

## ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN

Shenlie Wilanda Qomalhaq\*<sup>1</sup>, Agam Fajrul Falak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MTs Al-Ihsan Batujajar, JL Galanggang, Kec. Batujajar, Kab. Bandung Barat Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>SMP PGRI 4 Cimahi, Jl. Daeng M. Ardiwinata, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

\* shenlie60@gmail.com

Diterima: 9 November, 2021; Disetujui: 19 Maret, 2022

### Abstract

Research conducted to find out the level of communication skills of students, in the point of the number pattern that contains 5 points of essay problems. The instrument has passed the problem validation test and was tested to students of grade VIII of one of the State Junior High Schools in West Bandung Regency, by conducting the following process: 1). Preparation, 2). Implementation and 3). Evaluation. This research uses a derifrict method with data collection techniques through observations. Data obtained from the results of instrument trials and the results of errors in the settlement process, and the results of the study showed that students' communication skills were at moderate interpretation.

**Keywords:** Communication Skills, Number Patterns, Descriptive

### Abstrak

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkatan kemampuan komunikasi siswa, pada butir soal pola bilangan yang memuat 5 butir soal essay. Instrumen tersebut telah melewati uji validasi soal dan diuji cobakan kepada siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat, dengan melakukan proses sebagai berikut: 1). Persiapan, 2). Pelaksanaan dan 3). Evaluasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui hasil pengamatan data didapatkan dari hasil uji coba instrumen serta hasil telaah kekeliruan dalam proses penyelesaian, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa berada pada interpretasi sedang.

**Kata Kunci:** Kemampuan Komunikasi, Pola Bilangan, Deskriptif

*How to cite:* Qomalhaq, S. W., & Falak, A. F. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (2), 417-428.

---

### PENDAHULUAN

Dalam pendapat Siagian (2016) matematika tidaklah ilmu yang hanya untuk keperluan diri sendiri, namun ilmu yang bermanfaat untuk sebagian amat besar untuk ilmu-ilmu lain. Maknanya bahwa matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, yang utama adalah sains dan teknologi. Tentunya oleh karena hal tersebut maka matematika merupakan ratu dari ilmu-ilmu yang berkembang lainnya karena matematika memiliki banyak peranan yang efektif dalam membantu ilmu-ilmu pada umumnya serta matematika juga dasar dari keilmuan yang memungkinkan terhubungannya dengan ilmu terapan lainnya yang akan sangat berguna jika memahami matematika secara fungsional. Sebab peranan tersebut menunjukkan bahwa urgensi matematika tidaklah mengaju kepada pedoman matematika itu

sendiri, itu terhubung kepada layakan ilmu lainnya yang juga membutuhkan keilmuan di matematika untuk dapat memumpuni kebidang yang bersangkutan lainnya.

Menurut Andriani, & Aripin (2019) dalam setiap bidang kehidupan matematika adalah salah satu ilmu yang selalu digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi. Sehingga matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dan dipahami. Dapat disimpulkan dalam pendapat tersebut bahwa beberapa banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan ilmu matematika karena perannya sendiri dominan dalam berbagai bidang. Entah peranan dalam dunia sains secara matematis itu sendiri juga berperan dalam dunia sosial bahkan dapat mengembangkan keilmuan di banyak bidang. Sejalan dengan hal diatas, jelas pemahaman penerapan matematika juga erat kaitannya dengan proses penyelesaian masalah yang berarti secara garis besar keilmuan dengan berbagai persoalannya membutuhkan peranan matematika didalamnya.

Dengan demikian mempelajari mata pelajaran matematika merupakan suatu hal yang sangat penting karena akan berguna untuk membantu menyelesaikan permasalahan, dan dalam mempelajari matematika itu sendiri terdapat suatu kompetensi yang juga sama pentingnya untuk dikuasai yaitu kemampuan komunikasi matematis. NCTM (Hasina, Rohaeti, & Maya, 2020) menyatakan bahwa standar utama tujuan pelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan: 1). Pemecahan masalah, 2). Penalaran, 3). Komunikasi, 4). Koneksi dan 5). Representasi. Terlebih dari hal tersebut pemecahan masalah dalam matematika adalah indek pemahan literasi yang sudah seharusnya dapat diselesaikan oleh siswa sebagai representasi permodelan matematika kedalam masalah yang disajikan, juga penalaran dalam matematika merupakan hal yang perlu dikuasai karena sebelum melaju kepada tahapan mengkomunikasikan pada matematika perlunya ada konsep pemahaman secara algoritma.

