

# **PENDESKRIPSIAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA MENYELESAIKAN SOAL-SOAL OPERASI MATRIKS KELAS X SMKN 3 PONTIANAK**

**Hilda Lesmana, Edy Yusmin, Silvia Sayu**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

*Email: Hilda.lesmana@yahoo.co.id*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konseptual siswa ditinjau dari tingkat kemampuan dasar siswa pada materi matriks. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode deskriptif dengan bentuk penelitian studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari 32 siswa kelas X Akutansi 4 SMKN 3 Pontianak. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa tergolong rendah berdasarkan tiga indikator pemahaman konseptual yang digunakan. Siswa dengan tingkat kemampuan dasar tinggi hanya menguasai dua indikator, yaitu mampu mengklasifikasikan objek dalam operasi matriks menurut sifatnya dan mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Siswa dengan tingkat kemampuan dasar sedang menguasai satu indikator, yaitu mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Siswa dengan tingkat kemampuan dasar rendah tidak menguasai tiga indikator yang digunakan, yaitu tidak mampu menyatakan ulang sebuah konsep, tidak mampu mengklasifikasikan objek dalam operasi matriks menurut sifat-sifat tertentu, dan tidak mampu memberikan contoh dan bukan contoh.

**Kata kunci: Pemahaman Konseptual, Tingkat Kemampuan Dasar**

**Abstrak:** The purpose of this research is to identify the students' conceptual understanding that are reviewed from the students' basic competency levels of the subject of matrix. The method that is used in this research is descriptive method in case study research's mode. The Research subject consists of 32 students of "Kelas X Akutansi 4 SMK Negeri 3 Pontianak". The data research result shows that students' conceptual understanding are low because of based on three indicators of conceptual understanding that are used. The students' with high basic competency levels only master two indicators, such as, enable to classify the object in matrix operation according to its feature, enable to give the examples, and not example of the concept. The students' with intermediate basic competency levels only master one indicators, such as, enable to give the examples, and not example of the concept. The students with low

basic competency levels do not master three indicators that are used, such as, unable to re-explain a concept, unable to classify the object in the matrix operation according to specific features, and unable to give the example and not example.

**Keyword: conceptual understanding, basic competency level**

Dalam menyelesaikan soal mengenai operasi matriks sebenarnya bukanlah hal yang sulit untuk diselesaikan, karena bentuk operasi telah diajarkan kepada siswa sejak Sekolah Dasar dan langkah-langkah yang dilakukan tidak jauh berbeda. Hanya saja untuk mengoperasikan matriks ada beberapa konsep lain yang harus dipahami. Namun, kenyataan di lapangan yang terjadi bahwa masih banyak siswa SMK yang belum menguasai sub materi ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa tentang konsep yang digunakan untuk mengoperasikan matrik.

Berdasarkan pengalaman peneliti saat PPL di SMK Negeri 3 Pontianak, terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal-soal matematika terkait dengan operasi matriks. Berdasarkan hasil ulangan harian yang ditunjukkan dari 38 siswa hanya tiga orang siswa saja yang mendapatkan nilai 100, sedangkan siswa yang lain mendapat di bawah itu. Melalui pemeriksaan lembar jawaban hasil ulangan harian siswa, ditemukan letak kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengoperasikan matriks, yaitu (1) salah ketika mengalikan suatu bilangan real dengan sebuah matriks, (2) keliru mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan matriks ketika bertemu dengan bilangan positif dan bilangan negatif, (3) salah konsep saat mengalikan matriks sehingga menggunakan konsep penjumlahan, (4) mengalikan dua buah matriks dengan cara langsung mengalikan entri-entri yang bersesuaian, (5) salah dalam menghitung.

Kesalahan yang dilakukan ini disebabkan siswa tidak memahami konsep-konsep yang digunakan dalam mengoperasikan matriks. Menurut Walle (2006: 26) pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas atau kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada. Bloom (dalam Suparno, 2000: 6) juga mengatakan pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap arti dari apa yang tersaji, kemampuan untuk menerjemahkan dari satu bentuk ke bentuk yang lain dalam kata-kata, angka, maupun interpretasi berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi, dan hubungan sebab-akibat. Kemudian Walle (2010: 24) mengatakan “*Conceptual understanding is knowledge about the relationships or foundational ideas of a topic*”.

