

**PANDANGAN GURU MATEMATIKA SMP SYAMTALIRA ARON
TENTANG EVALUASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
SISWA MELALUI PENDEKATAN MULTIDIMENSI SPUR**

Asmaul Husna¹, Rahmat¹

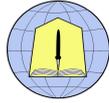
¹ Faculty of Komputer and Multimedia, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia

Penulis Korespondensi: Asmaul Husna (mainar.samsol181115@gmail.com)

Abstract: This study aimed to find out the views of mathematics teachers at Syamtalira Aron Junior High School about evaluating students' mathematical comprehension abilities through a multidimensional SPUR approach. This research uses qualitative research with a descriptive approach. The sample in this study consisted of 14 junior high school mathematics teachers in Syamtalira Aron District. Data collection techniques through assessment questionnaires on the views of mathematics teachers at Syamtalira Aron Junior High School on the evaluation of students' mathematical comprehension abilities through a multidimensional SPUR approach and structured interview guidelines that have been prepared by researchers. Data analysis techniques are carried out by data reduction, data presentation, and drawing conclusions based on the SPUR (*Skills, Properties, Uses, and Representations*) approach. The results showed that the most superior dimension in evaluating students' mathematical understanding abilities was the Skills dimension, while the lowest level was Representations.

Keywords: *Mathematical Comprehension Ability, Evaluation, Multidimensional Approach SPUR*





Pendahuluan

Matematika merupakan bidang ilmu yang harus dipelajari dan dipahami secara berkesinambungan. Hal ini karena matematika menjadi barometer untuk semua bidang ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menggambarkan hubungan antara siswa dengan guru, khususnya guru matematika, yaitu dalam melihat proses dalam kemampuan pemahaman matematis siswa. Ini juga termasuk kemampuan untuk beradaptasi dengan situasi masalah. Menurut (Hope, 2006) yang menyatakan bahwa pemahaman matematika memiliki peran secara langsung untuk menemukan konsep-konsep dibalik algoritma yang diterapkan dalam matematika. Kemampuan pemahaman matematis sering dikaitkan dengan kapasitas intelektual dan sebagai proses interpretatif. Pemahaman matematis pertama kali diperkenalkan oleh Skemp (1976) yang menyatakan bahwa ada dua klasifikasi pemahaman yang berbeda yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental dimana terbagi menjadi tiga jenis makna matematika: relasional, intuitif, dan formal. Sedangkan kemampuan pemahaman relasional merupakan pemahaman formal terkait dengan simbol dan notasi matematika yang menggabungkan gagasan matematika ke dalam rantai penalaran logis. Dalam konteks ini, keduanya diklasifikasikan menjadi pemahaman matematika yang saling melengkapi dan menguatkan.

Pemahaman matematis perlu dikuasai oleh siswa, hal ini merupakan salah satu kunci faktor pendukung bagi siswa dalam menerima, menyerap, dan menerapkan konsep-konsep matematika, tentu saja diperlukan proses-proses dalam pembiasaan matematika yang diintegrasikan pada kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Pirie dan Kieren (1994) menyebutkan beberapa tingkatan pemahaman dalam pemahaman matematika: pengetahuan primitif, pembuatan, dan memperhatikan fitur gambar, abstraksi, mengamati, menyusun, dan mengeksplorasi/menciptakan. Pengetahuan primitif merupakan tingkat matematika yang rendah, sehingga menjadi titik awal dalam pertumbuhan pemahaman matematis siswa. Pengetahuan tersebut adalah pengetahuan siswa tentang konsep yang diasumsikan sebelumnya. Pembuatan dan memperhatikan fitur gambar merupakan tingkatan dimana siswa mampu memadukan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang sedang diduplikasinya. Pada tingkat ini mengharuskan siswa untuk melakukan sesuatu guna mendapatkan gagasan tentang suatu konsep. Tingkat Abstraksi tergantung

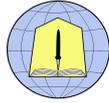


pada bagaimana mencirikan fitur yang menarik dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Proses berpikir siswa harus mampu mengamati, melakukan, dan mengatur. Berpikir pada saat yang sama juga dapat mengetahui hasil dari proses mereka. Pada tingkatan ini, siswa berhubungan dengan konsep yang diformat itu juga dapat menghasilkan ekspresi lisan dari kognisi terkait. Siswa di tingkat konfigurasi menyadari bagaimana kumpulan teorema berhubungan satu sama lain sehingga menjadi logis atau pembenaran pernyataan mereka melalui argumen secara matematis. Pemahaman matematis siswa merupakan pemahaman yang terstruktur terhadap konsep baru sehingga menunjukkan kemampuan menghasilkan pertanyaan yang baru yang akan mengarah pada tingkat perkembangannya.

