



Isu-Isu Kosakata Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Sugiatno¹, Nurul Husna²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Tanjungpura,

²Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang

Corresponding Author. Email: nuna_husna@ymail.com

Abstract: This study aims to examine the problem of mathematical vocabulary as the main issues of mathematics education. Through library research with literature review and interviews with several mathematics teachers, data obtained are relevant to the purpose of the study. Descriptively, the data collected from the results of interviews with the teacher regarding his textbook for teaching were analyzed by interactive models. The results showed that the mathematical vocabulary was not yet the basis of school mathematics learning, because the textbooks he used lacked the mathematical vocabulary and were directly used for teaching.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji masalah kosakata matematis sebagai isu utama pendidikan matematika. Melalui *library research* dengan kajian pustaka dan wawancara kepada beberapa guru matematika diperoleh data yang relevan dengan tujuan penelitian tersebut. Secara deskriptif, data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mengenai buku teks pengangannya untuk mengajar, dianalisis dengan model interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kosakata matematis belum menjadi basis pembelajaran matematika sekolah, karena buku teks yang digunakannya kurang memuat kosa kata matematika dan langsung digunakannya untuk mengajar.

Article History

Received: January

Revised: February

Published: March

Key Words:

Mathematical

Vocabulary.

Sejarah Artikel

Diterima: Januari

Direvisi: Februari

Diterbitkan: Maret

Kata Kunci:

Kosakata Matematis.

How to Cite: Sugiatno, S., & Husna, N. (2020). Isu-Isu Kosakata Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(1). doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v6i1.2281>



<https://doi.org/10.33394/jk.v6i1.2281>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Simbol dan kosakata (istilah-istilah tertentu) telah disepakati oleh mereka yang bermatematika sebagai “bahasa persatuan” antar komunitas matematikawan. Kenyataannya juga, simbol dan kosakata tersebut diterima sebagai sarana komunikasi penunjang aktivitas keilmuan. Bahkan, matematika menurut Suryasumantri (2007) sebagai ratu ilmu pengetahuan, antara lain karena bahasa yang digunakan dalam bentuk simbol yang terbebas dari rona emosi. Simbol dan kosakata matematika merupakan satu di antara sarana komunikasi yang sebenarnya merupakan produk dari para jenius (matematikawan) yang berbakat khusus dalam bidang matematika. Jangan dilupakan pula bahwa simbol dan kosakata matematika yang dihasilkan mereka menggunakan berpikir tingkat tinggi. Setelah hasil pekerjaan mereka dikomunikasikan melalui publikasi buku teks, semua yang melatarinya tak kelihatan.

Suatu spekulasi menyatakan bahwa “matematika itu merupakan bahasa universal, karena itu dapat digunakan dalam pengajaran matematika”. Oleh karena itu, jika ada guru yang mengajarkan matematika apa adanya sebagaimana isi buku teks matematika menjadi logis. Kelogisan ini juga diperkuat oleh situasi, di mana mereka menggunakan buku teks matematika yang dipublikasi oleh penerbit yang memiliki legal formal. Kondisi seperti inilah



yang menyebabkan para guru, mengajarkan matematika “apa adanya” sebagaimana yang tertulis dalam buku teks?.

Pada umumnya isi buku teks matematika sekolah memuat rumus-rumus. Di dalam rumus-rumus biasanya digunakan simbol-simbol dan kosakata-kosakata tertentu. Kecenderungan lainnya, yaitu kedua sarana komunikasi tersebut sama-sama bersifat abstrak. Bahkan Salinas dan Ortlieb (2011) menyatakan bahwa kosakata dan simbol yang digunakan dalam buku teks matematika menyerupai bahasa asing yang terkesan samar dan terminologinya tidak diketahui.

Dengan kondisi buku teks matematika yang seperti itu, maka akan lebih mudah diprediksi, jika pengajaran matematika yang langsung menggunakan buku teks tanpa “direka-bentuk” maka hasil belajar siswa sukar diharapkan berkualitas. Namun demikian, yang menarik untuk didiskusikan adalah: (1) mengapa indikasi pengajaran matematika seperti itu “terus dan terus terjadi” yang cenderung berulang?; (2) mengapa terkesan kurang dirasakan dan disadari bahwa kosakata matematis menjadi penghambat siswa untuk dapat belajar matematika secara baik?.

Menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, dikonfirmasi antara lain kepada sejumlah guru matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) dari beberapa daerah, yaitu Kota Pontianak, Mempawah, Singkawang, Landak, Ketapang, Kubu Raya, Sekadau, Sanggau, dan Sambas. Ada 33 guru dari daerah tersebut yang mengonfirmasi bahwa mengajar matematika sebagaimana sajian yang ada dalam buku teks itu sepanjang tahun mereka lakukan sebagaimana guru-guru mereka dulu. Selain itu, buku teks juga resmi dikeluarkan departemen (Wawancara, 18 Nopember dan 27 Nopember 2016). Kondisi pengajaran matematika yang demikian, ternyata terjadi juga di luar negeri, (Kenney, et al, 2005). Dari dua kondisi ini menyiratkan bahwa mereka meyakini buku teks sebagai bahan ajar yang dapat dipedomani di dalam mengajarkan matematika.

Apakah latar kondisi pengajaran matematika yang seperti itu?. Diskusi yang dilakukan kepada beberapa guru, mereka mengatakan “terpaksa melakukannya” karena mengejar materi yang di-UN-kan (Ujian Nasional). Cukup rasional alasan yang mereka berikan. Tetapi, jika UN ditiadakan yang telah diwacanakan itu terjadi tahun 2017, apakah ada garansi bahwa pengajaran matematika akan memperhatikan kosakata matematis?.

Berangkat dari paparan sebelumnya, dapat dirangkum bahwa guru matematika mengajarkan matematika sesuai dengan isi buku teks. Sajian isi buku teks, antara lain memuat simbol dan kosakata matematis yang cenderung bersifat abstrak. Oleh karena itu, isu-isu yang terkait dengan kosakata matematis dalam pembelajaran matematika, rasional untuk dibahas.

Ada beberapa istilah yang dipandang perlu untuk didefinisikan sehingga diperoleh suatu pengertian yang dapat memandu diskusi ini. Istilah-istilah dimaksud yaitu kata “Isu”, kata “kosakata” dan kata “matematis”. Kata “isu” sering didengar di masyarakat, yang secara bebas artinya desas-desus atau diartikan juga sebagai kabar burung. Namun demikian, kata “isu” yang digunakan di dalam artikel ini bukan diartikan seperti itu. Isu menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan kata benda, yang artinya suatu masalah yang dikedepankan untuk ditanggapi dan ditindaklanjuti (KBBI, 2016). Sedangkan menurut Kamus *Webster online* (2016) mengartikan isu antara lain sebagai suatu gejala yang timbul sebagai akibat dari adanya beberapa gejala lainnya. Karena itu, isu yang dimaksudkan di dalam tulisan ini diberi pengertian sebagai pemaparan suatu gejala sebagai bahan diskusi akademis agar dapat ditindaklanjuti.



Kosakata dalam bahasa Inggris *vocabulary* merupakan kata benda, yang antara lain diartikan sebagai simbol yang berfungsi sebagai sarana ekspresi (Webster online, 2016). Sinonim kata “kosakata” yaitu perbendaharaan kata. Karena itu, di dalam tulisan ini kosakata (perbendaharaan kata) diartikan sebagai suatu simbol yang berfungsi sebagai sarana ekspresi. Simbol dimaksud adalah dapat berupa lambang-lambang maupun berupa istilah-istilah tertentu. Pengertian terakhir yang dijelaskan yaitu kata “matematis”. Di dalam kamus KBBI online (2016) kata matematis itu artinya bersifat matematika. Tidak ada definisi tunggal mengenai matematika. Karena itu, di dalam tulisan ini digunakan suatu definisi yang paling merangkum semua kajian mengenai matematika. Satu di antara kamus yang diasumsikan memenuhinya, yaitu Cambridge Online (2016). Menurut kamus ini, matematika adalah studi mengenai bilangan, bentuk, dan ruang menggunakan alasan, sistem dan simbol, dan aturan tertentu untuk mengorganisirnya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kepustakaan (*library research*). Penelitian berbasis literatur merupakan bentuk penelitian yang menggunakan literatur sebagai obyek kajian (Sawarjuwono, T., & Kadir, A. P., 2004). Peneliti mempelajari literatur-literatur, tulisan-tulisan dan sumber-sumber yang mempunyai kaitan erat dengan permasalahan yang diteliti, yaitu kosakata matematis yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Untuk mengungkap apakah kosa kata matematis digunakan dalam proses pembelajaran matematika, dilakukan wawancara kepada sejumlah guru. Data yang diperoleh dari studi pustaka dan hasil wawancara dianalisis dengan kualitatif model interaktif (Miles, Huberman, dan Saldana, 2014). Model analisis data ini terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Isu Buku Teks Matematika

