model matematika; (4) melakukan perhitungan dan (5) menulis jawaban akhir dengan tepat. Secara perhitungan mayoritas mahasiswa sudah benar, namun ketika menyimpulkan ada mahasiswa yang tidak tepat dan ada yang tidak menuliskan jawaban. Mahasiswa mengatakan berbagai macam alasan mulai dari terburu-buru, kurang teliti sampai menganggap bahwa jika sampai pada tahap perhitungan saja maka akan di anggap benar.

Untuk butir soal nomor 5, pokok bahasannya adalah penggabungan konsep himpunan dan pertidaksamaan kuadrat. Rata-rata mahasiswa bingung ketika menyimpulkan dari operasi 2 himpunan antara irisan dan gabungan dari sebuah garis bilangan. Mahasiswa mengatakan bahwa mereka ragu-ragu, tidak percaya diri karena kurang memahami konsep bilangan yang tersaji dalam bentuk notasi/garis bilangan dan harus mencari irisan dan gabungan dari himpunan yang telah dibuat garis bilangannya. Kemudian menuliskan kembali hasilnya dalam bentuk notasi. Dalam soal tersebut mengindikasikan bahwa penyelesaiannya harus mengabungkan beberapa konsep. Walaupun soal yang

digunakan bukan soal cerita, tapi menerjemahkan soal dengan banyak simbol matematika merupakan kesulitan tersendiri yang bisa membuat mahasiswa menjadi ceroboh. Karena kecerobohan, kurangnya pemahaman, dan kata-kata asing merupakan kesulitan-kesulitan dalam menerjemahkan masalah (Cruz & Lapinid, 2014).

Selain temuan di atas, diperoleh juga temuan lain yaitu dari kelima butir soal yang tersaji, hanya ada 1 butir soal yaitu butir soal nomor 3 yang ketuntasan pencapaiannya hingga 92,3 %. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal persamaan logaritma dengan tepat mulai dari memahami masalah hingga tahap terakhir yaitu kesimpulan. Kesulitan paling banyak yang dialami oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah untuk level SRC tinggi dan sedang tidak terlalu berbeda, hanya saja untuk level sedang mengalami kesulitan lebih rendah sedikit dibanding level SRC tinggi. Secara umum kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa pada level tersebut cenderung sama. Hal tersebut juga bisa terlihat dari perbedaan nilai rata-rata yang tidak terlalu jauh. Untuk mahasiswa yang memiliki level SRC rendah, setelah dilakukan analisis dokumen dan wawancara di temukan bahwa mahasiswa tersebut mengalami beberapa kesulitan, diantaranya kurang memahami soal, kurang menguasai/terampil dalam menggunakan beberapa macam konsep dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan matematika. Selain itu ada faktor psikologis yang mempengaruhi mahasiswa tersebut ketika mengerjakan soal salah satunya yaitu merasa cemas ketika menghadapi soal. Ningsih (2016) mengatakan faktor Kecemasan matematis ini yang nantinya akan membedakan cara berpikir divergen dan konvergen.

## PENUTUP

Mahasiswa masih mengalami kesulitan berdasarkan level *Self-Renewal Capacity* dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika pada mata kuliah aljabar rendah. Pada mata kuliah aljabar ini adalah mata kuliah dasar yang sangat diperlukan untuk dikuasai oleh mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah matematika pada level berikutnya. Mahasiswa yang memiliki level self renewal capacity sedang mengalami kesulitan yang lebih rendah pada seluruh indikator daripada mahasiswa yang memiliki level self renewal capacity tinggi. Adapun kesulitan paling banyak yang dialami mahasiswa pada kedua level tersebut adalah terletak pada indikator ‘Melaksanakan rencana pemecahan masalah matematika’. Sedangkan untuk mahasiswa level self renewal capacity rendah memiliki kesulitan dalam ‘memahami masalah’ dan ‘merencanakan strategi pemecahan masalah’ Untuk mengatasi hal tersebut, dosen disarankan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika secara optimal dengan memperhatikan kemampuan dasar matematika yang dimilikinya serta aspek afektifnya. Selain itu dengan adanya kondisi (kelemahan dan kelebihan) yang dimiliki oleh mahasiswa dalam kemampuan pemecahan masalah, hal ini bisa mendasari langkah-langkah selanjutnya yang harus dilakukan agar kelemahan mahasiswa dapat diperbaiki, dan kelebihanannya bisa ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Novita Nurul & Mukhlis, Mohammad. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105-128. <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/Alifmatika> DOI: 10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>. Teorema: Teori dan Riset Matematika, 5(2), 200–202, September 2020

- Albay, E. M. (2019). Analyzing the effects of the problem solving approach to the performance and attitude of first year university students. *Social Sciences & Humanities Open*, 1(1), 100006. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2019.100006>
- Cruz, J. K. B., & Lapinid, M. R. C. (2014, March 6). Students' difficulties in translating worded problems into mathematical symbols. DLSU Research Congress, Manila.
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode pemecahan masalah menurut polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Penilaian pembelajaran matematika..* Refika Aditama.
- Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1), 16–23.
- Ningsih, E. F. (2016). Proses Berpikir Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Aplikasi Integral Ditinjau dari Kecemasan Belajar Matematika (Math Anxiety). *Iqra*, 1(2), 191–216.
- Novianti, D. E., Khoirotunnisa', A. U., & Indriani, A. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *JIPM*, 6(1), 53–59.
- Prabawanto, S. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Self-Efficacy Matematis Mahasiswa Melalui pembelajara dengan Pendekatan Metacognitive Scaffolding [Disertasi]. UPI.
- Puteha, M., & Ibrahim, M. (2010). The usage of self-regulated learning strategies among form four students in the mathematical problem-solving context: A case study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.061>.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163–177
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, A. (2016). *Meningkatkan advanced mathematical thinking dan self-renewal capacity mahasiswa melalui pembelajaran model PACE*. Published Dissertation. Bandung: UPI.
- Taufik, Azin. 2016. Diagnosis Kesulitan Mahasiswa Di Universitas Kuningan Dalam Pembuktian Menggunakan Induksi Matematika Beserta Upaya Mengatasinya Menggunakan Scaffolding. *JES-MAT*. 2(1): 41-54