Usiskin (2012) menyatakan bahwa pemahaman matematis siswa melibatkan dimensi yang berbeda. Ada lima dimensi kemampuan pemahaman matematis siswa yang berbeda yaitu penggunaan algoritma, pemilihan algoritma, perbandingannya dengan algoritma yang baru, ukuran algoritma, dan penemuan algoritma. Setiap dimensi-dimensi ini siswa diharapkan dapat menguasai konsep dan karakteristik matematika, termasuk konsep matematika yang relevan. Dimensi pemahaman Skemp berhubungan dengan dimensi pemahaman algoritma Usiskin dimana pemahaman terhadap konsep matematika dengan membuat penjelasan yang relevan, memberikan contoh, membuat generalisasi, membuat aplikasi, analogi dan metafora penggunaan, adaptasi terhadap situasi dan representasi baru, dll. Ini juga melibatkan pemahaman matematika yang menarik kesimpulan, membuktikan, dan membangun hubungan logis. Usiskin (2012) juga mengemukakan pendapat bahwa keempat dimensi pemahaman dalam SPUR dapat saling mendukung untuk menunjukkan dimensi pemahaman mana yang lebih unggul.

Menurut (Garegae, 2007) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis sering dikaitkan dengan kapasitas intelektual dengan metode pembelajaran mendalam. Metode pembelajaran mendalam merupakan metode yang mengutamakan proses daripada hasil. Proses mendapatkan sesuatu itu dapat diperoleh dengan menghubungkan metode yang telah didapatkan dengan metode baru. Ini juga termasuk kemampuan untuk beradaptasi dengan situasi masalah. Dengan kata lain, pembelajaran mendalam merupakan pembelajaran memahami dan menafsirkan konsep-konsep matematika yang sedang diperlukan. Belajar dengan



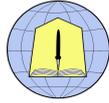


pemahaman sangat diutamakan dimana siswa belajar yang didasarkan pada penggabungan dan pengorganisasian informasi seputar ide-ide konseptual dan konsep dengan proses untuk memikirkan dan memecahkan situasi masalah baru sehingga evaluasi terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dijadikan refleksi kepada siswa dari apa yang mereka ketahui dan pahami (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2010). Selain itu, pemahaman dalam matematika tidak hanya memahami rumus, definisi, operasi, namun harus memahami terhadap masalah yang akan diselesaikan.

Evaluasi di kelas khususnya saat pembelajaran matematika seringkali didasarkan pada prestasi siswa. Evaluasi hanya satu dimensi saja yang digunakan oleh guru untuk membantu siswanya dalam memahami suatu masalah. Faktanya, guru harus menggunakan semua dimensi dalam mengevaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa (Thompson & Kaur, 2011). Dengan metode ini, aspek-aspek yang muncul dalam mengevaluasi pemahaman matematis siswa terhadap topik dan konsep menjadi valid. Pendekatan multidimensi SPUR, siswa dapat memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik sehingga guru dengan mudah melakukan evaluasi terhadap kemampuan siswa tersebut (Usiskin, 2003; Thompson & Kaur, 2011).

Thompson dan Senk (2008) mengemukakan multidimensi dari pemahaman, yang memuat 4 komponen, yaitu *skills, properties, uses, dan representations*. *Skills*, “*Represent those procedures that students should master with fluency, they range from applications of standard algorithms to the selection and comparison of algorithms to the discovery or invention of algorithms, including procedures with technology*” maksudnya pada komponen ini siswa harus menguasai prosedur dengan lancar, dimana siswa memilih, menggunakan, dan membandingkan suatu algoritma. *Properties*, “*The principles underlying the mathematics, ranging from the naming of properties used to justify conclusions to derivations and proofs*” maksudnya pada komponen ini siswa mempunyai prinsip berdasarkan matematika yang digunakan untuk membenarkan dalam penyimpulan dan bukti. 3. *Uses*, “*The applications of the concepts to the real world or to other concepts in mathematics and range from routine “word problems” to the development and use of mathematical models*” maksudnya komponen ini dimana siswa menerapkan konsep pada kehidupan sehari-hari yang dikembangkan dengan menggunakan model matematika. 4. *Representations*, “*Graphs, pictures, and other*