Hasil penelitian Astar (2015) terhadap kelayakan aspek bahasa menunjukkan 71,43% buku teks matematika kelas V Sekolah Dasar (SD) termasuk kategori baik. Demikian juga hasil penelitian Nurmutia, Mariani, Susilo (2013) terhadap buku teks matematika kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA) meskipun menunjukkan bahwa buku yang dianalisis termasuk dalam kriteria baik pada aspek bahasa, yakni 82,54%. Namun kedua penelitian ini, berbeda dengan penelitian Nurdiana (2014) yang menganalisis buku teks matematika kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kurikulum 2013, dengan menelaah kajian kosakata. Nurdiana menemukan bahwa 80% kosakata matematis (kategori baik) ada dalam buku teks tersebut.

Dari tiga kajian pustaka tersebut, satu di antaranya memasukkan kajian mengenai kosakata matematis, yaitu buku teks matematika kelas VII SMP kurikulum 2013. Sedangkan dua penelitian lainnya belum memasukkan kosakata sebagai aspek kajiannya terhadap buku teks matematika SD dan SMA kurikulum 2006. Namun demikian, dari diskusi penulis dengan beberapa guru yang mengajar matematika mereka mengeluhkan bahwa mengajar dengan buku teks matematika kurikulum 2013 lebih sukar daripada mengajar dengan buku teks kurikulum sebelumnya.

Kesukaran tersebut terungkap melalui penelitian Krisdiana, Apriandi, dan Setiansyah (2015) ditemukan antara lain: (1) guru kurang memahami tujuan Kurikulum 2013 dan pendekatan saintifik; (2) penggunaan bahasa dalam buku teks sulit dipahami dan kurang



efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran. Terungkap juga kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika, antara lain peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami isi, contoh-contoh dan bahasa dalam buku teks. *Point* penting temuan penelitian ini, yaitu bahasa dalam buku teks menjadi penghambat serius tercapainya tujuan pembelajaran.

Isu Bahasa Matematika

Sukar terbantahkan bahwa “*Mathematics is the queen of sciences and number theory is the queen of mathematics*” (Gauss dalam https://en.wikiquote.org/wiki/Carl_Friedrich_Gauss). Matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan dan teori bilangan adalah ratu dari matematika. Karena itu, matematika disepakati oleh berbagai pihak sebagai bahasa universal. Matematika disepakati juga sebagai sarana komunikasi penunjang aktivitas keilmuan. Kesepakatan berbagai pihak mengenai matematika sebagai bahasa universal, secara psikologis terindikasi mempengaruhi pola pikir praktisi maupun guru matematika. Sering penulis jumpai mereka menyatakan bahwa matematika adalah ilmu pasti. Dengan konotasi mempersoalkan ilmu pasti, Padmono di Kompasiana (<http://www.kompasiana.com/pdm-45/matematika-ilmu-pasti-atau-ilmu-berpikir-logis>) menyatakan “Bukankah banyak orang menyatakan ia ilmu pasti”. Lebih lanjut ia menyatakan “Matematika sebenarnya bukan ilmu pasti, tetapi ilmu yang mengajarkan berpikir logis.

Meskipun tidak semua pandangan bahwa matematika itu ilmu pasti “kurang tepat”, tetapi simpulan yang menyatakan pandangan itu “akurat” sepertinya telah “mendarahdaging”. Misalnya, saat fakta perkalian ditulis “ $6 \times 7 = 50$ ” mereka dengan berat hati bahwa fakta itu “keliru”. Tetapi, gilirannya diminta alasan mengapa keliru, mereka hanya menyatakan bahwa “ $6 \times 7 = 42$ ”. Hasil ini “sudah dari dulu seperti itu dan pasti seperti itu”. Pandangan seperti ini di dalam buku *The Philosophy of Mathematics Education* tulisan Paul Ernest (1997) disebut paham absolutisme. Satu di antara pendukung paham absolutisme adalah matematikawan Belanda Luitzen Egbertus Jan Brouwer (1881-1966). Alirannya, dikenal dengan nama intuisiisme. Pandangannya bahwa matematika adalah sama dengan bagian eksak dari pemikiran manusia. Ketepatan dalil-dalil matematika terletak pada akal manusia (*human intellect*) dan tidak pada simbol-simbol di atas kertas.

