

## ANALISIS KESULITAN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ABSTRAKSI MATEMATIS PADA POKOK BAHASAN FUNGSI

Nor Khasanah<sup>1</sup>, Tri Atmojo Kusmayadi<sup>2\*</sup>, Farida Nurhasanah<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2\*</sup> Matematika, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author.

E-mail: [nokhasanah108@gmail.com](mailto:nokhasanah108@gmail.com)<sup>1)</sup>  
[tri.atmojo.kusmayadi@staff.uns.ac.id](mailto:tri.atmojo.kusmayadi@staff.uns.ac.id)<sup>2\*)</sup>  
[farida.nurhasanah@fkip.uns.ac.id](mailto:farida.nurhasanah@fkip.uns.ac.id)<sup>3)</sup>

Received 31 December 2020; Received in revised form 06 March 2021; Accepted 06 April 2021

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis dan faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pada pokok bahasan fungsi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, dengan subjek penelitian yang berjumlah 3 siswa kelas VIII MTS Mada Nusantara Jepara tahun pelajaran 2019/2020 yang diambil secara *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil kesimpulan penelitian yang diperoleh yaitu: 1) Jenis kesulitan dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pokok bahasan fungsi, yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fungsi, siswa kesulitan menerapkan rumus yang tepat, siswa kesulitan menghubungkan antar konsep, dan siswa kesulitan dalam pengoperasian. 2) Faktor penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pokok bahasan fungsi, yaitu siswa kurang latihan dalam menyelesaikan soal, siswa bingung menerapkan rumus yang tepat, siswa kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal, serta siswa tidak memeriksa ulang hasil pekerjaannya.

**Kata kunci:** Abstraksi matematis; faktor penyebab; kesulitan siswa.

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the types and factors that cause student difficulties in solving mathematical abstraction problems on the subject of functions. This research used a qualitative descriptive research type, with research subjects totaling 3 students of class VIII MTS Mada Nusantara Jepara in the academic year 2019/2020 who were taken by purposive sampling. The data collection techniques used were tests, interviews, and documentation. Data analysis used includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the research conclusions obtained are: 1) Types of difficulties in solving mathematical abstraction problems in the subject of functions, namely students having difficulty understanding the concept of functions, students having difficulty applying the right formula, students having difficulty connecting between concepts, and students having difficulty in carrying out operations. 2) Factors that cause students difficulty in solving mathematical abstraction problems on the subject of functions, namely students lack of practice in solving questions, students are confused about applying the right formula, students are less careful and in a hurry in solving questions, and students do not double-check their answers.*

**Keywords:** Causative factor; mathematical abstraction; student's difficulties



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menempati posisi strategis dalam dunia pendidikan di Indonesia. Pelajaran matematika sangat diperlukan di setiap jenjang pendidikan, karena terkait dengan penanaman konsep pada siswa. Konsep-konsep dalam matematika memiliki karakteristik yang bersifat abstrak. Keabstrakan matematika dikarenakan objek dan simbol yang ada dalam pembelajaran matematika terlihat tidak nyata dalam kehidupan (Khasanah, Nurkaidah, Dewi, & Prihandika, 2019). Alasan inilah yang menjadi faktor penyebab siswa tidak paham konsep-konsep dalam matematika ataupun siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika.

Proses konstruksi konsep yang terjadi dalam pikiran siswa dengan memanfaatkan pengalaman ataupun pengetahuan awal mereka dinamakan abstraksi matematis (Nurhasanah, Kusumah, & Sabandar, 2017). Abstraksi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, karena itu adalah jalan munculnya konsep matematika, dan itu sangat penting bagi siswa (Nurhasanah, Kusumah, Sabandar, & Suryadi 2017).

Beberapa ahli yang telah meneliti abstraksi matematis adalah (Annas, Djadir, & Hasma, 2018); (Elly & Mandasari, 2018); (Fitriani, Suryadi, & Darhim, 2018); (Nisa, 2018); dan lain-lain. Secara umum, menunjukkan masih rendahnya kemampuan abstraksi matematis siswa.

