

ANALISIS KEMAMPUAN PEMODELAN MATEMATIS ANAK-ANAK DI KAMPUNG ADAT BOTI

Melkianus Tanu^{1)*}, Uke Ralmugiz²⁾, St. Muthmainnah Yusuf³⁾

^{1,2,3)}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kupang

*melkytanu27@gmail.com

ABSTRACT

Analysis of the Children's Mathematical Modeling Ability in Boti Traditional Village, Kupang. Academic Year 2020/2021. Skripsi. Mathematics Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education. University of Muhammadiyah Kupang. This study aims to determine the mathematical modeling ability of children in the traditional village of Boti, which is very necessary in solving contextual problems completely because they do not understand the problem and do not able to convert the problem into a mathematical model. This research is qualitative research with a descriptive approach. The subjects of this study were 7 children in Boti traditional village. There were 3 interview test respondents who were selected based on the high, medium, and low ability categories. Data collection techniques used were data reduction, data presentation, and drawing conclusion. The validity of the data tested using a triangulation of data technique. Based on the results of 3 essay test items, it showed that the mathematical modeling ability has 3 categories, namely: 1 high-ability child, 4 moderately capable children, and 2 low-ability children.

Keywords: Mathematical Modeling Ability, Boti Traditional Village

ABSTRAK

Analisis Kemampuan Pemodelan Matematis Anak-Anak Di Kampung Adat Boti. Kupang Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemodelan matematis anak-anak di Kampung adat boti, yang sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah-masalah kontekstual secara tuntas karena tidak dipahami soal dan tidak dapat mengubah masalah kedalam model matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah 7 anak-anak di kampung adat boti, responden tes wawancara adalah 3 orang anak yang dipilih berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data yang digunakan adalah teknik triangulasi. Berdasarkan hasil penelitian tes yang terdiri dari 3 butir soal tes essay diketahui bahwa kemampuan pemodelan

matematika memiliki 3 kategori yaitu: 1 orang anak berkemampuan tinggi, 4 orang anak berkemampuan sedang, dan 2 orang anak berkemampuan rendah.

Kata Kunci : Kemampuan, Pemodelan, Matematika, Kampung Adat Boti

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting. Hal ini dapat dilihat dari ujian untuk kelulusan pada jenjang sekolah di Indonesia, dimana salah satu pelajaran yang diujikan adalah matematika. Matematika tidak hanya menjadi mata pelajaran yang penting di sekolah, tetapi matematika juga penting bagi kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dan paling erat kaitannya dengan berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup manusia yang harus diselesaikan dengan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur dan lain-lain, maka diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Pitriani, 2016). Saat ini masih banyak siswa yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika sangat membosankan dan sulit, sehingga tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahaminya atau dapat dikatakan kemampuan siswa masih tergolong rendah.

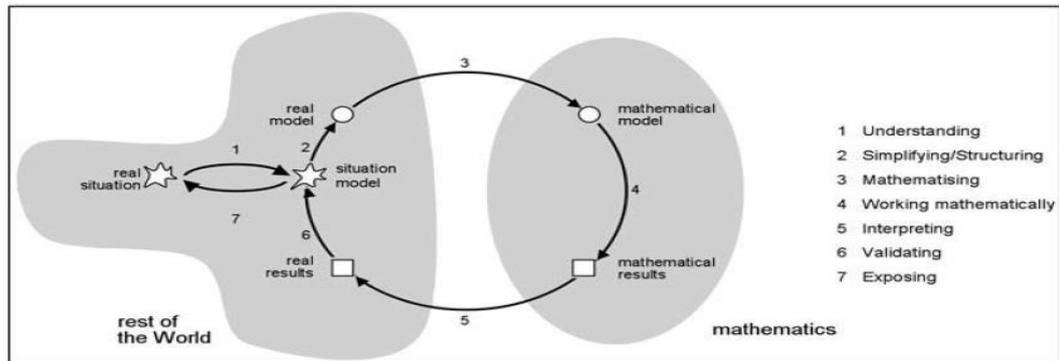
Salah satu kemampuan dalam pelajaran matematika yang menghubungkan antara masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep matematika adalah kemampuan pemodelan matematika dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan pemodelan matematis merupakan kemampuan kecakapan siswa dalam membuat model matematika dari situasi masalah, dengan tujuan dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat melalui proses penggunaan matematika untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan nyata (Blum dalam Surwanto dkk, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN Satu Atap Oefau Desa Boti yang berkaitan dengan kemampuan pemodelan matematika anak-anak di kampung adat boti, didapatkan informasi bahwa ketika diberikan soal-soal kontekstual siswa tidak dapat menyelesaikan secara tuntas karena tidak memahami soal untuk diubah kedalam model matematika, kemudian ketika permasalahan matematika dibawa ke lapangan siswa juga kesulitan mendeskripsikannya atau tidak memahami model matematika yang bagaimana yang harus digunakan dalam permasalahan tersebut. Hal tersebut dikarenakan guru kurang terbiasa menghubungkan masalah kehidupan sehari-hari dalam penyelesaian soal matematika, guru hanya sebatas memberikan contoh soal sesuai dengan buku yang digunakan, sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan mengubah soal-soal kontekstual kedalam model matematika karena masih sebagian besar siswa masih kental dengan budaya dan lingkungan adat sehingga perkembangan luar jarang diketahui.

