Jurnal Solid ASM Mataram
Volume 7 No 2 Tahun 2017 ISSN No. 2087-8931

PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA NOTASI MATEMATIKA DALAM BAHASA INGGRIS MELALUI PENGGUNAAN KARTU DOMINO

Baiq Yuni Wahyuningsih
Nuurqolbita@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kemampuan siswa dalam membaca notasi matematika baik dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang selanjutnya akan ditingkatkan melalui pembelajaran dengan menggunakan metode kartu domino. Jenis data yang diperoleh adalah data kualitatif berupa pemahaman dan pengetahuan siswa tentang notasi matematika dalam bahasa inggris Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, tes dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati objek secara langsung, yang dalam hal ini adalah peningkatan pemahaman siswa pada notasi/simbol matematika dengan bahasa inggris setelah diberikan materi melalui penggunaan kartu domino. Selanjutnya dokumentasi dan tes dilakukan untuk memperoleh informasi dan data dari sekolah serta seberapa jauh kemampuan siswa membaca notasi setelah mengikuti pembelajaran dengan metode kartu domino. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan rendah diperoleh data bahwa siswa masih kesulitan menjawab soal-soal yang ditanyakan. Terlihat bahwa siswa walaupun sudah sering menjumpai notasi-notasi yang ditanyakan namun belum dapat membaca notasi tersebut baik dalam bahasa Indonesia bahkan dalam bahasa Inggris, 2) Berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan sedang diperoleh data bahwa siswa sudah mampu membaca beberapa notasi dengan benar. Selanjutnya untuk cara baca dalam bahasa inggris beberapa siswa juga sudah mampu menjawab soal, namun memerlukan waktu yang lebih banyak untuk dapat menghafal lebih banyak lagi notasi matematika dalam bahasa inggris, dan 3) berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan tinggi diperoleh data bahwa dalam tes lisan rata-rata siswa sudah dapat menjawab notasi matematika dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Namun mengalami sedikit kesulitan ketika mendapat soal untuk membaca notasi dalam bahasa Inggris, khususnya untuk bilangan-bilangan dengan jumlah digit lebih dari 3.

Kata Kunci: Kemampuan Membaca, Notasi Matematika, Metode Kartu Domino

ABSTRACT

This study aims to see the level of students' ability in reading mathematical notation both in Indonesian and English which will be further enhanced through learning by using the domino card method. Types of data obtained are qualitative data in the form of understanding and knowledge of students about mathematical notation in English Data collection techniques used in the form of observation, tests and documentation. Observation is done to observe the object directly, which in this case is the increase of students' understanding on the mathematical notation / symbol with English after being given the material through the use of domino card. Further documentation and tests conducted to obtain information and data from the school and how far the ability of students to read notation after following the learning method of domino card. The results of this study indicate that: 1) Based on the test results, students with low ability level obtained data that students are still difficult to answer questions asked. It is seen that the students, although they have often encountered the notation in question but have not been able how to read the notation both in Indonesian and even in English language, 2) Based on the test result, the students with the ability level is obtained data that the students have been able to read some notation with correct. Next to how to read in English some students also have been able to answer the problem, but it takes more time to be able to memorize more mathematical notation in English, and 3) based on test results, students with high ability level obtained data that in the test Oral average students have been able to answer mathematical notation in Indonesian and English. However, it has a little difficulty when got a problem to read notation in English, especially for the numbers with more than 3 digits.

Keywords: Reading Ability, Mathematical Notation, Domino Card Method

PENDAHULUAN

Menurut Russefendi (1980:148) “Mathematics is the queen of the sciences” yang berarti matematika adalah ratunya ilmu. Dengan kata lain matematika tidak bergantung kepada bidang studi lain, misalnya sebagai alat komunikasi antara penulis dengan pembaca dapat digunakan simbol-simbol matematika agar lebih praktis. Selanjutnya Herman Hudoyo (dalam Murniati, 2007:48) mengatakan bahwa matematika berkaitan dengan ide-ide, konsep-konsep abstrak yang tersusun secara runtun dan penalarannya deduktif. Hal tersebut berarti bahwa ilmu matematika memiliki konsep dalam pemahamannya. Sebagai contoh, konsep operasi pada pecahan (pengurangan, penjumlahan, perkalian dan pembagian) yang mengartikan bahwa pembelajaran konsep operasi hitung sangat diperlukan dalam usaha pemahaman siswa terhadap materi.

Para ahli psikologi memberikan penafsiran yang berbeda tentang definisi belajar (learning). Diantaranya yaitu James L. Mursell yang mendefinisikan belajar sebagai upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri dan memperoleh sendiri. Selanjutnya Hilgard dan Marquis berpendapat bahwa belajar adalah proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembelajaran dan sebagainya sehingga terjadi perubahan dalam diri seseorang.