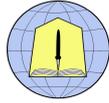


visual depictions of the concepts, including standard representations of concepts and relations to the discovery of new ways to represent concepts” dimana pada komponen ini siswa menerapkan konsep matematika yang lain untuk menunjukkan suatu hasil, seperti grafik, gambar, dan visual lainnya.

Multidimensi pemahaman yang memuat 4 komponen yaitu *Skills, Properties, uses, dan Representations* tersebut dikenal dengan istilah pendekatan SPUR, dalam hal ini pendekatan tersebut diperlukan karena secara holistik mampu mempresentasikan unsur-unsur yang terdapat dalam pemahaman matematis siswa (Riyandarto, 2015). Selain digunakan untuk mengukur pemahaman, 4 komponen tersebut juga digunakan untuk mengembangkan materi. Menurut Thompson (2011:21) jika mengukur pemahaman dengan menggunakan pendekatan SPUR, maka bahan ajar juga menggunakan pemahaman SPUR, sehingga pengajaran dan penilaian dapat linear. Guru mengevaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa untuk mengetahui kemampuan siswa dengan menggunakan 4 komponen tersebut secara konsisten, karena jika hanya salah satu dari komponen maka terdapat pandangan yang salah terhadap pemahaman siswa. Empat dimensi dari pendekatan SPUR ini digunakan secara matematis yang mengutamakan keterampilan proses (dalam lingkup pemecahan masalah, komunikasi, asosiasi, penalaran dan bukti) (MEB, 2013; NCTM, 2000). Dalam konteks ini, menyatakan bahwa dimensi keterampilan SPUR sebenarnya menekankan cara yang fleksibel, lancar, efektif dan benar dalam melakukan operasi matematika.

Penelitian terdahulu mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa, yaitu: 1) Riyandiarto (2015), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk mengetahui pemahaman matematika dengan memperhatikan etnis pada tingkat SMP di Indonesia, 2) Thompson & Kaur (2011), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk memahami pengetahuan matematika siswa Amerika Serikat dan Singapura melalui assessment, 3) Samudro (2017), menggunakan pemahaman relasional dan instrumental pada siswa SMP untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar dengan model treffinger, 4) Thompson & Senk (2008), menggunakan multidimensi SPUR untuk memahami buku teks yang dikembangkan University of Chicago School Mathematics Project (UCSMP), 5) Thompson & Bleiler (2013), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk dikembangkan lagi ditingkat menengah pada siswa di Amerika Serikat.





Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berfokus pada pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang Evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR.

Metode Penelitian

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak didapatkan dengan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif lainnya (Nugrahani, 2014). Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu gejala yang ada pada saat penelitian yang dilakukan (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Menurut Haerudin, dkk (2020) fenomena-fenomena yang ada dan sedang diteliti dengan memperhatikan karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, penelitian kualitatif deskriptif dengan menggunakan metode obyektif tidak memberikan perlakuan, manipulasi, atau perubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya yang didasarkan pada fakta dan pengamatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Dharminto (2007) yang menyatakan bahwa suatu penelitian yang bersifat objektif artinya penelitian yang didasarkan pada fakta yang diperoleh dari data aktual dan bukan atas dasar penilaian subyektif dan emosional. Responden bersikap lebih pasti, bisa diyakini keabsahannya tetapi bisa juga melibatkan perkiraan dan asumsi dengan didukung oleh fakta/data. Asumsi tersebut muncul karena ada fakta/data/nyata. Satu-satunya perlakuan yang diberikan pada penelitian itu sendiri, yaitu melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.