Serta pada koneksi, setelah mengimplementasikan penalaran dan komunikasi maka akan menghasilkan koneksi yang mampu menghubungkan suatu alur model penyelesaian dan dapat di representasikan ke pada masalah yang akan di selesaikan. Namun pada dasarnya kemampuan komunikasi sendiri merupakan salah satu standar utama dalam mempelajari matematika, karena jika seseorang tidak cakap dalam berkomunikasi maka hal tersebut akan menghambat dalam menyelesaikan sebuah permasalahan begitu pula dengan tahapan lainnya yang menunjang pada standar utama mempelajari matematika secara structural. Asikin (Rizqi, 2016) mengungkapkan peran komunikasi dalam ungkapan matematika adalah: 1). Komunikasi matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, 2). Komunikasi merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa, 3). Komunikasi siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka, 4). Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika dan 5). "*Writing and talking*" dapat menjadikan alat yang sangat bermakna (*powerfull*) untuk membentuk komunitas matematika yang inklusif.

Seperti pendapat diatas komunikasi dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif yang mana akan banyak sekali makna yang dapat dihasilkan dari komunikasi itu sendiri, serta sebagai alat ukur dalam laju pemahaman yang akan di dapatkan siswa untuk pada tahapan selanjutnya mengordinir pendapat siswa sebelum dikonstruksikan kepada matematika itu sendiri secara bermakna sebagai hasil dari komunikasi matematika yang efektif. Oleh karena hal diatas maka dapat disimpulkan bahwa selain salah satu standar utama dalam mempelajari matematika, kemampuan komunikasi juga dapat mengembangkan perspektif siswa dalam berpikir, membuat suatu pemahaman yang baru, membuat algoritma pemikiran, mengkontruksikan pengetahuan matematika itu sendiri serta membentuk sebuah makna yang berarti pada tahapan selanjutnya.

Sumarmo (Hasina, Rohaeti, & Maya, 2020) merangkumkan bahwa kemampuan komunikasi matematik meliputi kemampuan: 1). Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, simbol, idea, dan model matematika, 2). Menjelaskan dan membaca secara bermakna, menyatakan, memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi suatu idea matematika dan sajian matematika secara lisan, tulisan, atau secara visual, 3). Mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, 4). Menyatakan suatu argumen dalam bahasanya sendiri. Representasi yang timbul yakni algoritma dari situasi matematika seperti simbol-simbol untuk selanjutnya diimplementasikan kepada tulisan secara berkala disajikan dengan tulisan matematika berbentuk argument bahasa yang didapatkan dengan sendirinya oleh karena hal diatas beberapa kemampuan komunikasi matematika beragam rupanya untuk keilmuan logis serta matematika itu sendiri. Beberapa kemapuan tersebut dapat ditunjang dengan memiliki komunikasi yang baik dalam mengungkapkan secara pemahaman kepada orang yang bersangkutan.

Sejalan dengan pendapat diatas maka dalam komunikasi matematika terdapat berbagai kemampuan didalamnya yang mana siswa harus dapat menyelesaikan permasalahan matematika kedalam model matematika, menyajikan konsep matematika secara berkala, mendiskusikan permasalahan didalamnya dan menyimpulkan dalam argumennya sendiri tentu untuk mendapatkan hasil dari pemahaman komunikasi yang dipelajari sebelumnya sebagai hasil yang nyata pada keilmuan matematika.

Salah satu pendapat NCTM (Heryan, 2018) ada empat indikator standar komunikasi yaitu: 1). Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi, 2). Mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada teman, guru, dan orang lain, 3). Menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain 4). Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat. Pentingnya dari beberapa indikator diatas yaitu perlunya penggabungan pemikiran secara matematis dan dapat disosialisasikan secara jelas kepada layakan orang dan dapatnya hasil analisa dari strategi berpikir seperti ide dalam bahasa matematika yang tepat. Berdasarkan pada pendapat yang sudah dipaparkan diatas salah satu dari beberapa kemampuan dalam matematika yang sudah seharusnya dikuasai oleh siswa yakni kemampuan komunikasi matematika.