Ernest (1997) menyatakan aliran lainnya yang bertolak belakang dengan aliran intuisiisme, yaitu aliran formalisme dan aliran logisme. Tokoh formalisme matematika, antara lain David Hilbert (1862-1943) dari Jerman. Menurut pandangannya sifat alami matematika adalah sebagai sistem lambang yang formal. Matematika berhubungan dengan sifat-sifat struktural dari simbol-simbol dan proses pengolahan terhadap lambang-lambang itu. Simbol-simbol dianggap mewakili pelbagai sasaran yang menjadi objek matematika.

Sedangkan aliran logisme, tokohnya antara lain Bertrand Arthur William Russell (1872-1970). Prinsipnya menjelaskan bahwa matematika semata-mata merupakan deduksi-deduksi dengan prinsip-prinsip logika. Matematika dan logika merupakan bidang yang sama, karena seluruh konsep-konsep dan teorema-teorema diturunkan dari logika.

Oleh karena matematika itu dikomunikasikan sebagai pelajaran di sekolah, maka ketiga paham tersebut dianut. Simbol-simbol matematika harus masuk akal bagi siswa (formal dan logis) dan fakta-fakta matematika yang dikomunikasikan dengan simbol harus juga logis, dan sesekali juga dapat direspons oleh siswa secara intuitif. Maksudnya, matematika dapat dijawab tanpa representasi eksternal (formal dan logis) tetapi dilakukan di dalam pikiran melalui representasi internal. Misalnya, 63×67 dapat dijawab secara intuitif 4221.



Karena itu, kembali ke fakta “ $6 \times 7 = 50$ ” itu menjadi formal ketika diberikan alasan-alasan sebagai berikut: (1) kalau $5 \times 7 = 43$; (2) kalau $4 \times 7 = 36$; (3) kalau $3 \times 7 = 29$; (4) kalau $2 \times 7 = 22$; (4) kalau $1 \times 7 = 15$; (6) Jadi, $6 \times 7 = 50$. Dengan ilustrasi ini, silahkan Anda pikirkan alasan apa yang layak diberikan agar “ $6 \times 7 = 42$ ”. Namun, pantas diingat alasannya tidak hanya satu.

Persoalannya, mengubah *mindset* guru yang “sudah terlanjur” ada di *zone* nyaman bukan merupakan perkara yang mudah. Kecenderungannya, jika sudah menganggap bahwa matematika sebagai ilmu pasti seperti sudah “tertancap paku Belande”, maka selalu akan begitu. Apa jadinya, ketika guru dengan *mindset* seperti itu mengajar matematika di seluruh wilayah Indonesia?.

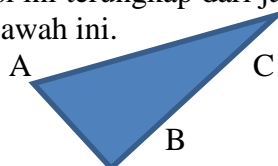
Indonesia di kenal dengan negeri seribu budaya dan beragam bahasa yang digunakan oleh masyarakatnya. Kondisi seperti ini tentu berimplikasi terhadap siswa yang mengikuti pelajaran matematika. Dalam kasus Wilayah Kalimantan Barat, berbeda dengan di Jawa, di Kabupaten Sintang khususnya wilayah hulu. Ada banyak jenis bahasa Dayak yang digunakan oleh masyarakat sebagai bahasa Ibu. Sedangkan di Jawa bahasa yang digunakan cenderung sejenis, di Jawa Barat contohnya menggunakan bahasa Sunda sebagai bahasa Ibu. Tetapi di pedalaman Sintang setiap kampung berbeda jenis bahasa Dayak yang digunakan sebagai bahasa Ibu. Kondisi ini tentu mempengaruhi daya cerna siswa, ketika guru yang mengajar menggunakan bahasa buku teks.

Hasil diskusi dengan beberapa teman guru yang berasal dari Jawa dan bertugas di Wilayah di mana bahasa Dayak digunakan sebagai bahasa Ibu, mereka menyatakan “umumnya siswa melongo saja ketika guru menjelaskan pelajaran matematika”. Kondisi ini tentu akan sangat menyulitkan guru yang mengajarkan matematika. Guru sebenarnya bukan tidak mau mengajarkan matematika yang menyebabkan siswanya pintar bermatematika, tetapi mereka “apa boleh buat” mengajarkannya sesuai dengan yang mereka tahu dan sesuai dengan buku teks pegangan mereka. Selain itu, mereka juga punya keterbatasan pengetahuan mengenai bagaimana mengajarkan matematika kepada sesuai dengan konteks berpikir, bahasa, dan budaya di mana siswa hidup.