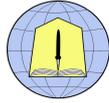


Subjek Penelitian

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Subjek pada penelitian ini adalah 14 orang guru matematika SMP di Syamtalira Aron. Data guru matematika Syamtalira Aron disajikan dalam Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Data Guru Matematika SMP Syamtalira Aron

No	Nama Guru	Jenis Kelamin	Lama Mengajar	Pendidikan Terakhir
1	G1	P	5	S2
2	G2	L	9	S1
3	G3	L	10	S1
4	G4	P	15	S1
5	G5	L	6	S2
6	G6	L	8	S2
7	G7	P	10	S1
8	G8	L	30	S1
9	G9	P	25	S1
10	G10	P	7	S1
11	G11	P	8	S1
12	G12	P	10	S1
13	G13	P	13	S1
14	G14	L	15	S1



Tempat Dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai awal bulan Maret-Mei 2021 yang dilakukan di Syamtalira Aron. Peneliti ingin meneliti bagaimana pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan metode pengambilan data sebagai berikut:

1. Observasi

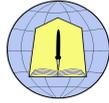
Observasi adalah proses penelitian yang digunakan untuk melihat kondisi atau situasi lokasi yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2019:145) "Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan". Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti akan melakukan observasi mengenai pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa selama ini (sebelum menerapkan pendekatan multidimensi SPUR).

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini bersifat tertutup yaitu didapatkan respon dari siswa. Kuesioner dalam penelitian ini akan digunakan sebagai data dalam melakukan penelitian. Indikator dalam kuesioner

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah percakapan yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari yang diwawancarai. Wawancara ini digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2019:137). Tujuan dari metode wawancara ini agar memperoleh informasi atau data



mengenai pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa.

4. Dokumentasi

Sugiyono (2019) mengemukakan dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, cerita, biografi, peraturan, dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, dan sketsa. Dokumen berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, dan film. Dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2019). Berdasarkan penjelasan di atas, maka dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil dokumen berbentuk gambar, rekaman, dan video saat wawancara berlangsung.

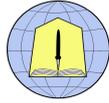
3.5 Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Hubermann (2014) yang menyatakan bahwa teknik analisis data kualitatif dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu :

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Tahap reduksi data atau *Data Reduction* adalah tahap mereduksi atau menyederhanakan data agar bisa sesuai dengan kebutuhan dan tentunya mudah untuk didapatkan informasi. Data yang didapatkan dari hasil wawancara, survei kepuasan pelanggan, pengamatan langsung di lapangan, dan sebagainya tentu memiliki bentuk yang kompleks. Semua data yang sudah didapatkan kemudian dikelompokkan dari data yang sangat penting, kurang penting, dan tidak penting. Data yang masuk ke dalam kelompok data tidak penting kemudian aman untuk dibuang atau tidak digunakan, sehingga tersisa data yang sifatnya penting dan kurang penting. Peneliti bisa membuang juga data kurang penting, yang kemudian hanya menyisakan data yang sifatnya penting. Data ini kemudian





menjadi lebih sederhana, sesuai dengan kebutuhan penelitian, dan dianggap mampu mewakili semua data yang sudah didapatkan. Sehingga lebih mudah untuk diproses ke tahap selanjutnya agar menjadi informasi yang bulat, jelas, dan menjawab suatu permasalahan.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah menyelesaikan tahap reduksi maka masuk ke tahap penyajian data atau *data display*. Sesuai dengan namanya, pada tahap ini peneliti bisa menyajikan data yang sudah direduksi atau disederhanakan di tahap sebelumnya. Bentuk penyajian data kemudian beragam bisa disajikan dalam bentuk grafik, *chart*, pictogram, dan bentuk lain. Sehingga kumpulan data tersebut bisa lebih mudah disampaikan kepada orang lain. Selain itu juga mengandung informasi yang jelas dan pembaca bisa dengan mudah mendapatkan informasi tersebut. Proses penyajian data diperlukan dalam analisis data kualitatif untuk bisa menyajikan atau menampilkan data dengan rapi, sistematis, tersusun dengan pola hubungan tertentu, terorganisir, dan sebagainya. Sehingga data ini tidak lagi berupa data mentah akan tetapi sudah menyajikan suatu informasi.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan atau *conclusion drawing*, sehingga data yang sudah disusun dan dikelompokkan kemudian disajikan dengan suatu teknik atau pola bisa ditarik kesimpulan. Kesimpulan ini menjadi informasi yang bisa disajikan dalam laporan penelitian dan ditempatkan di bagian penutup. Yakni pada bagian kesimpulan, sehingga para pembaca laporan penelitian juga bisa menemukan kesimpulan tersebut. Proses menarik kesimpulan baru bisa dilakukan ketika semua data yang variatif disederhanakan, disusun atau ditampilkan dengan memakai media tertentu, baru kemudian bisa dipahami dengan mudah. Misalnya saja data kepuasan pelanggan dari PT X, di mana ditampilkan pada grafik menunjukkan angka kepuasan yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Ditunjukkan dengan banyaknya respon positif dari pengguna jasa dan penambahan jumlah pengguna jasa baru. Ketika data ini disajikan dalam bentuk grafik, maka