Peningkatan kemampuan abstraksi matematis bisa dilakukan melalui pembelajaran matematika. Namun, dalam praktek pembelajaran matematika memerlukan ketekunan dan keuletan, sehingga matematika dianggap sebagian siswa sebagai mata pelajaran yang membosankan dan begitu sulit, bahkan

menakutkan (Sholekah, Anggreini, & Waluyo, 2017). Hal ini sejalan dengan pernyataan Maghfiroh, Mustangin, & Fuady (2020) yang menganggap bahwa matematika menurut sebagian besar siswa adalah mata pelajaran yang sulit di antara yang lainnya. Pernyataan ini juga diperkuat oleh Mutia (2017) bahwa siswa merasa pelajaran matematika sulit khususnya dalam pemahaman konsep. Sementara, Yeni (2015) juga mengungkapkan bahwa matematika dianggap sebagai ilmu yang sulit untuk dipahami karena abstrak, tidak saja oleh siswa tingkat sekolah dasar bahkan hingga mahasiswa di perguruan tinggi.

Penelitian sebelumnya mengenai analisis kesulitan terkait menyelesaikan soal kemampuan abstraksi matematis sudah dilakukan di mata kuliah statistika matematika (Suryana, 2016). Penelitian ini memperoleh hasil bahwa mahasiswa yang menjadi subjek penelitian, mengalami kesulitan pada saat menentukan pola atau bentuk umum (generalisasi). Namun, penelitian ini hanya melakukan analisis kesulitan mahasiswa pada dua indikator saja yaitu menggeneralisasi dan mensintesis.

Pada penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama-sama menganalisis kesulitan pada tes abstraksi matematis. Namun dari penelitian sebelumnya masih belum banyak yang menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis, terutama dari segi siswa SMP/MTs yang diteliti, aspek abstraksi matematis yang dianalisis, dan pokok bahasan yang digunakan. Aspek abstraksi matematis yang digunakan adalah *recognition*, *representation*, *structural abstraction*, dan *structural awareness*. Sedangkan pokok bahasan tes abstraksi matematis adalah fungsi.

Berdasarkan hasil pengamatan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Mada

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

Nusantara Jepara, diperoleh fakta bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika khususnya pada pokok bahasan fungsi. Nilai rata-rata yang didapat siswa masih dibawah KKM 75 yang ditentukan sekolah. Hasil pengamatan dalam menganalisis kesulitan belajar matematika yang dialami siswa terletak pada materi yang saling berkaitan satu sama lain. Kesulitan tersebut ditimbulkan karena kurangnya kemampuan / pemahaman untuk menganalisis masalah pada pokok bahasan fungsi.

Mencermati ulasan sebelumnya, perlu upaya untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis, yaitu dengan menerapkan model / pendekatan dalam pembelajaran konsep fungsi yang menekankan pada aspek abstraksi yang dirasa masih butuh untuk diperhatikan. Oleh karena itu peneliti ataupun guru, perlu untuk melakukan penyelidikan tentang kesulitan jawaban siswa pada aspek abstraksi, sehingga diharapkan bisa mendapatkan gambaran tentang kelemahan siswa pada kemampuan abstraksi yang dirasa kurang. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pada pokok bahasan fungsi.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif. Sesuai dengan jenis penelitiannya, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pada pokok bahasan fungsi.

Lokasi penelitian ini dilakukan di salah satu SMP swasta di Jepara yaitu MTs Mada Nusantara, dengan subjek sebanyak 3 siswa kelas VIII dengan jenis kesalahan terbanyak. Adapun pengambilan ketiga subjek tersebut diambil secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan tujuan tertentu.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga yaitu 1) Tes, 2) Wawancara, dan 3) Dokumentasi. Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes abstraksi matematis yang berguna untuk mengetahui jenis kesulitan siswa. Tes abstraksi matematis yang digunakan pada penelitian ini berbentuk uraian dan tes tersebut terdiri dari tiga soal. Pokok bahasan soal tes abstraksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi. Adapun langkah-langkah dalam menyusun soal tes abstraksi matematis, yaitu: 1) Membuat kisi-kisi tes abstraksi matematis; 2) Menyusun instrumen tes dan kunci jawaban tes abstraksi matematis; 3) Memvalidasi instrumen tes abstraksi matematis; 4) Merevisi instrumen tes abstraksi matematis; 5) Melaksanakan tes abstraksi matematis.