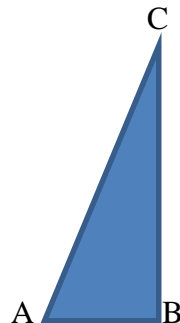
Karena itu, jalan keluar yang penulis tawarkan adalah pelajaran matematika berbasis konteks berpikir, bahasa, dan budaya di mana siswa hidup. Alternatif tersebut didasarkan pada pandangan Bishop (1985) dan Emmer (2000) bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat di mana pun berada (Kasmaja dalam Kompasiana, 2013).

Isu Kosakata

Dalam kenyataannya, matematika yang ada dalam suatu buku teks tidak hanya dikomunikasikan oleh pengarangnya dengan bahasa simbol. Namun, matematika juga diungkapkan dan dijelaskan melalui kata-kata tertulis. Contohnya, simbol m dan r masing-masing merepresentasi gradien suatu garis lurus dan hipotenusa atau jari-jari-jari suatu lingkaran. Istilah gradien umumnya diartikan sebagai kemiringan garis lurus, namun demikian ketika kosakata gradien diartikan sebagai kemiringan garis, terindikasi menjadi penyebab miskonsepsi. Indikasi ini terungkap dari jawaban siswa saat diberi gambar segitiga ABC siku-siku di B seperti di bawah ini.



Mereka gagal menentukan gradien garis AC, padahal saat segitiga ABC dalam posisi seperti berikut mereka dapat menentukannya.



Dari beberapa kasus di atas menunjukkan bahwa kosakata “gradien” yang diartikan sebagai sisi miring gagal diaplikasi oleh siswa. Diprakirakan penyebabnya adalah kata “miring”, karena istilah tersebut menjadi penghambat saat gambar segitiga ABC jika semua sisinya dalam kondisi miring.

Dalam beberapa kasus lainnya, misalnya ada siswa yang sangat terampil menyelesaikan persamaan linier satu variabel (PLSV). Dalam mencari penyelesaian $2p + 3 = p$, ia dengan prosedur tertentu dapat menemukan bahwa $p = 1,5$. Tetapi ketika soalnya diubah menjadi $2p + 3 = 2p + 3$, tidak sedikit siswa yang gagal menemukan jawabannya. Kegagalannya diprediksi karena kosakata “persamaan mutlak” tidak dikenalkan kepada siswa saat memberikan non contoh dari PLSV. Persamaan seperti ini tidak dapat ditemukan penyelesaiannya dengan prosedur yang berlaku pada PLSV. Meskipun siswa dapat unggul dalam perhitungan, tetapi kemampuan mereka untuk menerapkan keterampilan matematika akan terhambat jika mereka tidak mengerti kosakata yang digunakan dalam pengajaran. Penelitian Biemiller dan Slonin (2001) menunjukkan bahwa pengetahuan kosakata sangat berhubungan dengan seluruh prestasi akademik siswa di sekolah.

Memahami kosakata matematis merupakan prasyarat bagi siswa agar menguasai isi materi matematika yang dapat diterapkannya untuk menyelesaikan masalahnya kelak ketika ada pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Thompson dan Rubenstein, 2000). Karena itu, kosakata termasuk domain penting dalam pembelajaran matematika yang efektif.

Pembelajaran kosakata merupakan satu di antara elemen penting dari perkembangan akademis siswa (Snow, 2002). Meskipun umumnya terkait dengan seni bahasa, keterampilan kosakata merupakan faktor yang signifikan dalam belajar dan menguasai konsep matematika. Karena itu, pengembangan kosakata harus menjadi muatan pembelajaran. Anglin (2000) menyatakan bahwa pengembangan kosakata merupakan elemen pembelajaran yang penting.

Walaupun matematika dapat dijelaskan secara visual melalui simbol dan angka, tetapi simbol-simbol memiliki kata-kata yang terkait dan makna. Lebih penting lagi, masalah matematika sering dinyatakan dalam kata-kata. Sebagai ilustrasi $-5 < -3$, umumnya dibaca sebagaimana yang tertulis, yaitu “negatif lima lebih kecil dari negatif tiga” dan direpresentasi dengan garis bilangan seperti ini.