Makna komunikasi sendiri sangat umum, namun pada pembelajaran matematika penting sekali menguasai kemampuan komunikasi karena untuk dapat menghubungkan suatu konsep kepada konsep lainnya perlu adanya tahapan komunikasi. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwanya komunikasi dalam matematika adalah hal yang fatal jika siswa tidak menguasai secara generalisasi pada umumnya, tentu karena banyak sekali hal-hal yang akan memungkinkan terselesaikannya permasalahan tentunya dengan komunikasi itu sendiri. Untuk dapat menginterpretasikan permasalahan kedalam model matematika, membuat algoritma pemahaman, serta unsur-unsur lainnya dalam matematika kemampuan komunikasi lah yang harus benar-benar terkuasai.

Seperti pendapat Baroody (Siregar, 2018) 2 peran fokus komunikasi dalam matematika yaitu 1). Dasar sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri dan belajar dan mengajar matematika ialah sebuah aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak. Hal ini terkait dengan tahapan literasi pada matematika itu sendiri yaitu komunikasi dalam bersosialisasi yang tentu nya tidak akan dirasakan secara individual melainkan akan berkaitan dengan layakan luas dan tidak menutup kemungkinan secara *cooperatif learning*. Fokus komunikasi dalam mempelajari dan mengajari perlu bahasa yang melibatkan pihak yang bersuara yang akan menjadikan suasana

belajar menjadi aktifitas komunikasi yang mudah dicerna inti masalah dari matematika tersebut melalui komunikasi.

Dengan demikian sejalan dengan urgensi yang telah dipaparkan pada latar belakang yang dikemukakan secara nyata pada keadaan komunikasi matematika siswa saat ini, didukung oleh pendapat beberapa ahli yang mengutarakan dengan demikian peneliti berniat untuk menganalisis kemampuan komunikasi siswa di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat pada permasalahan materi pola bilangan dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan” juga peneliti mengambil salah satu sampel materi matematika pola bilangan yang sedang dipelajari di sekolah terkait dan materi tersebut memenuhi karakteristik analisis komunikasi matematika secara generalisasi.

## **METODE**

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Seperti yang diungkapkan oleh Arikunto (Heryan, 2018) maksud yang tidak terpaparkan pada deskriptif yaitu menguji hipotesis tertentu, tetapi untuk dapat gambaran dari suatu variabel. Hal ini berarti pengujian metode deskriptif itu sendiri tidak hanya menguji hipotesis pada karya ilmiah saja melainkan lebih kepada ingin mengetahui secara factual dan nyata mengenai situasi saat ini pada beberapa variabel penelitian. Teknik pengumpulan data yaitu observasi yang melibatkan komponen yang tertera pada instrumen yang disajikan dengan mengamati fenomena-fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dan melihat dari hasil instrumen disesuaikan dengan pedoman penilaian yang berlaku. Penelitian ini memiliki subjek yang diantaranya ialah salah satu kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang karakteristiknya sudah memenuhi. Tahapan dalam penelitian diantaranya yakni:

Tahapan persiapan, yang didalamnya meliputi tahapan-tahapan melengkapi penunjang dalam melaksanakan penelitian ini seperti mempersiapkan instrument penelitian berupa soal pola bilangan yang sudah melalui tahapan revisi serta telah melewati uji validasi, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda yang mengacu pada kompetensi dasar serta indikator pencapaian kompetensi yang sudah ditetapkan di sekolah tersebut untuk pada akhirnya dapat diuji cobakan kepada siswa kelas VIII. Tahapan pelaksanaan, pada tahapan inti ini peneliti mengujicobakan instrument soal yang sudah dipersiapkan dan menganalisis kemampuan komunikasi siswa berdasarkan jawaban siswa yang tertuang pada lembar jawaban soal pola bilangan tersebut. Sejalan dengan hal itu, peneliti juga menilai hasilnya berdasarkan rubrik pengskoran kemampuan komunikasi yang mengacu pada pendapat salah satu ahli sebagai tolak ukur menentukan tingkat ketercapaian kemampuan komunikasi. Tahapan evaluasi, pada tahapan ini setelah menganalisis jawaban dan menentukan tingkat ketercapaian kemampuan komunikasi serta memberi kesimpulan secara deskriptif dan sebenar-benarnya untuk menentukan hasil yang murni, relevan, efektif dan sesuai dengan fakta lapangan.