Namun sebelum tes diberikan kepada siswa, soal tes di validasi oleh ahli terlebih dahulu. Soal tes abstraksi matematis divalidasi oleh 3 ahli validator yaitu 2 orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru yang mengampu pelajaran matematika di MTs Mada Nusantara. Langkah berikutnya adalah melakukan revisi hasil validasi tes sesuai saran dari validator. Kemudian, tes yang sudah direvisi tersebut diberikan dan diujikan kepada siswa kelas VIII Turki dan kelas VIII Brunei Darussalam dengan total partisipan sebanyak 24 siswa. Tes yang diberikan berupa soal yang di dalamnya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

memungkinkan siswa menunjukkan indikator: 1) Mengingat aktivitas dan pengalaman sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi; 2) Mampu menyelesaikan masalah dengan mengantisipasi sumber kesulitan apapun (dengan terlebih dahulu menyatakan hasil pemikiran dalam bentuk simbol-simbol matematika, kata-kata atau diagram); 3) Mengatur kembali (mengumpulkan, mengaitkan, mengembangkan) elemen-elemen matematika ke dalam elemen-elemen baru; 4) Memberikan alasan-alasan (rumus-rumus / aturan-aturan) terhadap keputusan yang dihasilkan dan mampu menunjukkan ringkasan aktivitas mereka. Kemudian, hasil jawaban tes abstraksi matematis siswa dikumpulkan, dan dilakukan pengkoreksian terlebih dahulu. Selanjutnya, dari hasil jawaban tes tersebut akan diambil 3 siswa untuk dijadikan subjek wawancara, dimana subjek tersebut yang memiliki kesalahan terbanyak pada setiap indikator abstraksi matematis.

Langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara. Metode wawancara pada penelitian ini berfungsi untuk menggali dan mendapatkan informasi terkait jenis-jenis dan faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi abstraksi pokok bahasan fungsi. Sedangkan, dokumentasi dalam penelitian ini berguna untuk memperoleh data yaitu data berupa hasil tes dan hasil wawancara. Pengambilan dokumentasi tersebut dilakukan pada saat tes dan wawancara berlangsung.

Selanjutnya data tersebut dikumpulkan, kemudian dianalisis secara deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: 1) Reduksi data, 2) Penyajian data, dan 3) Penarikan kesimpulan. Setelah itu, untuk mendapatkan data yang valid

dalam penelitian diterapkan triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan menanyakan perihal yang sama dengan teknik yang berbeda yaitu dengan wawancara serta pendokumentasian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes abstraksi matematis pada pokok bahasan fungsi sebanyak 3 soal uraian. Sebagaimana, setelah tes dilaksanakan dan semua hasil pekerjaan siswa terkumpul, maka peneliti akan memilih siswa yang akan dijadikan sebagai subjek wawancara dengan mengoreksi hasil pekerjaan siswa terlebih dahulu. Selanjutnya, hasil pekerjaan siswa yang mempunyai kesalahan paling banyak dipilih berdasarkan pada setiap indikator abstraksi matematis. Setelah itu dilakukan proses wawancara, sebagaimana wawancara dalam penelitian ini sebagai patokan untuk mengetahui jenis-jenis kesulitan serta faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang dilakukan oleh masing-masing subjek penelitian. Subjek yang terpilih wawancara adalah subjek S-10, S-17, dan S-22.

Berikut merupakan hasil dan pembahasan data penelitian subjek S-10, S-17, dan S-22 berdasarkan tes abstraksi matematis.