Ketika bacaan seperti itu dimiliki oleh seseorang yang akan mempelajari pengantar analisis real. Pengalaman menunjukkan bahwa ia cenderung terhambat oleh pengetahuannya itu.



Karena ketika ada teori yang menyatakan “untuk setiap a, b bilangan real berlaku $a < b$ jika dan hanya jika ada bilangan real positif x sedemikian sehingga $a + x = b$ ”. Hambatannya, yaitu “ $-5 < -3$ tidak dibaca sebagai negatif lima kurangnya dua daripada negatif tiga”. Hambatan seperti ini, akan dijumpai saat akan menunjukkan bahwa “ $-5 < -3$ ” dalam materi pengantar analisis real.

Sebagai bagian dari perencanaan kurikulum matematika, kosakata harus diidentifikasi berdasarkan kebutuhan siswa pada jenjang yang lebih tinggi. Marzano (2004) menemukan bahwa mengajar kosakata secara akademik berpengaruh positif terhadap nilai tes standar sebanyak 33%. Mendukung penelitian ini, Gifford dan Gore (2008) menunjukkan bahwa kinerja matematika siswa yang menerima pembelajaran kosakata menunjukkan tes keuntungan standar setinggi 93%. Dengan demikian, kosakata penting untuk mencapai kemahiran matematika yang lebih tinggi.

Ditemukan juga bahwa siswa yang kurang menguasai kosakata matematis cenderung kurang dalam kemampuan *problem solving* yang merupakan kemampuan penting dalam matematika (Guerra dan Schutz, 2001). Saat mereka ada pada jenjang sekolah yang lebih tinggi dan kurang memiliki kemampuan dasar yang kuat mengenai kosakata cenderung mengalami kesulitan dalam memperoleh makna saat membaca. Kesulitan ini akan menghambat dirinya untuk mempelajari kosakata baru.

Berbeda dengan di Indonesia, di negara-negara lain misalnya Amerika Serikat dan Inggris, departemen pendidikannya menyiapkan daftar kosakata matematis penting untuk menopang siswa dan guru di kelas matematika. Kosakata matematis tersebut ditulis dalam setiap materi matematika yang dipelajari siswa. Dengan kemajuan teknologi saat ini, sebenarnya kalau guru mau mengajar matematika berbasis kosakata sebenarnya bukan merupakan hal yang sukar. Saat ini banyak penyedia layanan gratis di internet memberikan kamus kosakata matematis secara gratis.

Stahl dan Fairbanks (1986) menunjukkan bahwa siswa yang diberikan pengulangan kosakata dalam tujuh kali selama interval spasi akan meningkatkan retensi mengenai kosakata tersebut. Hasil ini diperkuat oleh Miller (dalam Yadav, 2016) bahwa retensi kosakata siswa akan meningkat ketika mereka memanipulasinya dengan berbagai macam representasi. Bradley (2003) juga menemukan bahwa siswa kelas 3 SD jika diberi secara teratur kosakata matematis, cenderung lebih bertahan lama dalam ingatannya. Dari beberapa hasil penelitian ini menguatkan dugaan bahwa jika kosakata selalu dijadikan isi pembelajaran, akan memberikan kemungkinan yang lebih besar kosakata teretensi dalam pikiran siswa.

Kesimpulan

Dari hasil kajian kepustakaan dan studi empirik melalui proses wawancara dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut; (1) Kosakata matematis cenderung ada dalam setiap materi pelajaran matematika dan bersifat abstrak; (2) Penguasaan kosakata matematis berpotensi menunjang keberhasilan belajar matematika siswa; dan (3) Kosakata matematis belum menjadi basis pembelajaran matematika di sekolah.

Saran

Adapun saran yang disampaikan berdasarkan hasil kajian kepustakaan ini adalah; (1) Mengkaji ulang buku matematika yang digunakan dalam pembelajaran matematika agar



konsep yang disampaikan sesuai dengan konsep matematika; dan (2) Mengembangkan bahan ajar matematika yang dapat menunjang pemahaman konsep siswa.

