

## DESKRIPSI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL KECEPATAN DAN DEBIT

Theresia Avila Pontus, Wiwi Isnaedi, Ellianawati

Universitas Negeri Semarang

[avilapontus@gmail.com](mailto:avilapontus@gmail.com), [wiwiisna@mail.unnes.ac.id](mailto:wiwiisna@mail.unnes.ac.id), [ellianawati@yahoo.co](mailto:ellianawati@yahoo.co).

### ABSTRACT

*This research is aimed at describing the ability of the student's mathematical connections in solving speed and discharge problem. The method that was used was descriptive and a form of survey research. The subject of this study is 34 student V SDN Petompon 02. The data collection tool used is an essay writing test. The results of the data analysis show that student's mathematical connection capabilities are low.*

**Keywords:** *Mathematical connection, speed and discharge.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal kecepatan dan debit. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan bentuk penelitian survey. Subjek penelitian ini adalah 34 siswa kelas V SDN Petompon 02. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk *essay*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa rendah.

**Kata kunci:** *Koneksi Matematis, soal kecepatan dan debit.*

### PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Matematika diajarkan di sekolah karena berguna, baik untuk kepentingan matematika itu sendiri, maupun untuk memecahkan masalah dalam masyarakat. Dengan mempelajari matematika peserta didik diharapkan dapat mempunyai kemampuan yang cukup handal untuk menghadapi berbagai macam masalah yang timbul di dalam kehidupan nyata (Nuriana rahchmani dewi & Masrukan, 2018).

Dalam NCTM (2000: 29) proses berpikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar yang utama yaitu kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), kemampuan Komunikasi (*Communication*), kemampuan Koneksi (*Connection*), kemampuan Penalaran (*Reasoning*), dan kemampuan Representasi

(Representation). Sedangkan dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi yang menyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika salah satu kemampuan yang harus diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis.

Dalam upaya mengembangkan lima kemampuan di atas diperlukan persiapan yang matang terutama dalam merencanakan pembelajaran mulai dari tahap awal yaitu desain pembelajaran yang mampu menggali potensi dan kemampuan siswa, pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan standar dan desain yang sudah dipersiapkan sebelumnya serta evaluasi yang dapat mengukur kemampuan-kemampuan tersebut. Seluruh tahapan di atas perlu disesuaikan dan dikembangkan menurut lima standar pembelajaran dalam matematika. Maka seorang guru dituntut untuk mampu merancang penilaian dari hasil pembelajaran yang dilaksanakannya sehingga dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan desain dan ketercapaian pelaksanaan pembelajaran yang ia buat mengacu pada tujuan kegiatan belajar mengajar (Arikunto, 2008).

Koneksi matematis merupakan kemampuan dasar yang strategis dan harus dimiliki oleh siswa sehingga siswa mampu menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata. Terdapat tiga aspek dalam koneksi matematika, aspek koneksi antar topik matematik, koneksi dengan bidang ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Pada level sekolah dasar kemampuan koneksi antar topik matematis merupakan hal terpenting untuk dibangun dan dikembangkan terlebih dahulu. Hal ini perlu dilakukan karena kemampuan ini bertujuan untuk membangun pemahaman tentang matematika itu sendiri serta keterkaitan antar topik dalam matematika yang menjadi pondasi untuk membangun pemahaman koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari dan koneksi matematika dengan bidang ilmu lain pada level yang lebih tinggi.

Dari sekian banyak masalah dalam pembelajaran matematika, masalah soal cerita banyak ditemukan dalam pembelajaran matematika di kelas dan soal cerita sangat erat kaitannya dengan kemampuan Koneksi matematis. Soal cerita yang terdapat dalam matematika menurut Raharjo dan Astuti (2011: 8) merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika. Soedjadi (2000: 87) bahwa untuk menyelesaikan soal cerita matematika langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut: (1) Membaca soal cerita dengan cermat untuk memahami makna setiap kalimat, (2) memisahkan dan mengungkapkan apa yang ditanyakan oleh soal, pengerjaan hitung apa yang diperlukan, (3) membuat model matematika, (4) menyelesaikan model matematika, (5)mengembalikan jawaban model matematika kepada jawaban soal aslinya.

Berdasarkan uraian diatas, maka untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar dibatasi pada kemampuan Koneksi

matematis adalah keterkaitan antara topik-topik dalam matematika itu sendiri, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis yang baik pada diri siswa akan berimbas pada pemahaman dan hasil yang dicapai siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa juga akan memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam artikel ini adalah bagaimana deskripsi hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal ceritera kecepatan dan debit?

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dimana artikel ini dilakukan di SDN Petompon 02. Subjek dalam artikel ini adalah 34 siswa dari kelas V. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal ceritera kecepatan dan debit. Teknik pengumpulan data pada artikel ini adalah tes tertulis (tes kemampuan koneksi matematis) berbentuk essay. Adapun tes yang diberikan kepada siswa adalah 6 soal. Kemampuan koneksi matematis siswa dalam artikel ini akan dilihat berdasarkan skor hasil tes siswa. Data skor diperoleh dengan melakukan penskoran berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis yang telah dibuat dengan rentang skor 1 sampai 7 untuk masing-masing kriteria penskoran pada setiap indikator. Selanjutnya data tersebut akan dikonfersi ke dalam bentuk persentase dan kemudian dikategorikan. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa terdiri dari tiga tahap, yaitu: 1) tahap persiapan 2) tahap pelaksanaan 3) tahap pelaporan.