Pengumpulan data yang diambil yaitu pengumpulan hasil tes instrumen soal pola bilangan berupa 5 butir soal pola bilangan berjenis essay dengan indikator yang memenuhi, dengan pedoman penilaian yang mengacu pada Sumarmo (Hasina, Rohaeti, & Maya, 2020) menyebutkan pedoman penskoran sebagai berikut:

**Tabel 1.** Pedoman Pengskoran Kemampuan Komunikasi Sumarmo

Skor	Kriteria
4	Respons lengkap dan jelas, tidak ragu-ragu, diagram lengkap, komunikasi efisien, sajian logis, disertai dengan contoh
3	Respons benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi efisien, dan sajian lengkap tapi tidak disertai contoh
2	Respons benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi dan sajian kurang lengkap dan tidak disertai contoh.
1	Respons benar tapi kurang lengkap/ jelas, diagram, komunikasi dan sajian kurang lengkap, tidak disertai contoh tidak ada
0	Respons, komunikasi tidak efisien, misinterpretasi (tidak ada jawaban apapun/lembar jawaban siswa kosong)

Dalam menilai instrumen peneliti menggunakan acuan pada pedoman pengskoran diatas dari mulai 0 sampai dengan 4 secara satuan tergantung pada mana saja yang telah memenuhi secara maksimal kepada pengskoran diatas sesuai dengan kriteria yang disajikan. Skor maksimal jika kriteria lengkap jelas dan memiliki unsur-unsur yang mengacu pada rubric pengskoran, skor terendah tidak memenuhi syarat maka dikatakan tidak efisien dan respon dengan skor sedang yaitu 1-3 memiliki respon yang cukup jelas dan beragam memenuhi beberapa komponen yang disertai dengan persoalan yang serupa dan symbol atau grafik pada matematika. Untuk menganalisis interpretasi ketercapaian dapat diukur dengan kriteria kemampuan komunikasi serta skor yang disajikan berikut:

**Tabel 2.** Kategori Pencapaian Kemampuan Komunikasi Sumarmo

Pencapaian Komunikasi Matematika	Kategori
≤ 33%	Rendah
> 33%	Sedang
> 66%	Tinggi

Dengan demikian berdasarkan acuan pengskoran diatas, peneliti memberikan penilaian yang mengacu pada kategori diatas dan menilai hasil siswa dengan baik dan faktual sesuai ketentuan yang dijadikan acuan tidak menggunakan rubrik pengskoran secara tidak jelas dan tidak terencana. Hal ini untuk mendapatkan hasil yang sangat valid dalam menilai instruen yang diujicobakan kepada siswa untuk mengukur komunikasi matematikanya. Presentasi ketercapaian rendah hingga tinggi berhubungan dengan kelengkapan jawaban siswa sehingga nantinya pun hasil yang didapat agam beragam presentase menyesuaikan dengan sejauh mana tertuangnya pemahaman secara kognitif untuk pencapaian komunikasi yang dapat dikatakan baik. Dan berikut ini adalah indikator kemampuan komunikasi yang digunakan pada instrumen soal pola bilangan.

**Tabel 3.** Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Sumarmo

Nomer Soal	Indikator
1	1) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika 2) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis
2	Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
3	Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)

4	Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika
5	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Instrumen yang diujicobakan telah memenuhi indikator komunikasi matematika menurut ahli yang dijadikan pedoman, didalamnya sudah terpenuhi indikator yang terkait yang teruntuk tentunya mengukur hasil komunikasi yang relevan. Butir indikator disesuaikan dengan uraian soal yang mana didalamnya memenuhi indikator komunikasi secara bertahap dari mulai hal yang berindek konkret ke soal pula yang bersifat abstrak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian yang dilakukan kepada kelas VIII disalah satu SMP Negeri di KBB. Penerapan penelitian mengacu pada metode dan melakukan tahapan-tahapan yang telah disesuaikan dengan melihat ketercapaian interpretasi presentase indikator komunikasi, untuk melihat hasil yang telah menyesuaikan ketentuan penskoran disajikan pada Tabel 4:

**Tabel 4.** Hasil Ketercapaian Indikator Komunikasi Matematika

No Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika	Total Skor	Jumlah siswa x Skor Max	Presentase	Hasil
1.	Menjelaskan ide, dan model matematika dalam berbagai bentuk	74		84,09%	Tinggi
2.	Menjelaskan pernyataan matematika yang dipelajari	56		63,63%	Sedang
3.	Menyatakan masalah kontekstual kepada permodelan	65	88	73,86%	Sedang
4.	Berdiskusi tentang matematika dan dapat merepresentasikan secara tertulis	29		32,95%	Rendah
5.	Merumuskan konjektur generalisasi	26		29,54%	Rendah
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>250</b>		<b>Presentase Keseluruhan 284,07%</b>	<b>Sedang</b>
				<b>Rata-rata Presentase 56,81%</b>	

Dari hasil pemaparan Tabel 4 yaitu interpretasi tinggi sebesar 84,09% pada butir soal pertama dengan indikator penjelasan ide dalam model matematika, butir soal kedua dan ketiga memiliki interpretasi sedang  $> 33\%$  dengan indikator pernyataan matematika dan masalah kontekstual kedalam model matematika. Serta interpretasi rendah pada butir soal keempat dan kelima yaitu  $\leq 33\%$  dengan indikator pemahaman dalam berdiskusi matematika dan membuat konjektur penyusunan, argument, definisi dan generalisasi.

Kesimpulan hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa interpretasi ketercapaian kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi pola bilangan, dengan instrumen 5 butir soal essay yang telah di ujicobakan pada siswa SMP kelas VIII di salah satu SMP Negeri di KBB dengan rata-rata presentase sebesar 56,81% berada pada kategori “sedang”.

### **Pembahasan**

Sesuai dengan tahapan penelitian maka peneliti melakukan tahapan persiapan yang meliputi observasi ke sekolah, melihat karakteristik keadaan di sekolah tersebut dan memperkenalkan diri sebagai observer kepada pihak-pihak yang terkait didalamnya termasuk siswa. Sebelum kepada uji coba instrumen observer memberi sedikit stimulus kepada siswa untuk mengingat kembali materi yang terdapat pada instrumen penelitian, observer memberikan tahapan stimulus materi pola bilangan dengan menghubungkan pembelajaran kepada soal-soal yang berbentuk konkret menuju abstrak dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut adalah gambar pemberian stimulus dan pemberian butir soal kepada siswa:



**Gambar 1.** Stimulus dan Pemberian Instrumen

Sejalan dengan tahapan penelitian diatas maka pada tahapan evaluasi, observer menganalisis hasil dari instrumen yang diujicobakan kepada siswa. Tahapan evaluasi ini meliputi analisis kemampuan komunikasi matematika siswa dalam mengerjakan butir soal pola bilangan yang terdiri dari 5 butir soal essay dengan memiliki ketentuan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang berlaku di sekolah tersebut. Dan menganalisis kekeliruan siswa dalam proses pengisian dan membuat irisan keterkaitan dengan komunikasi matematika siswa, lalu didapat hasil kesimpulan dari tahapan evaluasi dengan interpretasi kemampuan komunikasi yang mengacu pada pendapat Sumarmo (Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., & Maya, R. 2020) berikut hasil evaluasi pengisian instrument siswa. Dibawah ini analisis soal pola bilangan pada kemampuan komunikasi matematika:

Rafika

1. Terdapat 6 rumah di kompleks Margahayu Indah, berikut ilustrasi jajarannya :



dari ilustrasi tersebut coba kalian identifikasi nomor rumah ke-12 dari barisan soal yang terdapat di gambar!