Daftar Pustaka

- Anglin, J.M. (2000). *Vocabulary development: A morphological analysis*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Astari T. (2015). Konsep dan Fungsi Kajian/Telaah Buku Teks. Diakses dari <http://www.slideshare.net/AstariAdja/makalah-konsep-dan-fungsi-kajian-buku-teks>.
- Biemiller, A., dan Slonim, N. (2001). Estimating root word vocabulary growth in normative and advantaged populations: Evidence for a common sequence of vocabulary acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 93 (3), 498–520.
- Bishop A. (1985). The Social Construction of Meaning: A Significant Development for Mathematics Education. For the Learning of Mathematics, Vol. 5, No. 1 (Feb., 1985), pp. 24-28. Diakses dari <http://www.jstor.org/stable/40247873>.
- Bradley, E. (2003). An action research project presented to the Shawnee Mission Board of Education. Diakses dari <http://www.smsd.org/custom/curriculum/ActionResearch2003/Bradley.htm>.
- Cambridge Dictionary (2016). English Dictionary. Diakses dari <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mathematics#translations>
- Ernest, P. (1991) *The Philosophy of Mathematics Education*, London: Falmer Press.
- Emmer, Michele (2005). *Mathematics and Culture II. Visual Perfection: Mathematics and Creativity*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Gauss C. F., (2016). Wikiquote. Diakses dari https://en.wikiquote.org/wiki/Carl_Friedrich_Gauss.
- Gifford, M. dan Gore, S. (2008). The effects of focused academic vocabulary instruction on underperforming math students. Alexandria, VA: ASCD Report. Diakses dari: http://www.org/ASCD/pdf/Building%20Academic%20Vocabulary/academic_vocabulary_math_white_paper_web.pdf
- Guerra, C. dan Schutz, R. (2001). *Vygotsky*. English Made in Brazil. Retrieved March 1, 2010. Diakses dari <http://www.english.sk.com.br/sk-vygot.html>
- Miles M. B. A., Huberman M., Saldaña J. (2014). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook*. California: Third Edition SAGE Publications, Inc.
- Imamah, R.N, (2014). Analisis Buku Teks Siswa Matematika Kelas VII Kurikulum 2013. Diakses dari <https://www.google.com/search?q=Nurdiana+%282014%29+ buku+ teks&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online (2016). Diakses dari <http://kbbi.web.id/>
- Kompasiana (2013). Matematika Ilmu Pasti Atau Ilmu Berpikir Logis???. Diakses dari <http://www.kompasiana.com/pdm-45/matematika-ilmu-pasti-atau-ilmu-berpikir-logis>
- Kasmaja, DS, Hadi (2016). *Ethnomathematics* (Matematika dalam Perspektif budaya). Diakses dari http://www.kompasiana.com/hadi_dsaktyala/ethnomathematics-matematika-dalam-perspektif-budaya_551f62a4a333118940b659fd.
- Marzano, R. (2004). *Building background knowledge for academic achievement*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Miriam-Webster Online (2016). Webster Dictionary. Diakses dari <https://www.merriam-webster.com/>



- Nurmutia, H. E, Mariani, S., Susilo B. E (2013). Analisis Materi, Penyajian, Dan Bahasa Buku Teks Matematika SMA Kelas X Di Kabupaten Rembang. Diakses dari <https://www.google.com/search?q=Nurmutia+%282013%29+terhadap+buku+teks+matematika+kelas+X+&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>
- Miller, K. (2007). *EFL vocabulary teaching tips*. Suite 101. Diakses dari http://esl-programs-lessons.suite101.com/article.cfm/tips_for_teaching_l2_vocabulary
- Salinas dan Ortlieb (2011) Best Vocabulary Practices to Support Mathematics in the Age of Common Core Standards. Diakses dari https://www.academia.edu/2820556/Best_Vocabulary_Practices_to_Support_Mathematics_in_the_Age_of_Common_Core_Standards_2011
- Sawarjuwono, T., & Kadir, A. P. (2004). Intellectual Capital: Perlakuan, Pengukuran dan Pelaporan (Sebuah Library Research). *Jurnal akuntansi dan keuangan*, 5(1), 35-57.
- Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. Santa Monica, California: Rand Corporation
- Stahl, S. A., dan Fairbanks, M. (1986). The effects of vocabulary instruction: A model-based meta-analysis. *Review of Educational Research*, 56 (1), 72–110.
- Suriasumantri, Jujun, S (2007). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Thompson, D., dan Rubenstein, R. (2000). Learning mathematics vocabulary: Potential pitfalls and instructional strategies. *The Mathematics Teacher*, 93 (7), 568–574.
- Yadav, A. K. (2016) Mathematics Vocabulary Building. Diakses dari <http://ierj.in/journal/index.php/ierj/article/view/172>.