Pemodelan matematika merupakan bidang matematika yang berusaha untuk merepresentasikan dan menjelaskan sistem-sistem fisik atau problem pada dunia real dalam pernyataan matematika, sehingga diperoleh pemahaman dari problem dunia real menjadi lebih tepat (Widowati dan Sutimin, 2007). Representasi matematika yang dihasilkan dari proses ini dikenal dengan model

matematika. Kemampuan pemodelan matematis merupakan suatu kegiatan dalam mengubah atau menganalogikan suatu permasalahan dalam dunia nyata ke dalam bentuk matematis dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu masalah (Ang, dalam Nuryadi, dkk (2018). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemodelan matematika merupakan suatu kemampuan siswa dalam mentransformasikan masalah dari situasi nyata kedalam bentuk masalah matematika melalui penggunaan simbol, hubungan, ataupun fungsi.

Siklus pemodelan matematika menurut Blum dan Leiß dalam Salmina (2019) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Siklus Pemodelan Matematika Menurut Blum dan Leiß dalam Salmina (2019)

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan bahwa siklus pertama yaitu *understanding*, dimana dalam pemecahan masalah terlebih dahulu harus memahami situasi masalah yaitu dengan cara membangun model berdasarkan situasi. Kemudian situasi disederhanakan dan dibuat lebih tepat yang mengarah ke model nyata dari situasi pada siklus *simplifying/structuring*. Selanjutnya siklus *mathematising* yang merupakan proses mengubah model nyata ke dalam model matematika yang terdiri dari persamaan tertentu. Selanjutnya dalam siklus *working mathematically* atau mengerjakan secara matematis, dan menggunakan prosedur matematika untuk menemukan hasil dari masalah yang diberikan, dan sehingga pada siklus *interpreting* menghasilkan hasil matematika yang ditafsirkan dalam dunia nyata sebagai hasil yang nyata. Sebuah *validating* atau validasi menunjukkan bahwa perlu untuk berputar kedua kalinya atau tidak. Selanjutnya yaitu *exposing* yaitu menjelaskan dari jawaban akhir ke jawaban yang ditanyakan dalam masalah.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan perilaku, persepsi, motivasi serta tindakan subjek penelitian dalam bentuk uraian kalimat (Moleong, 2015). Hasil penelitian kualitatif lebih pada makna dibandingkan generalisasi (Sugiyono, 2015). Hasil penelitian kualitatif pada penelitian ini berupa deskripsi terkait kemampuan pemodelan matematika anak-anak di kampung adat Boti dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah 7 anak-anak di kampung adat boti, responden tes

wawancara adalah 3 orang anak yang dipilih berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data yang digunakan adalah teknik triangulasi. Berdasarkan hasil penelitian tes yang terdiri dari 3 butir soal tes essay diketahui bahwa kemampuan pemodelan matematika memiliki 3 kategori yaitu: 1 orang anak berkemampuan tinggi, 4 orang anak berkemampuan sedang, dan 2 orang anak berkemampuan rendah.

Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Data penelitian ini mengarah kepada panduan konsepsi penelitian kualitatif dengan menyebarkan tes, wawancara, dan pengamatan, data yang diperoleh dari kemampuan pemodelan matematika anak-anak di kampung adat Boti dapat disimpulkan bagaimana anak-anak menganalisis soal tersebut. Disini terdapat kesulitan-kesulitan memahami konsep, kesulitan memahami maksud soal, sehingga tidak dapat mengubah kedalam kalimat matematika, kesulitan menyelesaikan pengerjaan hitung campuran dan kesulitan menggunakan hitung campuran dalam bentuk soal cerita dalam kehidupan sehari-hari.

a. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah anak-anak di kampung adat Boti yang berjumlah 7 orang yang telah mempelajari materi hitung campuran. Pemilihan anak-anak sebagai tempat pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan hasil jawaban anak-anak untuk menentukan subjek penelitian.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Matematika Anak-Anak Di Kampung Boti

No	Inisial Anak-Anak	Skor	Kategori Kemampuan Pemodelan Anak-Anak
1	DDN	100	Tinggi
2	SB	70	Sedang
3	AH	10	Rendah
4	DN	15	Rendah
5	AS	70	Sedang
6	GA	70	Sedang
7	MAN	70	Sedang

Sumber: hasil dokumentasi sendiri

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh informasi setelah melihat hasil tes yang telah dilakukan oleh anak-anak dapat dikategorikan menjadi tiga bagian yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori rendah dimulai dari 0-60, kategori sedang dimulai dari 60-80, dan kategori tinggi dimulai dari 80-100. Berdasarkan hasil tes dapat dipilih 3 orang anak yang dijadikan subjek penelitian dari kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa terdapat 1 anak yang berkemampuan tinggi, 4 anak yang berkemampuan sedang, dan 2 anak yang berkemampuan rendah. Selanjutnya dipilih satu subjek untuk masing-masing kategori kemampuan pemodelan matematika. Pemilihan subjek ini mengacu pada skor yang diperoleh setiap anak-anak berdasarkan kemampuan dalam

menyelesaikan soal tes dan mampu mengekspresikan pikirannya, serta bersedia mengitu keseluruhan proses pengumpulan data dalam penelitian ini.

b. Hasil wawancara

1) Untuk soal nomor 1 anak KT

Vano mempunyai 52 kalereng. Kemudian Vano membeli lagi 3 dus kalereng. Masing-masing dus berisi 9 kalereng. Berapakah butir kalereng Vano sekarang?

1. Memahami masalah ← *52 diketahui*

1. Memahami masalah ← *ditanya*

3. Menjawab masalah dgn model ← *Jawab*

$52 + (3 \times 9)$
 $= 52 + 27$
 $= 79$

P : Apa yang anda ketahui dari soal no 1?

KT01 : Yang saya ketahui dalam soal itu adalah Vano mempunyai 52 kalereng, kemudian Vano membeli lagi 3 dus, dan masing-masing dus berisi 9 kalereng.

P : Apa yang ditanyakan dalam soal itu?

KT02 : Yang ditanyakan dalam soal itu adalah berapa butir kalereng vano sekarang?

P : Bagaimana penyelesaiannya?

KR03 : Kita ubah soal itu kedalam matematika

P : Terus bagaimana lagi?

KT04 : Bagian $52 + (3 \times 9)$

$$52 + 27 = 79$$

P : Apakah kamu yakin jawaban ini benar?

KT05 : Iya saya yakin benar Pak

P : Bagaimana kesimpulannya?

KT06 : Saya lupa Pak, buru-buru untuk selesaikannya

P : Lain kali tuliskan kalau ada soal cerita, terakhirnya harus tulis jadi kalereng vano sekarang adalah 79. Apakah ade sering belajar matematika tentang soal cerita dirumah?

KT07 : Iya pak nanti saya akan tuliskan kalau saya mendapatkan pertanyaan soal cerita begitu lagi. Saya sering belajar matematika dirumah kalau pas ada waktu kosong.