Tahap persiapan: Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: melakukan observasi di SD Negeri Sinoman. Observasi dilakukan untuk memperoleh data

tentang kemampuan siswa dalam pelajaran matematika. Tahap pelaksanaan: Sebelum melakukan tes, mahasiswa menyampaikan materi tentang kecepatan dan debit sebelum soal tes dibagikan. Tahap pelaporan Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaporan yaitu: menarik kesimpulan dan membuat laporan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil artikel ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal kecepatan dan debit. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, selanjutnya data tersebut dianalisis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator berikut: Mengaitkan antara konsep matematika, Mengaitkan matematika dengan ilmu lain, Mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

**Tabel 1**

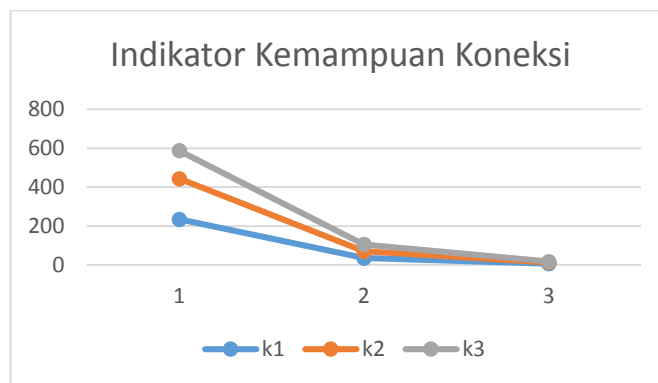
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kecepatan dan Debit**

Indikator Koneksi Matematis	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Total
Ik 1	38	34	35	36	43	49	235
Ik 2	36	50	28	28	41	46	209
Ik 3	20	18	20	14	34	38	144

Berdasarkan data perolehan skor pada Tabel 1, dapat dideskripsikan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal kecepatan dan debit sebagai berikut: (1) mengaitkan antara konsep matematika ke dalam bentuk tabel (Ik 1)

adalah 67 %. (2) mengaitkan matematika dengan ilmu lain (Ik 2) adalah 59% (3) mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari (Ik 3) adalah 41 %.

Perolehan skor siswa berbeda-beda dalam menyelesaikan soal kecepatan dan debit, berikut disajikan diagam hasil tes yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal kecepatan dan debit.



Berdasarkan hasil secara keseluruhan dan teori yang terkait, dapat diketahui bahwa pada umumnya kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal masih tergolong rendah. Kemampuan siswa dalam mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari rendah. Kemampuan siswa dalam menghubungkan dan menyatakan situasi berbentuk soal cerita ke dalam model matematika, dan menjelaskan jawaban dari permasalahan pada soal cerita yang memuat masalah nyata secara sistematis menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dari soal cerita kontekstual yang diberikan. Hal ini sejalan dengan teori yang terdapat dalam NCTM (2000) bahwa koneksi matematis diartikan sebagai suatu cara siswa untuk menjelaskan algoritma dan cara untuk pemecahan masalah, mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/ kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau cara siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri. Rendahnya tingkat

keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita kontekstual sangat dipengaruhi kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Sebagai contoh, sebagian besar siswa masih belum dapat menghubungkan dan menyatakan situasi nyata (kontekstual) berbentuk soal cerita ke dalam model matematika serta menjelaskan jawaban dari permasalahan pada soal cerita yang memuat masalah nyata (kontekstual) secara sistematis dengan baik. Hal ini dikarenakan indikator yang berhubungan secara sistematis sehingga jika siswa tidak dapat memenuhi indikator 1 dengan baik maka siswa juga tidak dapat memenuhi indikator selanjutnya dengan baik dan jika siswa tidak dapat memenuhi indikator 2 dengan baik maka siswa tidak akan dapat memenuhi indikator 3 dengan baik. Selain itu, pada soal secara umum pencapaian untuk setiap indikator tergolong dalam kategori rendah dikarenakan tingkat kesukaran soal yang tergolong sukar dan soal kurang kontekstual terhadap siswa dan terhadap tujuan penelitian.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada umumnya masih tergolong rendah. Adapun secara rinci dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) kemampuan siswa mengaitkan antara konsep matematika tergolong cukup. (kemampuan siswa mengaitkan matematika dengan ilmu lain tergolong rendah. (3) kemampuan megaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari tergolong sangat rendah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, Suharsimi, dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Depdiknas. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional

NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. USA: The National Council of Teacher Mathematics inc

- Nuriana rachmani dewi, Masrukan. 2018. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Magister" *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Raharjo dan Astuti. 2011. Pembelajaran Soal Ceritera Operasi Hitung CAMPuran di Sekolah Dasar. [www.p4tkmatematika.org](http://www.p4tkmatematika.org), diakses 18 november 2019.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.