Anggapan siswa yang memandang atau berfikir bahwa matematika hanya penuh dengan rumus dan abstrak karena dengan bentuk pengajaran yang diberikan guru di sekolah tidak menampilkan bentuk aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika sehingga pemahaman mereka terhadap matematika menjadi rendah. Pemahaman siswa menjadi rendah ini disebabkan kurangnya pemahaman konseptual siswa yaitu kurang dapat mengaitkan antara suatu ide dengan ide yang lainnya terkait dengan suatu topik.

Menurut Starr (dalam Bahr, 2010: 126) konsep matematika didefinisikan sebagai topik-topik atau ide-ide matematika. Sugiatno (2010: 1) menyatakan bahwa “konseptual dapat diartikan sebagai hubungan dengan konsep”. Berkaitan dengan pemahaman konseptual siswa, rendahnya pemahaman konseptual menyebabkan siswa mengalami kesulitan di dalam menyelesaikan permasalahan matematika atau mengalami kesulitan untuk belajar materi selanjutnya. Menurut Yusmin (1996: 2) kesulitan yang muncul sebagai kondisi tertentu dalam belajar ini tentu akan memberikan sumbangan bagi kegagalan siswa.

Dari kesulitan yang dialami siswa, dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesulitan siswa berdasarkan tingkat kemampuan dasar yang siswa miliki. Untuk mengatasi masalah ini peneliti melakukan analisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi matriks. Sehingga dapat diketahui jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa untuk dapat diminimalisir kesalahan dan hasil belajarnya dapat ditingkatkan agar dapat mencapai standar ketuntasan. Bahwasannya dari aktifitas belajar keseharian siswa serta dilengkapi pula dengan hasil yang diperoleh, siswa-siswa tersebut mempunyai tingkat kemampuan dasar yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya, yaitu ada siswa yang mempunyai kemampuan dasar tingkat tinggi, kemampuan dasar tingkat sedang, dan kemampuan dasar tingkat rendah.

Kemampuan dasar adalah kapasitas yang dimiliki oleh seseorang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Prihastuti (2013) dalam penelitiannya mengatakan “kemampuan adalah potensi yang dimiliki oleh seorang individu untuk menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerjakan bermacam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian tentang tindakan seseorang”. Sujiono (2011: 442) menyatakan bahwa “mencari dan mengetahui urutan peserta didik dalam suatu kelas atau kelompok pada umumnya dilakukan dengan terlebih dahulu mengurutkan nilai-nilai yang telah dicapai peserta didik, mulai dari nilai yang paling tinggi sampai dengan nilai yang paling rendah. Menurut Arikunto (2009:263) penentuan kedudukan siswa dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok adalah penentuan kedudukan siswa dengan standar deviasi. Langkah-langkah dalam menentukan siswa dalam tiga tingkatan sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor seluruh siswa.
2. Mencari nilai rata-rata (mean) dari simpangan baku (deviasi standar)

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N}$$

$$\text{Standar Deviasi (SD)} = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Dengan  $\sum X$  adalah jumlah seluruh nilai siswa dan N adalah jumlah siswa.

3. Menentukan batas-batas kelompok
  - Kelompok atas

Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak Mean + 1 Standar Deviasi dan yang lebih dari itu.

- Kelompok sedang

Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak Mean - 1 Standar Deviasi dan Mean + 1 Standar Deviasi.

- Kelompok bawah

Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak Mean - 1 Standar Deviasi dan kurang dari itu (Arikunto, 2009: 264).

Sehingga dengan cara ini dapat diketahui kedudukan kemampuan dari setiap siswa berdasarkan penomoran urutan nilai didalam kelompoknya. Tingkat kemampuan dasar merupakan pengelompokan atau pengklasifikasian kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa.