1. Hasil dan pembahasan soal nomor 1

Soal nomor 1 berbunyi: "Fungsi  $f$  dari  $\{A = 0,2,4,6,8,10,12\}$  ke  $\{B = 0,1,2,3,4,5,6,7\}$ . Berapa banyaknya pemetaan dari A ke B?". Hasil dari pekerjaan siswa (S-10) untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada Gambar 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

① Pemetaan  $A \rightarrow B$

$n(A) = 7$   
 $n(B) = 8$

Jadi,  $n(A \times B) = n(A) \times n(B)$   
 $= 7 \times 8$   
 $= 56$

Kesulitan dalam menerapkan rumus

Kesulitan dalam operasi hitung

Kesulitan menyimpulkan solusi

Gambar 1. Hasil jawaban tes siswa S-10 pada soal 1

Berdasarkan Gambar 1 hasil tes dan hasil wawancara dengan subjek S-10 terlihat bahwa subjek S-10 mengalami kesulitan pada saat memilih dan menerapkan rumus yang tepat dalam menyelesaikan masalah soalnya. Selain itu, subjek S-10 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perhitungan perpangkatan, serta subjek S-10 kesulitan dalam menyimpulkan hasil pekerjaannya. Hal tersebut terlihat dari hasil pekerjaan subjek S-10, tampak bahwa subjek S-10 kurang memahami konsep definisi pemetaan dan kurang memahami materi pada fungsi, selain itu subjek S-10 juga masih kurang teliti dalam menghitung nilai perpangkatan, hal tersebut terlihat pada hasil pekerjaan subjek yang mengalikan  $7 \times 8$  bukan mengangkat  $7^8$ , sehingga mengakibatkan hasil akhir pekerjaan subjek S-10 salah, serta subjek kesulitan dalam menyimpulkan hasil pekerjaannya.

- Hasil dan pembahasan soal nomor 2  
Soal nomor 2 berbunyi: “Daerah asal fungsi  $f$  dari  $x$  ke  $4x - 3$  adalah  $\{x | -2 < x \leq 5, x \in R\}$ . Tentukanlah daerah hasilnya. (Keterangan;  $x \in R$ :  $x$  anggota himpunan bagian dari bilangan real)”. Hasil pekerjaan S-17 dapat dilihat pada Gambar 2.

2) Diketahui

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = 4x - 3$

$x$	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	-7	-3	1	5	9	13	17

$(-1, -7), (0, -3), (1, 1), (2, 5), (3, 9), (4, 13), (5, 17)$

Kesulitan dalam memahami konsep

Kesulitan dalam menerapkan konsep

Kesulitan dalam mengaitkan konsep kedalam konsep yang baru

Kesulitan menyimpulkan solusi

Gambar 2. Hasil jawaban tes siswa S-17 pada soal 2

Berdasarkan Gambar 2 hasil tes dan hasil wawancara dengan subjek S-17 terlihat bahwa subjek S-17 sebenarnya mampu mengetahui permasalahan pada soal secara lebih rinci, namun subjek tidak menuliskannya secara detail dan lengkap dalam pekerjaannya, ini dikarenakan subjek takut waktu pengerjaan soalnya habis. Hal tersebut terlihat dari hasil pekerjaan subjek S-17 dengan hasil jawaban wawancaranya yang berbeda. Dilihat dari hasil pekerjaan subjek S-17, subjek hanya menuliskan tabel untuk mencari titik-titik koordinat. Subjek S-17 mengalami kesulitan dalam menuliskan titik-titik koordinatnya, serta subjek mengalami kesulitan dalam menggambar diagram kartesius, ini dikarenakan subjek jarang latihan dalam menggambar diagram kartesius sehingga menyebabkan jawaban subjek salah dan subjek S-17 juga mengalami kesulitan dalam mengaitkan hasil yang di dapat sebelumnya dengan nilai daerah hasil yang akan dicari, serta subjek kesulitan dalam menyimpulkan hasil pekerjaannya. Hal tersebut dikarenakan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

subjek S-17 kurang paham konsep daerah hasil pada fungsi.

### 3. Hasil dan pembahasan soal nomor 3

Soal nomor 3 berbunyi: “Suatu fungsi linier  $f$  memiliki nilai 2 saat  $x = -1$  dan memiliki nilai 11 saat  $x = 2$ . Tentukanlah rumus fungsinya dan nilai dari  $f(3)$ !” Hasil pekerjaan S-22 dapat dilihat pada Gambar 3.