seseorang sudah bisa melihat kesimpulannya. Bahwa layanan yang disediakan oleh PT X memang bagus dan mampu memberi kepuasan kepada para pelanggannya.

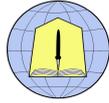
Hasil dan Pembahasan

Hasil

Berdasarkan hasil data yang didapat dari observasi, kuesioner (angket), wawancara, dan dokumentasi tentang pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron dalam menilai pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR dianalisis berdasarkan dimensi masing-masing dan dirangkum dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pandangan Guru tentang Evaluasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Dimensi	Indikator
<i>Skills</i>	Mengetahui aturan dasar
	Menggunakan aturan dasar
	Mengetahui tindakan apa yang harus diambil
	Menggunakan rumus
	Menggunakan algoritma
<i>Properties</i>	Membuat kesimpulan logis
	Mengetahui dari mana aturan berasal
	Menemukan
	Menginduksi
	Melakukan analisis
	Sintesis
	Mengembangkan perspektif yang berbeda
Mengembangkan strategi yang berbeda	
<i>Uses</i>	Pengaturan masalah
	Mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari
	Mendiskusikan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain
	Atribusi dan penggunaan
	Hubungan antara konsep matematika



Membuat dan menggunakan

Representations Menggunakan representasi yang berbeda

Selain itu, hasil penelitian mengenai pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR itu disajikan dalam diagram di bawah ini.

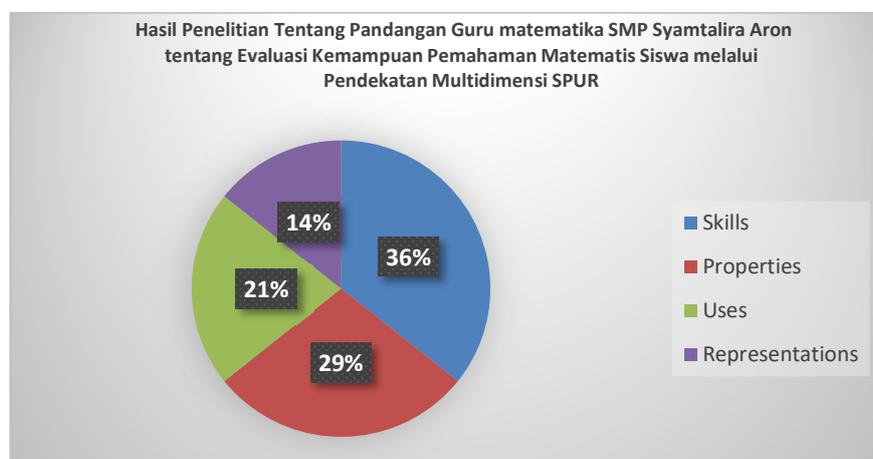


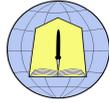
Chart 1. Pandangan Guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang Evaluasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pendekatan Multidimensi SPUR

Penjelasan setiap dimensi yang diperoleh dari hasil analisis data adalah sebagai berikut:

a. *Skills*

Dimensi *Skills* merupakan salah satu dimensi yang sebagian besar siswa menggunakannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru matematika SMP khususnya guru matematika SMP Syamtalira Aron. Pada dimensi ini, ada sepuluh guru (G1, G3, G5, G6, G8, G9, G11, G12, G13, G14) matematika SMP Syamtalira Aron yang menyatakan bahwa siswa menerapkan semua indikator saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya. Indikator-indikator tersebut seperti mengetahui aturan dasar, menggunakan aturan dasar, mengetahui tindakan apa yang harus diambil, menggunakan rumus, dan menggunakan algoritma dengan cara guru





matematika tersebut melakukan diskusi dan wawancara. Selain itu, empat guru matematika lainnya (G2, G4, G7, G10) ini hanya menilai kemampuan siswa dalam melakukan operasi saat pembelajaran matematika, sehingga empat guru tersebut hanya mengevaluasi hasilnya saja, tanpa menerapkan proses/prosedur. Dalam melakukan operasi saat pembelajaran matematika siswa hanya menggunakan algoritma standar atau mudah. Dengan demikian, hampir semua siswa mampu menerapkan dimensi *skills* saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya.