Untuk menentukan kedudukan siswa berdasarkan tingkat kemampuan, di dalam kelompoknya dapat dilakukan pengelompokan siswa menjadi beberapa tingkatan. Sujiono (2011: 449) menyatakan bahwa “penyusunan urutan kedudukan peserta didik menjadi tiga tingkatan, yaitu rengking atas (kelompok peserta didik dengan tingkat kemampuan tinggi), rengking tengah (kelompok peserta didik dengan tingkat kemampuan sedang), dan rengking bawah (kelompok peserta didik dengan tingkat kemampuan rendah). Pengelompokan ini diklasifikasikan berdasarkan nilai hasil ulangan matematika siswa pada semester 1 kelas X berdasarkan pedoman penskoran.

Berdasarkan kesulitan yang dialami siswa, peneliti tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih lanjut mengenai pemahaman konseptual yang dialami oleh siswa berdasarkan tingkat kemampuan dasar yang siswa miliki atas kesalahan-kesalahan yang dialami siswa. Untuk mengatasi masalah ini peneliti melakukan analisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi matriks. Sehingga dapat diketahui jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa untuk dapat meminimalisir kesalahan dan hasil belajarnya dapat mencapai standar ketuntasan.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 3 Pontianak, adapun alasan diambilnya subjek ini karena siswa tersebut telah mempelajari materi matriks dengan terlebih dahulu mempertimbangkan masukan dari guru bidang studi matematika kelas X SMK Negeri 3 Pontianak.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis berbentuk uraian dan teknik komunikasi tidak langsung berupa wawancara. Instrument penelitian divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan dan dua orang guru SMK Negeri 3 Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrument tersebut layak digunakan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap akhir.

**Tahap persiapan:** Pada tahap persiapan adapun langkah-langkah yang dilakukan, antara lain: (1) melaksanakan prariset ke SMK Negeri 3 Pontianak, (2) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi test, soal test, kunci jawaban dan rubrik penilaian, (3) melaksanakan validasi instrumen penelitian, (4) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi, dan (5) mengurus izin untuk melakukan penelitian.

**Tahap pelaksanaan:** (1) menentukan waktu penelitian dengan guru matematika di SMK Negeri 3 Pontianak, (2) memberikan tes pemahaman konsep siswa pada materi matriks, (3) menganalisis jawaban siswa, dan (4) melakukan wawancara kepada siswa yang akan diwawancarai yang telah ditentukan.

**Tahap akhir:** (a) Menganalisis data yang telah diperoleh, (b) menarik kesimpulan, dan (3) membuat laporan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Akutansi di SMK Negeri Pontianak yaitu kelas X Akutansi 4 yang telah dilaksanakan pada hari Kamis 6 Agustus 2015. Kemudian dilakukan wawancara pada tanggal 20 Agustus 2015 terhadap enam orang siswa yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan tingkat kemampuannya (tinggi, sedang, dan rendah). Adapun subjek penelitian yang diteliti berjumlah 32 siswa.

Dari hasil penelitian ini diperoleh dua orang siswa yang memiliki kemampuan dasar tinggi, dua orang siswa yang memiliki kemampuan dasar sedang, dan dua orang siswa yang memiliki kemampuan dasar rendah. Data hasil dari penelitian ini berupa hasil tes yang pengumpulan datanya menggunakan instrumen berupa tiga buah soal tes berbentuk uraian. Adapun hasil dari pendeskripsian pemahaman konsep siswa berdasarkan letak kesalahan-kesalahan siswa disajikan sebagai berikut.

Mendeskripsikan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang berkenaan dengan gambaran pemahaman konseptual siswa. Deskripsi gambaran pemahaman konseptual siswa dilihat dari kesesuaian antara hasil tes dan alternatif jawaban yang diperkuat oleh hasil wawancara yang dilakukan kepada enam orang siswa yang diambil untuk mewakili seluruh siswa dikelasnya.