Pada intinya proses belajar dikatakan berhasil ketika seseorang memiliki kemampuan untuk mengulang kembali materi yang telah dipelajari dengan kalimat dan pemahamannya sendiri. Idea tau gagasan yang menyatakan bahwa belajar menyangkut perubahan dalam diri seseorang, berarti belajar juga membutuhkan waktu dan tempat. Sebagai contoh salah satu mata pelajaran yang membutuhkan waktu dan proses yang cukup lama dalam pembelajaran dan pemahamannya adalah pelajaran matematika. Tidak jarang mata pelajaran matematika ini menjadi sebuah mata pelajaran yang paling “ditakuti” oleh para siswa. Berdasarkan pengamatan selama ini, hal tersebut terjadi tidak selalu hanya karena materi dari pelajaran matematika itu sendiri, tetapi juga disebabkan oleh rencana pelaksanaan pembelajaran yang kurang menyenangkan dan efektif. Pada umumnya pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah, hanya focus pada penyampaian rumus dengan notasi/simbol yang ada dilanjutkan dengan soal-soal latihan tanpa penjelasan lebih lanjut agar siswa menjadi lebih mudah untuk memahami. Padahal seperti yang diketahui, pelajaran matematika ini terkait dengan banyak simbol/notasi yang digunakan untuk menuliskan istilah tertentu pada suatu rumus. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika siswa perlu untuk dilatih untuk mengenal dan memahami simbol/notasi yang ada agar mudah untuk diingat dan digunakan kembali ketika siswa memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi, Meskipun matematika merupakan bahasa simbol, namun manfaat simbol itu benar-benar penting. Bila siswa merasakan kemanfaatan penggunaan simbol matematika, tentu ia akan lebih menghargai (pelajaran) matematika.

Belajar matematika berarti mempelajari tentang hubungan pola dan bentuk berkenaan dengan ide/konsep yang abstrak serta menggunakan simbol sebagai alat untuk berkomunikasi didalamnya. Sehingga dalam pembelajaran, ada baiknya siswa diberikan materi yang konkret terlebih dahulu baru kemudian diarahkan untuk belajar dengan konsep yang abstrak. Fathani (2009) menyatakan bahwa simbol adalah suatu huruf, nomor atau tanda yang mewakili suatu bilangan, operasi atau suatu hasil pikiran matematis. Selanjutnya Rofiah (2010) mengemukakan bahwa simbol-simbol matematika bersifat artificial yang berarti bahwa simbol matematika akan memiliki makna setelah sebuah arti diberikan kepadanya. Sehingga untuk dapat mengetahui makna dari simbol tersebut diperlukan kemampuan untuk membaca, menulis dan memahaminya sesuai dengan aturan yang berlaku. David Pimm (Rubenstein & Thompson: 2001) menyatakan beberapa fungsi simbol dalam matematika yaitu:

1. Menggambarkan struktur matematika. Hal ini akan membuat iswa menyadari bagaimana ide-ide saling berhubungan dan kemudian mengintegrasikannya lebih lanjut.
2. Membantu membuat manipulasi rutin. Keterampilan matematika yang

dimaksudkan ini adalah bagaimana siswa menggunakan simbol matematika untuk membantu memecahkan masalah secara cepat dan otomatis tanpa kehilangan makna. Karena tidak jarang siswa terjebak pada manipulasi mekanistik yaitu siswa memecahkan masalah menggunkan simbol tanpa memahami makna operasi yang dilakukan.

3. Memungkinkan kegiatan reflektif dalam matematika. Bahasa simbol memiliki karakteristik yang memungkinkan siswa berpikir secara reflektif, dan secara cepat meningkatkan kemampuan berpikirnya.
4. Mewadahi kerapian dan keajegan pikiran. Dengan menggunakan simbol-simbol matematika yang sama, maka jalan pemikiran kita menjadi lebih rapi dan mudah. Sehingga komunikasi dalam matematika dapat berlangsung dengan efektif dan efisien.
5. Pemahaman bahwa yang disebut "simbol" tidak hanya terbatas pada lambang atau notasi tetapi juga peristi lahan ("persegi", "tinggi", "matriks", "suku", "prima", …).

Seiring dengan perkembangan pendidikan saat ini, siswa tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, namun juga siswa setidaknya memiliki kecakapan untuk memahami matematika dalam bahasa inggris. Pada saat ini bahasa inggris berperan sebagai bahasa global, sebab bahasa inggris dipelajari dan digunakan untuk berkomunikasi di sebagian besar Negara sebagai bahasa pertama, kedua ataupun asing. Sedangkan di Indonesia sendiri, sekolah-sekolah mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi mencantumkan bahasa inggris sebagai salah satu pelajaran bahasa asing yang wajib dipelajari. Dengan demikian, bahasa inggris sangat memberi manfaat untuk siswa baik dalam hal ilmu pengetahuan dan atau teknologi.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan pelajaran adalah dengan permainan kartu domino. Metode ini dapat sesekali digunakan untuk memberikan variase pada proses pembelajaran dengan tujuan agar siswa tidak jenuh dan menikmati proses pembelajaran. Penggunaan kartu domino dapat membantu siswa untuk lebih mudah dalam menerima, mengerti, mengingat dan memahami jenis-jenis notasi matematika dengan bahasa inggrisnya.