Jawaban :  $U_n = 2n - 1$   
 $U_n = 2(12) - 1$   
 $U_n = 24 - 1$

Gambar 2. Soal dan Jawaban Nomor 1

Hasil evaluasi jawaban siswa diatas menunjukkan bahwa siswa telah mampu menjelaskan ide kepada permodelan matematika seperti pada indikator kemampuan komunikasi matematika, namun siswa tidak mencapai hasil yang maksimal karena siswa tidak memberi kesimpulan ekspresi matematika yang memberikan jawaban menjadi hasil yang benar. Hal ini sejalan pendapat Hwang (Rahmadian dkk, 2019) representasi simbol matematika (*Written symbol*); yaitu menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus, persamaan atau ekspresi matematis. Dan pendapat tersebut seperti merumuskan masalah kontekstual kedalam permodelan secara matematis.

a. Whorunisa 8F

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari Pola barisan di bawah ini.

a. 83, 76, 69, 62, 55, 48, 41 → mempunyai pola (aturan) dikurang 7

b. 12, 14, 13, 15, 14, 16, 15, 17, 16 → mempunyai pola (aturan) ditambah 2 dan dikurang 1

Gambar 3. Soal dan Jawaban Nomor 2

Pada pembahasan butir soal nomor 2 dengan indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, siswa telah mampu menjelaskan pola baris bilangan yang terdapat pada soal namun pada pertanyaan matematika yang terkait siswa tidak memberi penjelasan secara detail dan terstruktur mengenai hasil pembelajaran barisan pada pola bilangan tersebut. Itu berarti siswa belum mampu mengkaitkan soal tersebut terhadap indikator pertanyaan matematika yang telah ia pelajari. Hal tersebut dikarenakan siswa hanya menghafal konsep bukan memahami. Sejalan dengan pendapat Ainun dkk., (2019) masih kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep kurang optimalnya pemahaman siswa yang hanya menghafal, maka hal tersebut berdampak terhadap prestasi belajar siswa khususnya pada pelajaran matematika.

Nantan sedang menumpuk kursi yang tingginya masing-masing 90 cm. Tinggi tumpukan 2 buah kursi yaitu 96 cm. dan tinggi 3 tumpukan kursi yaitu 102 cm. Temukanlah berapa tinggi jika tinggi tumpukan 10 kursi !

Substitusi rumus suku ke-n barisan bilangan  $u_n = a + (n-1)b$

$$u_n = 90 + (10-1)6$$

$$= 90 + 9 \times 6$$

$$= 105. \text{ Jadi tinggi tumpukan } 105.$$

Gambar 4. Soal dan Jawaban Nomor 3

Pada soal yang berbentuk kontekstual ini siswa tidak mampu memperesentasikan bentuk soal kedalam model matematika yang benar, masih terdapat kesalahan dalam memahami situasi soal kontekstual kedalam permodelan matematika. Sejalan degan pendapat Klipatrick & Jane (Wulandari dkk, 2016) berargumen bahwa dalam matematika sangat diperlukan hal ini dikarenakan agar siswa dapat menjelaskan secara logis dan memutuskan cara atau penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan masalahnya. Secara umum berarti pemikiran logis siswa sangat diperlukan untuk dapat menyelesaikan secara tepat masalah yang disajikan. Itu berarti pentingnya siswa memahami argumen dalam soal kehidupan sehari-hari agar dapat diselesaikan dalam permodelan matematika untuk mampu menyelesaikannya dengan benar.

3. Bayangkan jika terdapat sebuah pohon dengan satu batang pokok, lalu bercabang berupa dahan. Masing-masing dahannya tumbuh dengan ranting. Demikian seterusnya sampai terbentuk gugusan gugusan ranting yang ukurannya semakin besar. Dan apabila pada sebuah dahan tumbuh 2 buah ranting. Sebaliknya jika kelian selidela berapa banyak ranting yang dapat tumbuh ketika terdapat 12 dahan yang tumbuh !  
 Jawaban: banyak dahan x banyak ranting.  
 $12 \times 2$   
 $= 26 \text{ buah ranting.}$   
 Jadi jika 12 dahan terdapat 26 ranting.

Gambar 5. Soal dan Jawaban Nomor 4

Terdapat 2 pemenuhan indikator dalam soal diatas yaitu menulis mengenai matematika dan membaca pemahaman presentasi tertulis tersebut, hasil analisis soal menunjukkan bahwa siswa tidak memahami tulisan mengenai matematika dalam soal tersebut sehingga menyebabkan siswa salah dalam menyelesaikannya itu berarti siswa tidak memiliki tingkat komunikasi yang baik dalam memenuhi indikator tersebut. Menurut Kristanti, & Isnarto, (2019) kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruhan dan fungsional. Maka dari itu bisa dikatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa.