1. Siswa RW yang memiliki kemampuan dasar tinggi, kesulitan yang RW alami dalam mengoperasikan soal matriks kurang teliti dalam menjawab soal sehingga akan terjadi kemungkinan-kemungkinan salah menghitung ketika menjawab. Setelah diperkuat dengan dilakukannya wawancara RW memenuhi ke-2 indikator yang digunakan peneliti, yaitu mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.

2. Siswa NB yang memiliki kemampuan dasar tinggi, kesulitan yang dialami ketika menyatakan ulang sebuah konsep NB hanya menghafal rumus namun tidak mengetahui penggunaan rumusnya. Namun, diperjelas ketika dilakukan wawancara ketika diminta menyelesaikan kembali soal yang NB jawab keliru NB bisa menyelesaikannya. Dengan demikian, bahwa NB memenuhi indikator yang digunakan peneliti, yaitu mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep
3. Siswa MK yang memiliki kemampuan dasar sedang, kesulitan yang dialami MK dalam menyatakan ulang sebuah konsep. Ketidakhahaman MK terkait akan konsep yang akan digunakan ketika akan menentukan invers dari suatu matriks yang menyebabkan kekeliruan dalam menjawab terkait dengan soal tes. Ketika dilakukan wawancara terbukti bahwa MK tidak mengetahui konsep apa yang akan digunakannya untuk menyelesaikan soal tersebut.
4. Siswa RR yang memiliki kemampuan dasar sedang, kesulitan yang dialami tidak memaknai konsep yang ada dan terkecoh dengan konsep yang lainnya yang menyebabkan RR mengalami kekeliruan dalam menjawab soal tes yang diberikan, maka disimpulkan bahwa RR yaitu belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.
5. Siswa VN yang memiliki kemampuan dasar rendah, kesulitan yang VN alami dalam menyatakan ulang sebuah konsep, dan kesulitan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep sehingga jawaban yang dibuat hasilnya tidak sesuai dengan jawaban yang diinginkan. Dikarenakan tidak menguasai konsep VN mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal-soal tes yang diberikan, ketika dilakukan wawancara VN tidak menguasai akan konsep dari operasi matriks.
6. Siswa VK yang memiliki kemampuan dasar rendah, kesulitan yang dialami VK dalam menyatakan ulang sebuah konsep, dan kesulitan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Hal inilah yang menyebabkan VK mengalami kekeliruan dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Karena konsep yang ada tidak dikuasai dengan baik menyebabkan VK mengalami kesulitan yang menimbulkan kekeliruan dalam pengerjaan soal-soal tes. VK mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep, dan kesulitan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.

Hasil jawaban siswa yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa berbagai macam jenis pemahaman konseptual yang dimiliki setiap siswa terhadap soal tes yang diberikan. Adapun beberapa di antaranya ialah kesulitan dalam memasang matriks-matriks yang dapat dioperasikan, mengalikan suatu bilangan real dengan sebuah matriks, menjumlahkan dan mengurangkan entri-entri matriks, mengalikan dua buah matriks, menentukan adjoin matriks, dan menentukan invers dari suatu matriks.

## **Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terlihat bahwa kurangnya pemahaman konseptual siswa terhadap pelajaran matematika terkhusus pada materi

matriks. Walle menyatakan bahwa pemahaman merupakan ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada, dengan demikian pemahaman konsep yang dimiliki setiap siswa akan terkait pada suatu materi tidaklah sama. Dengan kata lain berdasarkan pemahaman konsep yang masing-masing dimiliki oleh siswa juga akan berpengaruh pada hasil pencapaian jawaban benar.

Sejalan dengan apa yang dikatakan Walle, setelah peneliti melakukan tes dan wawancara kepada siswa diketahui masih terdapat kekeliruan-kekeliruan siswa ketika menyelesaikan terkait dengan soal tes, kekeliruan-kekeliruan yang dialami ini disebabkan siswa tidak memahami konsep dasar operasi matriks sehingga ketika menentukan suatu permasalahan matematika yang lebih rumit siswa tidak dapat menyelesaikannya. Padahal untuk menyelesaikan invers dari suatu matriks harus terlebih dahulu menentukan determinan dan adjoin matriks. Dikarenakan siswa pemahaman konsepnya terkait dengan materi matriks kurang, sehingga ketika untuk menentukan suatu penyelesaian dari operasi matriks siswa akan mengalami kesulitan, langkah yang seharusnya digunakan dalam penyelesaian akan dihilangkan dan menggunakan konsep diluar konsep operasi matriks.