3. Suatu fungsi linier  
 $f(-1) : 2$   
 $f(2) : 11$   
 $f(x) : ax + b : 5$   
 $f(1) : ax + b : 5$   
 $ax + b : 11 \dots (2)$   
 $(1) - (2) : -a + b : 2$   
 $b + a : 11$   
 $a + b : 11$   
 $b : 11 - a$   
 $a + 11 - a : 2$   
 $11 : 2$   
 $a : 2 - 11$   
 $a : -9$   
 $b : 11 - (-9) : 20$   
 $f(x) : -9x + 20$   
 $f(3) : -9(3) + 20 : -27 + 20 : -7$

Kesulitan dalam menggunakan rumus

Kesulitan memahami soal

Kesulitan operasi hitung

Kesulitan menyimpulkan solusi

Gambar 3. Hasil jawaban tes siswa S-22 pada soal 3

Berdasarkan Gambar 3 hasil tes dan hasil wawancara dengan subjek S-22 terlihat bahwa subjek S-22 mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus fungsi linier dengan benar, selain itu subjek kesulitan dalam memahami soal untuk mencari nilai dari  $f(3)$ . Hal tersebut dikarenakan subjek S-22 kurang memahami konsep dan kurang memahami materi fungsi, ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek bahwa subjek tidak dapat menggunakan rumus fungsi dengan tepat. Disisi lain, subjek S-22 juga kesulitan dalam melakukan operasi eliminasi persamaan 1 dan 2, hal ini tampak dari hasil wawancara subjek masih bingung dengan apa yang dikerjakannya, subjek mengerjakan tanpa mempertimbangkan benar atau tidak hasil pekerjaannya, subjek hanya

mencari nilai saja tanpa menjelaskan rumus fungsi dan nilai dari  $f(3)$ , sehingga subjek mengalami kesulitan dalam menyimpulkan hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kesulitan siswa dalam menjawab soal abstraksi, pada umumnya terletak pada ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan konsep yang didapat kedalam bentuk konsep yang lain, siswa juga kesulitan dalam memahami konsep fungsi, serta siswa mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung, dan kesulitan menyimpulkan solusi. Dari hasil jawaban siswa mengenai pandangan mereka tentang soal abstraksi matematis, kesulitan tersebut terjadi karena siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal, siswa tidak dapat menentukan rumus dengan benar, siswa juga terburu-buru, kurang teliti, dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal serta tidak mengecek ulang hasil jawabannya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yusepa (2016), yaitu pencapaian persentase rata-rata kemampuan abstraksi matematis siswa hanya mencapai 47,5 % dari skor maksimal ideal. Yusepa (2016) berpendapat bahwa penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal abstraksi matematis adalah kurang cermat dalam membaca permasalahan soal, kesulitan menghubungkan antar konsep dan retensi siswa cenderung lemah. Begitu pula, dengan hasil penelitian Mediyani & Mahtuum (2020) dimana siswa masih mengalami kesulitan dalam mencerna soal yang diberikan, selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan prinsip atau rumus apa yang digunakan serta kesulitan dalam hal kemampuan akademik yaitu memahami konsep dari masalah yang diberikan karena lebih berkaitan dengan angka-angka serta

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

logika. Hal ini sesuai dengan pendapat (Dwidarti, Mampouw, & Setyadi, 2019) bahwa penyebab kesulitan tersebut karena siswa tidak memahami konsep.

Berdasarkan hasil penelitian ini, kesulitan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal abstraksi matematis disebabkan karena siswa tidak memahami konsep fungsi, siswa kesulitan dengan rumus apa yang akan digunakan, siswa kesulitan menghubungkan antar konsep, serta siswa kesulitan dalam melakukan operasi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan abstraksi matematis pada pokok bahasan fungsi, terlebih dahulu guru harus memastikan bahwa siswa sudah memahami konsep fungsi dengan baik. Agar siswa mudah memahami materi yang diberikan dalam pembelajaran, guru perlu merancang strategi pembelajaran yang menyenangkan, yaitu strategi pembelajaran untuk membangun konsep dengan model/pendekatan yang berpusat pada siswa, supaya materi yang diperoleh siswa mudah dipahami dan materi matematika dapat dihubungkan dengan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian mengenai upaya meningkatkan hasil belajar matematika, bahwa setiap guru diwajibkan untuk dapat melakukan pendekatan yang akan membuat siswa menjadi aktif dalam belajar, Salah satu solusi yang dapat membantu siswa aktif dalam belajar adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat (Rapitasari, Herawaty, & Yensy, 2017).