b. *Properties*

Dalam dimensi ini, beberapa guru perlu mengetahui prinsip-prinsip dan aturan-aturan yang berlaku dalam matematika untuk diterapkan kepada siswa saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya. Hal ini dikarenakan prinsip dan aturan ini merupakan hal yang sangat penting kedudukannya dalam matematika. Siswa memiliki kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, sehingga siswa mempertanyakan penyebab dan dari mana prinsip dan aturan itu berasal. Ada delapan guru (G1, G2, G3, G5, G6, G8, G10, G12) matematika SMP Syamtalira Aron yang menyatakan bahwa siswa menerapkan semua indikator saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya. Indikator-indikator tersebut seperti membuat kesimpulan logis, mengetahui dari mana aturan berasal, menemukan, menginduksi, melakukan analisis, sintesis, mengembangkan perspektif yang berbeda, mengembangkan strategi yang berbeda, dan pengaturan masalah. Siswa yang menerapkan semua indikator tersebut merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik tentang matematika. Sedangkan guru lainnya (G4, G7, G9, G11, G13, G14) tidak mendapatkan siswa yang dilakukan evaluasinya menerapkan indikator, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya. Dengan demikian, siswa mampu menerapkan dimensi *properties* saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya.



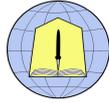


c. *Uses*

Dimensi ini merupakan dimensi yang sangat dipertimbangkan oleh guru matematika SMP saat melakukan evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini dikarenakan siswa diperintahkan untuk menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Guru menyatakan bahwa hal itu dapat terjadi secara permanen (konstan). Guru matematika SMP Syamtalira Aron (G4, G6, G7, G8, G9, G14) menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan semua indikator seperti mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, masalah kontekstual, mendiskusikan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, atribusi dan penggunaan, hubungan antara konsep matematika, dan membuat dan menggunakan. Sedangkan guru lainnya (G1, G2, G3, G5, G10, G11, G12, G13) tidak menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan indikator, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya. Dengan demikian, hanya sebagian siswa yang mampu menerapkan dimensi *uses* saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya.

d. *Representations*

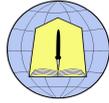
Dalam lingkup dimensi ini, siswa merepresentasikan setiap prosedur permasalahannya dengan berbeda-beda. Ada empat guru (G3, G6, G10, G13) menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan indikator representasi yang berbeda. Namun sebagian besar guru matematika SMP Syamtalira Aron lainnya (G1, G2, G4, G5, G7, G8, G9, G11, G12, G14) tidak menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan representasi, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya. Dengan demikian, sebagian besar siswa tidak mampu menerapkan dimensi *representations* saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya.



Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data di atas, pada dimensi *skills*, sebagian besar siswa menggunakannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru matematika SMP Syamtalira Aron. Siswa menerapkan semua indikator seperti mengetahui aturan dasar/prosedur, menggunakan aturan dasar, mengetahui tindakan apa yang harus diambil, menggunakan rumus, dan menggunakan algoritma dengan cara melakukan diskusi, pembicaraan, atau wawancara (G1, G3, G5, G6, G8, G9, G11, G12, G13, G14). Selain itu, empat guru matematika lainnya (G2, G4, G7, G10) ini hanya menilai kemampuan pemahaman matematis siswa dalam hal melakukan operasi saat pembelajaran matematika, sehingga empat guru tersebut hanya mengevaluasi hasilnya saja, tanpa menerapkan proses/prosedur. Dalam melakukan operasi saat pembelajaran matematika siswa hanya menggunakan algoritma standar atau mudah. Empat guru tersebut mendapatkan bukti saat mengevaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa dimana terdapat siswa yang kurang teliti dalam penggunaan aturan dasar, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan penggunaan rumus, sehingga kurang tepat pada jawaban akhir (Riyandiarto, 2015).