Setelah mencermati hasil dari jawaban dan wawancara anak dianalisis bahwa pada soal yang pertama anak KT mampu memahami masalah, menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, membangun model, menjawab masalah dengan model, tetapi anak KT tidak mampu menginterpretasikan dan memvalidasi hasil tersebut.

2) Untuk soal nomor 1 anak KS

Vano mempunyai 52 kalereng. Kemudian Vano membeli lagi 3 dus kalereng. Masing-masing dus berisi 9 kalereng. Berapakah butir kalereng Vano sekarang?

1. Memahami masalah

Memahami masalah

1. membangun model

3. Menjawab masalah dengan model

P : Apa yang anda ketahui dari soal no 1?

KS01 : Yang saya ketahui dalam soal itu adalah Vano mempunyai 52 kalereng, kemudian Vano membeli lagi 3 dus, dan masing-masing dus berisi 9 kalereng.

P : Apa yang ditanyakan dalam soal itu?

KS02 : Yang ditanyakan dalam soal itu adalah berapa butir kalereng Vano sekarang?

P : Bagaimana penyelesaiannya?

KS03 : Penyelesaiannya kita ubah ke model matematika dengan cara penjumlahan dan perkalian

P : Caranya bagaimana?

KS04 : $52 + (3 \times 9)$
 $= 52 + 27 = 79$

P : Apakah kamu yakin jawaban ini benar

KS05 : Iya saya yakin benar Pak

P : Bagaimana kesimpulannya?

KS06 : Saya lupa tuliskan Pak

P : Apakah ade sering belajar matematika tentang soal cerita dirumah?

KS07 : Saya tidak belajar

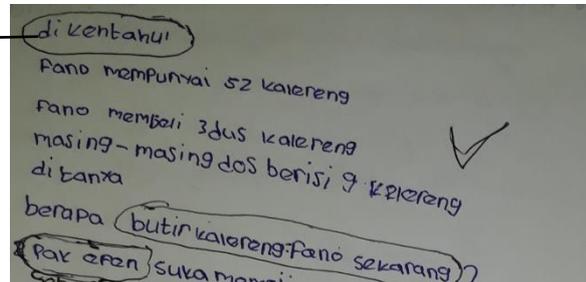
Setelah mencermati hasil dari jawaban dan wawancara dianalisis bahwa pada soal yang pertama anak KS mampu memahami masalah, menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, mampu membangun model matematika, dan

menjawab masalah dengan model, tetapi anak KT tidak mampu menginterpretasikan dan memvalidasi hasil tersebut.

3) Untuk soal nomor 1 anak KR

Vano mempunyai 52 kalereng. Kemudian Vano membeli lagi 3 dus kalereng. Masing-masing dus berisi 9 kalereng. Berapakah butir kalereng Vano sekarang?

1. memahami masalah



Gambar 4.1 Hasil Jawaban Soal No 1 Anak KS

Hasil Wawancara Anak KR

- P : Apa yang anda ketahui dari soal no 1?
- KR01 : Yang saya ketahui dalam soal itu adalah Vano punya 52 kalereng, Vano beli lagi 3 dos, dan masing-masing dos terisi 9 kalereng.
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal itu?
- KR02 : Yang ditanyakan dalam soal itu adalah berapa butir kalereng Vano sekarang?
- P : Bagaimana penyelesaiannya?
- KR03 : Saya tidak tau kaka
- P : Dimana letak kesulitannya ade?
- KR05 : Iya Pak saya tidak tahu cara mengerjakannya
- P : Ade sudah menuliskan apa yang sudah diketahui diatas itu tinggal dijumlahkan saja Vano mempunyai 52 kalereng habis itu dijumlahkan dengan kalereng yang Vano membeli 3 dos yang masing-masing berisi 9 kalereng.
- KR06 : saya tidak mengerti itu kaka
- P : Sering latihan soal atau belajar matematika tentang soal cerita dirumah atau tidak?
- KT07 : Iya tidak pernah pak

Setelah mencermati hasil dari jawaban dan wawancara dengan subjek dianalisis bahwa pada soal yang pertama anak KS mampu memahami masalah dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan tetapi anak KR mengalami kesulitan dalam membangun model, menjawab masalah dengan model, menginterpretasikan hasil dan memvalidasinya.