Selain itu siswa juga masih keliru dalam menentukan pasangan matriks yang akan dioperasikan. Ketika menentukan pasangan matriks yang akan di jumlahkan maupun dikurangkan siswa hanya menjawab bahwa matriks A dapat dijumlahkan dengan matriks B dan matriks A dapat dikurangkan dengan matriks B. Karena siswa tidak memahami konsep dari operasi penjumlahan dan pengurangan, siswa tidak berfikir bahwa operasi penjumlahan dan pengurangan berlaku komutatif, hal ini juga yang berlaku pada operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks.

Selain pada operasi penjumlahan dan pengurangan matriks, kekeliruan yang dilakukan juga pada operasi perkalian matriks. Kebanyakan siswa berfikir bahwa suatu matriks dapat dikalikan hanya jika ordo dari matriks yang akan dikalikan itu sama, sehingga ketika menemukan matriks yang memiliki ordo yang berbeda siswa langsung menyimpulkan matriks tersebut tidak dapat dikalikan. Disinilah letak kekeliruan yang dialami siswa ketika akan mengalikan dua buah matriks yang memiliki ordo yang berbeda. Pada dasarnya ketika akan mengalikan dua buah matriks yang memiliki ordo yang berbeda, konsep perkalian matriks yang harus dipahami oleh siswa adalah dua buah matriks dapat dikalikan jika jumlah kolom pada matriks pertama sama dengan jumlah baris pada matriks kedua. Jika siswa telah memahami konsep ini siswa tidak akan beranggapan bahwa dua buah matriks yang akan dikalikan jika ordo keduanya itu berbeda maka kedua matriks tersebut tidak dapat dikalikan.

Kekeliruan lainnya yang dilakukan oleh siswa ketika mengalikan matriks ialah salah ketika mengalikan entri-entrinya. Serta mengalami kesulitan ketika akan mengalikan suatu bilangan real dengan suatu matriks, terlebih jika bilangan real tersebut berbentuk pecahan. Dalam hal ini siswa haruslah memahami konsep-konsep dasar dalam mengoperasikan matriks, karena konsep tersebut akan dipakai langkah-langkah menyelesaikan masalah matematika yang lebih rumit lagi pada materi matriks berikutnya.

Terkadang siswa mudah melupakan hal-hal yang dianggap mudah namun berpengaruh besar didalam menyelesaikan suatu soal. Untuk menentukan invers dari sebuah matriks, didalamnya memuat konsep-konsep lainnya yaitu harus mengetahui terlebih dahulu determinan dari matriks yang ditanyakan serta mengetahui ajoin matriks tersebut. Namun, hal-hal seperti ini yang sering dilupakan oleh siswa. Sehingga tidak dapat menentukan dengan benar hasil determinan dan ajoin matriks yang benar, dengan demikian pastilah ketika ingin menentukan invers matrik tersebut hasilnya akan keliru.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kekeliruan yang dihadapi oleh siswa bukan hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan rendah saja, namun kekeliruan juga dialami oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi. Faktor-faktor yang dialami juga cukup beragam, sehingga dengan diketahuinya penyebab dari kesalahan tersebut dapat dicari langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kesulitan tersebut.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, pemahaman konseptual yang diperoleh dari 6 orang anak yang di ambil sebagai sampel maka diperoleh bahwa terdapat 2 orang anak yang mempunyai pemahaman konseptual tinggi, 2 orang anak mempunyai pemahaman konseptual sedang, dan 2 orang anak mempunyai pemahaman konseptual rendah.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada siswa menunjukkan bahwa pemahaman konseptual yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat pada hasil pekerjaan siswa ketika menjawab soal yang diberikan. Dilihat berdasarkan kemampuan siswa menyatakan ulang sebuah konsep, masih ada siswa yang tidak dapat melakukannya yaitu ketika diminta untuk menentukan pasangan dari dua buah matriks yang dapat dioperasikan. Karena tidak menguasai konsep maka ketika akan mencari pasangan matriks yang dapat dikalikan siswa menganggap matriks yang berordo sama saja yang bisa untuk dikalikan. Sedangkan selain dari pada itu pasangan dari matriks tersebut tidak dapat dikalikan.