Sebagaimana yang ditunjukkan pada hasil penelitian ini, salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan adalah siswa tidak terbiasa mengerjakan latihan-latihan soal. Upaya untuk menanggulangi hal ini, sebaiknya guru dalam pembelajaran matematika memberikan latihan-latihan dengan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan

siswa. Hal ini sejalan dengan Nisa (2018) bahwa hendaknya guru memberikan lebih banyak latihan-latihan dalam diskusi, yaitu dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Implikasi penelitian ini guru hendaknya meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa dengan menggunakan model/pendekatan pembelajaran yang sesuai, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada uraian sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fungsi, siswa kesulitan menerapkan rumus yang tepat, siswa kesulitan menghubungkan antar konsep, dan siswa kesulitan dalam pengoperasian. 2) Faktor penyebab kesulitan dalam menyelesaikan masalah pokok bahasan fungsi adalah siswa kurang latihan dalam menyelesaikan soal, siswa bingung menerapkan rumus yang tepat, siswa kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal, serta siswa tidak memeriksa ulang hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil penelitian perlu diadakan penelitian lanjutan tentang bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah abstraksi matematis pada suatu konteks pembelajaran yang menggunakan model/pendekatan SCL (*Student Center Learning*) yang dapat mengembangkan abstraksi matematis siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

Annas, S., Djadir, D., & Hasma, S. M. (2018). The abstraction ability in constructing relation within triangles by the seventh grade students of junior high school. *Journal of*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3445>

- Physics: Conference Series* 954, 1–6.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3(2), 315–322.
- Elly, A., & Mandasari, N. (2018). Analisis proses abstraksi matematika siswa dalam memahami konsep dan prinsip geometri ditinjau dari teori van hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education* 1(2), 61–70.
- Fitriani, N., Suryadi, D., & Darhim, D. (2018). The students' mathematical abstraction ability through realistic mathematics education with VBA-microsoft excel. *Infinity-Journal of Mathematics Education* 7(2), 123–132.
- Khasanah, N., Nurkaidah, N., Dewi, R., & Prihandika, Y. A. (2019). Proses abstraksi matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan spasial. *Journal of Mathematics and Mathematics Education* 9(2), 24–34.
- Maghfiroh, L., Mustangin, M., & Fuady, A. (2020). Analisis kesulitan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi penyajian data kelas VII SMP. *JP3*, 15(33), 38–45.
- Mediyani, D., & Mahtuum, Z. A. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3(4), 385–392.
- Mutia. (2017). Analisis kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep kubus balok dan alternatif pemecahannya. *Beta-Jurnal Tadris Matematika* 10(1), 83–102.
- Nisa, A. L. (2018). Analisis kemampuan abstraksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi segiempat kelas VII SMP. *Jurnal pendidikan matematika* 4(1), 1–8.
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., Sabandar, J., & Suryadi, D. (2017). Mathematical abstraction : constructing concept of parallel coordinates. *Journal of Physics: Conference Series* 895, 1–6.
- Nurhasanah, F., Sabandar, Y. S., & Kusumah, J. (2017). Concept of triangle : examples of mathematical abstraction in two different contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education* 1(1), 53–70.
- Rapitasari, D., Herawaty, D., & Yensy, N. A. (2017). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII melalui pendekatan konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 1(1), 87–93.
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari koneksi matematis materi limit fungsi. *Wacana Akademika* 1(2), 151–164.
- Suryana, A. (2016). Analisis kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan abstraksi matematis pada mata kuliah statistika matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2583441>
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan belajar matematika di sekolah dasar. *JUPENDAS* 2(2), 1–10.
- Yusepa, B. (2016). Kemampuan abstraksi matematis siswa sekolah menengah pertama ( SMP ) Kelas VIII. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 1(1), 54–60.