Tentukan suku ke-25 ( $U_{25}$ ) dari barisan bilangan aritmatika di bawah ini.  
 10, 20, 30, 40, 50, ...  
 Rumus =  $U_n = a + (n-1)b \rightarrow a = 10, b = 20 - 10 = 10, \text{ dan } n = 25$   
 $U_{100} = 10 + (25-1)10$   
 $U_{100} = 10 + (24 \times 10)$   
 $U_{100} = 10 + 240$   
 $U_{100} = 250$   
 Jadi suku ke-25 ( $U_{25}$ ) adalah 250.

**Gambar 6.** Soal dan Jawaban Nomor 5

Hasil analisis soal tersukar terdapat pada nomor soal ke5 yang memiliki indikator komunikasi membuat konjektur, argumen dan rumusan secara general ini menunjukkan bahwa secara garis besar siswa mampu merumuskan permasalahan yang terdapat pada soal. Namun secara konjektur dan argumen siswa tidak memberikan rumusan jelas siswa hanya menyelesaikan persoalan tersebut dengan menuangkan soal ke model matematika saja, tidak terdapat konfigurasi rumusan secara detail terkait komunikasi matematikanya. Seperti pendapat Baroody (Siregar, 2018) matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri dan belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak. Oleh karena itu dalam penyelesaian soal tentukanya melibatkan pemahaman komunikasi matematika itu penting. Tidak berlaku untuk pemahaman dirinya sendiri antara lain didalamnya seperti pendapat ahli yakni melibatkan unsur lain dengan komunikasi.

Berdasarkan hasil kesimpulan peneliti dapat memberi informasi bahwa nya dalam pengerjaan instrumen pola bilangan yang diujicobakan kepada siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di KBB berada pada interpretasi “sedang”, itu berarti kemampuan komunikasi matematika siswa memberikan hasil yang cukup baik dengan presentase hasil secara akumulasi bernilai 56,81%. Hasil evaluasi soal yang paling sukar yaitu pada butir soal ke-5 yaitu konsep generalisasi konfigurasi rumusan konjektur matematika perlu beberapa treatment khusus dalam menuntaskan soal yang tergolong sukar tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas dapat kita beri simpulan bahwanya penelitian yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi siswa membuahkan hasil pada kategori “sedang” artinya kemampuan komunikasi siswa pada sampel yang diuji tidak menempati kategori rendah dan dapat dilihat dari hasil instrumen yang diuji cobakan sebanyak 5 butir soal essay serta dilakukan pula analisis butir soal dengan hasil menunjukkan bahwa pada butir soal ke-lima pada indikator generalisasi itu beragam jawaban namun termasuk pada butir soal yang memiliki tingkatan kesukaran yang sulit dan beberapa siswa mengalami kekeliruan pada butir tersebut. Oleh karena itu, pada indikator yang memeiliki tingkatan soal sulit perlunya penekanan konsep generalisasi matematika secara mandala dalam meningkatkan literasi soal dengan komunikasi matematika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya saya ucapkan kepada pihak-pihak yang membantu penyusunan artikel dari tahapan persiapan hingga tahapan evaluasi dan mendapatkan hasil simpulan. Tidak dapat saya sebutkan satu persatu, namun khususnya sumber dukungan yaitu kedua orang tua, dosen pembimbing dan guru-guru yang terlibat dalam penyusunan. Tentunya penyusunan artikel ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu saya sebagai observer sekaligus penulis artikel ini menerima jika terdapat teguran yang membangun untuk kemajuan pendidikan terutama dalam bidang penelitian matematika. Dengan demikian saya ucapkan terima kasih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, A. N., Djadir, & Mutmainnah. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Pada Siswa Kelas VIII SMP Pesantren Guppi Samata Kabupaten Gowa. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(2), 114–121. <https://doi.org/10.26618/sigma.v11i2.3512>
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p25-32>
- Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 575–586. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.575-586>
- Heryan, U. (2018). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 94–106.
- R, Feti Kristanti, Isnarto, M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Android. *Seminar Nasional Pacasarjana*, 618–625.
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>
- Rizqi, A. A. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 191–202. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21457>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1), 58–67.
- Siregar, N. F. (2018). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(02), 74. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>
- Wulandari, W., Darmawijoyo, D., & Hartono, Y. (2016). Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas Viii Smp Negeri 15 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.10.1.3292.114-126>