Pada dasarnya, dua buah matriks dapat dikalikan bukan hanya dikarenakan memiliki ordo yang sama saja, namun dua buah matrik (misalkan matriks pertama dikalikan dengan matriks kedua) dapat dikalikan jika jumlah dari kolom pada matriks pertama sama dengan jumlah baris pada matriks kedua. Jika siswa telah mampu dalam menyatakan ulang sebuah konsep maka siswa tidak akan mengalami kesalahan-kesalahan tersebut diatas.

Selain itu, kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep terkait pada hasil tes yang dikerjakan siswa. Masih belum dapat untuk membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh, hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang dikerjakan oleh siswa. Ketika mengalikan matriks C dengan matriks siswa tidak dapat mengerjakannya karena dianggap matriks tersebut tidak dapat dioperasikan dengan alasan bahwa kedua matriks tersebut memiliki ordo yang berbeda. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari hasil jawaban siswa bahwa dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep dan kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep masih kurang.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, secara umum dapat disimpulkan pemahaman konseptual siswa pada materi operasi matriks masih tergolong rendah karena kurang mampunya siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep dan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Adapun secara khusus disimpulkan pada aspek pemahaman konseptual siswa sebagai berikut: (1) siswa yang memiliki kemampuan dasar tingkat tinggi mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan mampu memberikan contoh dan bukan contoh, (2) siswa yang memiliki kemampuan dasar tingkat sedang mampu dalam memberikan contoh dan bukan contoh, dan (3) siswa yang memiliki kemampuan dasar tingkat rendah belum mampu dalam menyatakan ulang sebuah konsep dan belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh.

### **Saran**

Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang terkait dengan pemahaman konseptual, sebaiknya lebih memperhatikan hal-hal berikut: (1) sebelum memberikan tes, peneliti terlebih dahulu harus mencermati indikator dalam kisi-kisi dengan soal tes yang akan diditaskan serta ketelitian validator dalam memvalidasi instrument penelitian agar ada kesesuaian antara indikator dan soal tes, (2) peneliti sebaiknya menentukan terlebih dahulu indikator-indikator apa saja yang cocok digunakan untuk mengukur pemahaman konseptual siswa, sehingga tidak terjadi kekeliruan ketika mendeskripsikan hasil jawaban siswa, (3) ketika melakukan wawancara pertanyaan yang diajukan kepada siswa jangan terlalu umum, sebaiknya pertanyaan yang diajukan adalah pertanyaan-pertanyaan yang menggali pada pemahaman konseptual siswa, dan (4) berdasarkan hasil penelitian ini, guru diharapkan dapat lebih menekankan pembelajaran pada konsep-konsep dasar dalam operasi matriks agar pemahaman konseptual siswa terhadap materi matriks tinggi.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Arikunto, Suharsimi.2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Bahr, Damon L. 2010. *Elementary Mathematics Anything but Elementary*.USA. WADSWORTH CANGAGE Learning.
- Prihastuti, Widya Septi. 2013. *Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan balok di Tinjau dari Tingkat Kemampuan Dasar Matematika*. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.
- Sugiatno. 2010. *Bagaimana Menulis Definisi Operasional*. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.

- Sujiono , Anas. 2011. *Pengantar Evluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suparno, A. Suhaenah. 2000. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakata: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suryabrata, Sumadi. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Walle, John A. Van De, Karp, Karen S, dan Bay-Williams, Jennifer M. 2010. *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*, 7 th edition. New York: Pearson Education.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Yusmin, Edy. 1996. *Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Objek Belajar Matematika*. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.