Pada dimensi *properties*, guru harus mengetahui prinsip-prinsip dan aturan-aturan yang berlaku dalam matematika, karena prinsip dan aturan ini hal yang sangat penting kedudukannya dalam matematika. Siswa memiliki kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, sehingga siswa mempertanyakan penyebab dan dari mana prinsip dan aturan itu berasal. Ada delapan guru (G1, G2, G3, G5, G6, G8, G10, G12) matematika SMP Syamtalira Aron yang menyatakan bahwa siswa menerapkan semua indikator saat menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh gurunya. menggunakan dimensi ini ke tingkat yang lebih tinggi dengan melibatkan semua indikator seperti membuat kesimpulan logis, mengetahui dari mana aturan berasal, menemukan, menginduksi, melakukan analisis, sintesis, mengembangkan perspektif yang berbeda, mengembangkan strategi yang berbeda, dan pengaturan masalah. Semua indikator tersebut berperan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik tentang matematika. Hal ini didapat

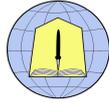


ketika guru mengevaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa dimana siswa mengkaitkan prinsi-prinsip dan aturan-aturan dalam mengidentifikasi masalah, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan intuisi dengan memberikan alasan (Risnamajasari, 2017). Sedangkan guru lainnya (G4, G7, G9, G11, G13, G14) tidak mendapatkan siswa yang dilakukan evaluasinya menerapkan indikator, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya.

Selanjutnya pada dimensi *uses*, guru matematika SMP khususnya guru matematika SMP Syamtalira Aron sangat mempertimbangkan ketika melakukan evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini dikarenakan siswa diperintahkan untuk menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Guru menyatakan bahwa hal itu dapat terjadi secara permanen (konstan). Guru matematika SMP Syamtalira Aron (G4, G6, G7, G8, G9, G14) menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan semua indikator seperti mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, masalah kontekstual, mendiskusikan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, atribusi dan penggunaan, hiubungan antara konsep matematika, dan membuat dan menggunakan. Hal ini didapatkan di lapangan dimana siswa membuat model matematika untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait permasalahan yang diberikan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan konsep-konsep yang relevan dengan masalah, dan mengilustrasikan pada kehidupan sehari-hari (Risnamajasari, 2017). Sedangkan guru lainnya (G1, G2, G3, G5, G10, G11, G12, G13) tidak menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan indikator, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya. Hal ini didapatkan di lapangan dimana siswa tidak membuat model matematika dari masalah kontekstual terkait permasalahan yang diberikan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan kurang tepat dalam penggunaan rumus (Riyandiarto, 2015).

Pada dimensi *representations*, siswa menguasai konsep penggambaran visual. siswa merepresentasikan setiap prosedur permasalahannya dengan berbeda-beda. Ada empat guru (G3, G6, G10, G13) menemukan siswa yang dievaluasikannya





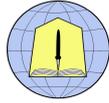
menerapkan indikator representasi yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan representasi gambar dengan mengumpulkan dan mengelola informasi, kemudian melibatkan representasi simbolik dalam penempatan notasi secara tepat (Risnamajasari, 2017). Namun sebagian besar guru matematika SMP Syamtalira Aron lainnya (G1, G2, G4, G5, G7, G8, G9, G11, G12, G14) tidak menemukan siswa yang dievaluasikannya menerapkan representasi penyelesaian masalah yang diberikan dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan apa yang sedang dihadapinya. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan permasalahan terdapat kesalahan berupa konsep dan prinsip (Riyandiarto, 2015).

Berdasarkan pembahasan di atas, empat dimensi dari pendekatan SPUR terdapat satu dimensi yang semua siswa mampu memenuhi yaitu *skills*, sedangkan dimensi *properties* dan *uses* hanya sebagian siswa saja yang mampu memenuhi, dan dimensi *representations* hampir semua siswa tidak dapat memenuhi dimensi tersebut.