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemodelan matematika yang diperoleh anak-anak masih kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita hal ini dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara, anak-anak masih mengalami kesulitan memahami makna dari soal tersebut, kesulitan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan bagaimana mengubah soal cerita itu kedalam model matematika dan menentukan rumus yang tepat.

Berdasarkan data tes tertulis yang diperoleh dari anak KT pada ketiga soal tersebut untuk langkah pertama subjek berkemampuan tinggi mampu memahami masalah dengan baik karena subjek bisa memahami kalimat soal cerita dengan baik, mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Pada langka kedua anak KT mampu membangun model matematika, dan pada langka berikutnya anak berkemampuan tinggi mampu menginterpretasikan hasil dengan langkah-langkah pemodelan.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara dengan subjek KS pada ketiga soal tersebut anak berkemampuan sedang mampu memahami kalimat soal cerita dengan baik, mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang tanyakan dari soal tersebut dengan baik. Pada soal nomor 1 anak berkemampuan sedang mampu membangun model matematika dan menjawab soal nomor 1 dengan baik, tetapi pada soal nomor 2 dan 3 anak berkemampuan sedang tidak mampu menyelesaikan atau menjawab masalah dengan model matematika, sehingga tidak mampu menuliskan langkah pengerjaannya dengan benar, dan tidak mampu menjawab model matematikanya dengan benar.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara dengan subjek berkemampuan rendah, pada soal nomor 1 tersebut anak berkemampuan rendah mampu memahami kalimat soal cerita dengan baik, tetapi tidak mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang tanyakan dari soal tersebut dengan baik. Pada soal nomor 1 dan 3 anak berkemampuan rendah tidak mampu membangun model matematika dan menjawab soal nomor 1 dan 3 dengan baik dan juga hanya menuliskan kemabali soal yang ada. Disini disimpulkan bahwa anak berkemampuan rendah sama sekali tidak memahami maksud dari soal 1 sampai dengan 3. Anak berkemampuan sedang tidak mampu menyelesaikan atau menjawab masalah dengan model matematika, sehingga tidak mampu menuliskan langkah pengerjaannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan pemodelan matematika yang diperoleh bahwa kesulitan anak-anak dalam menyelesaikan soal cerita adalah anak-anak mengalami kesulitan memahami makna dari soal tersebut, kesulitan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan bagaimana mengubah soal cerita itu kedalam model matematika dan menentukan rumus yang tepat. Kemampuan pemodelan matematika anak-anak dikampung adat Boti masih sangat minim dikarenakan masih banyak anak-anak yang belum memahami soal cerita matematika, dari hasil tes kemampuan pemodelan matematika yang dilaksanakan

oleh 7 orang anak-anak dikampung adat Boti, yang terdiri dari 3 butir soal essay tes diperoleh hasil bahwa terdapat 1 orang anak berkemampuan tinggi, 4 orang anak berkemampuan sedang dan 2 orang anak berkemampuan rendah.

Daftar Pustaka

- Moleong, Lexy J. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nuryadi, A., Santoso, B., & Indaryanti, I. (2018). *Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa Dengan Strategi Scaffolding With A Solution Plan Pada Materi Trigonometri Di Kelas X SMAN 2 Palembang*. Jurnal Gantang, 3(2), 73-81.
- Pitriani. (2016). *Kemampuan Pemodelan Matematika dalam Realistic Mathematics Education (RME)*. JES - MAT, ISSN 2460 – 8904, Vol 02, No.1.
- Silmina, Adinda Amalia. (2019). *Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa SMP/MTs Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. Diss. UIN AR-RANIRY Banda Aceh.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surwanto, Fevi, Tobondo, Yunda dan Riskiningtyas, Lili. (2017). *Kemampuan Abstraksi dalam Pemodelan Matematika*. Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika (On-line) 978-602-73403-3-6. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widowati, W., dan Sutimin, S. (2007). *Pemodelan Matematika*. Buku Ajar Pemodelan Matematika. Semarang: Universitas Diponegoro.