Penutup

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, maka simpulan tentang pandangan guru matematika SMP Syamtalira Aron tentang evaluasi kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR adalah 1) *Skills*, sebagian besar siswa menguasai prosedur dalam memahami suatu masalah, sehingga siswa mempunyai cara berbeda-beda pada saat melakukan penyelesaian masalah tersebut. Saat menjalankan prosedur, ketepatan siswa dalam menghitung sangat baik. 2) *Properties*, secara umum siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan melibatkan prinsip dan aturan yang berlaku dalam matematika. Hal ini dapat dilakukan oleh siswa yang memiliki kemampuan pemahaman yang tinggi. Siswa mengkaitkan prinsip dan aturan yang sesuai untuk menguatkan kesimpulannya. 3) *Uses*, siswa menguasai prosedur dalam menyelesaikan masalah





kontekstual yaitu dengan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Namun, dalam hal ini terdapat siswa yang membuat model matematika berdasarkan informasi analisisnya dan terdapat siswa yang langsung menyelesaikan tanpa membuat model matematika. 4) Representations, secara umum siswa mengalami kesulitan dalam dimensi ini. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan dalam penempatan notasi. Selain itu, siswa tidak mampu merepresentasikan penyelesaian suatu masalah ke dalam bentuk visual.

Saran

Peneliti mengemukakan beberapa saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Bagi para guru sebaiknya dapat memperhatikan berbagai kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai matematika. Dengan tujuan untuk mengetahui kelancaran prosedural serta pemahaman konseptual siswa.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diharapkan dalam melakukan wawancara lebih spesifik guna memperluas hasil-hasil dan mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pendekatan multidimensi SPUR.

Referensi

- Argat, A. (2012). Dengan model dinamik siswa dapat memahami secara matematis. studi tentang perkembangannya. Tesis, tidak diterbitkan. Istanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Dharminto. (2007). Metode Penelitian dan Penelitian Sampel. Dalam <http://eprints.ums.ac.id>. Diakses pada 23 Juni 2022. 11.24.
- Haerudin, dkk. (2020). Peran Orang Tua dalam Membimbing Anak Selama Pembelajaran di Rumah Sebagai Upaya Memutus Covid-19. *Jurnal Universitas Singaperbangsa*, 7(1), 1-12.





- Hope, M. (2006). Preservice Teacher Procedural and Conceptual Understanding Of Fractions and The Effects Of Inquiry Based Learning On This Understanding. Unpublished Doctoral Dissertation. Clemson University.
- Hasnida dan Zakaria, E. (2011). Students Procedural and Conceptual Understanding of Mathematics. *Australian Journal of Basic and Applied Science*, 5(7), 684-691.
- Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. (Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi). UI: Press.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. Solo: Cakra Books.
- Riyandiarto, B., dkk. (2015). Analisis Pemahaman Matematika Siswa SMP dengan Pendekatan Multidimensial SPUR (Skills, Properties, Uses, dan Representations). *Unnes Journal of Mathematic Education*, 4, 1-9.
- Rismanjasari, A., dkk. (2017). Profil Pemecahan Masalah Dikaitkan Dengan Aspek Multidimensial SPUR pada Siswa Berprestasi di SMP Islam Athirah. Eprints repository software Universitas Negeri Makassar.
- Samudro, G. J. (2017). Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa Pada Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar Kelas VIII di SMPN 1 Munjungan. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Skemp, R. (2006). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching. Journal Mathematics Teaching in the Middle School*, 12 (2), 88-95.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thompson, D. R., & Senk S. L. (2008). A Multi-dimesional Approach To Understanding In Mathematics Textbooks Developed By UCSMP. Mexico: Paper presented in Discussion Group 17 of the International Congress on Mathematics Education.
- Thompson, D. R., & Kaur, B. (2011). Using a Multi-Dimensional Approach to Understanding to Assess Students' Mathematical Knowledge. In *Assessment In The Mathematics Classroom: Yearbook 2011*, Association of Mathematics Educators (pp. 17-31).





-
- Thompson, D. R dan Bleiler,S. (2013). Multidimenssional Assessment of CCSSM. Teaching Children Mathematis, 19(5), 292-300.
- Usiskin, Z. (2012). What Does it Mean to Understand Some Mathetmatics?. Makalah, Disampaikan dalam seminar 12th International Congress on Mathematical Education di Seoul, Korea 8-15 Juli.
- Van de Walle, J.A., Karp, K.S. ve Bay-Williams J.M. (2010). Elementrary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally. Pearson. USA. ISBN-10: 0-205-57352-5 ISBN13: 978-0-205-57352-3