METODE PELAKSANAAN

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 11 Tanjung Karang. Jenis data yang diperoleh adalah data kualitatif berupa pemahaman dan pengetahuan siswa tentang notasi matematika dalam bahasa inggris Dalam memperoleh data tersebut digunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, tes dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati objek secara langsung, yang dalam hal ini adalah peningkatan pemahaman siswa pada notasi/simbol matematika dengan bahasa inggris setelah diberikan materi melalui penggunaan kartu domino. Selanjutnya dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi dan data dari sekolah. Tes yang dalam hal ini adalah tes lisan dilakukan untuk melihat secara langsung seberapa jauh peningkatan pemahaman dan pengetahuan siswa melalui soal-soal tentang notasi. Kegiatan ini dilakukan pada beberapa siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari proses pembalajaran yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa pada awalnya sebagian siswa belum dapat mengucapkan beberapa notasi matematika yang ditampilkan khususnya dalam bahasa inggris. Sehingga pemberian materi tentang notasi matematika diberikan secara bertahap dengan bahasa indonesia mulai dari yang biasa digunakan sejak Sekolah Dasar hingga notasi-notasi yang akan digunakan pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

1. Simbol matematika. Beberapa simbol dan istilah matematika yang sering digunakan dalam belajar matematika antara lain : ~, ∀, ⊆, ≥, ≤, ≅, ⁼, +, -, :, x dan sebagainya.
2. Bilangan dan Simbol. Sebagian besar siswa sudah memiliki pemahaman yang sangat baik tentang bilangan dari digit 1 hingga digit 5 seperti: 1, 2, 3, 10, 100, 1000, 10.000 dan

sebagainya bahkan ada beberapa yang sudah memahami bilangan dengan digit 10.

3. Kombinasi Bilangan. Dalam hal melakukan operasi bilangan baik untuk penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Operasi sering pula disebut skill. Skill adalah keterampilan dalam matematika berupa kemampuan pengerjaan (operasi) dan melakukan prosedur yang harus dikuasai oleh siswa dengan kecepatan dan ketepatan yang tinggi.
4. Bilangan Desimal dan Pecahan. Selain bilangan bulat, bilangan riil dan bilangan asli, salah satu jenis bilangan lainnya yang harus dipahami oleh siswa adalah bilangan decimal dan pecahan. Pengucapan dalam bahasa inggrisnya tidak jauh berbeda dengan bilangan asli dengan beberapa digit.

Secara umum dari hasil observasi terlihat bahwa siswa belum memahami simbol matematika dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari jawaban beberapa siswa yang diberikan pertanyaan awal tentang suatu simbol dengan tujuan untuk melihat pemahaman awal mereka. Selanjutnya dari respon tersebut siswa diberikan materi untuk memberikan pengenalan awal tentang simbol-simbol dalam matematika. Dilanjutkan dengan pengenalan simbol matematika dalam bahasa inggris serta dengan pengucapannya yang tepat. Untuk menguji pemahaman siswa tentang materi yang diberikan, dilakukan pengujian dengan menggunakan kartu domino secara berkolompok dengan anggota kelompok yang bervariasi. Dalam pelaksanaannya siswa seringkali merasa kebingungan untuk menentukan suatu simbol matematika dalam bahasa Inggris, sehingga siswa merasa memerlukan waktu yang lebih untuk dapat menghafalkannya dengan baik.

Namun demikian, dari pemberian materi tersebut sebelum dan sesudah menggunakan kartu domino, siswa yang sebelumnya belum mengetahui tentang istilah atau simbol matematika baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa inggris menjadi lebih mudah dalam memahami dan mengingat notasi tersebut. Siswa merasa antusias dengan suasana pembelajaran dengan menggunakan kartu domino yang melibatkan semua siswa secara berkelompok. Siswa dapat mengartikan sesuatu, situasi dan fakta dari simbol-simbol matematika secara benar kemudian mampu mengucapkannya dalam bahasa tulis atau lisan baik itu bahasa Indonesia dan inggris. Sementara itu, berdasarkan kegiatan tes lisan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Kemampuan membaca notasi siswa berkemampuan rendah
   Berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan rendah diperoleh data bahwa siswa masih kesulitan menjawab soal-soal yang ditanyakan. Terlihat bahwa siswa walaupun sudah sering menjumpai notasi-notasi yang ditanyakan namun belum dapat melisankan cara membaca notasi tersebut baik dalam bahasa Indonesia bahkan dalam bahasa Inggris. Misalkan dalam mencari luas daerah dari sebuah persegi panjang, masing-masing sisi diberikan notasi p untuk panjang, dan l untuk lebar sedangkan untuk luas diberikan notasi L. Karena terdapat 1 huruf yang penggunaannya sama yaitu “l” siswa menjadi kebingungan, padahal dari segi penulisannya berbeda walaupun menggunakan huruf yang sama. Huruf l kecil (l) menyatakan lebar dan l kapital (L) menyatakan Luas.
2. Kemampuan membaca notasi siswa berkemampuan sedang
   Berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan sedang diperoleh data bahwa siswa sudah mampu membaca beberapa notasi dengan benar, terutama notasi yang sudah seringkali mereka jumpai pada pelajaran matematika dari tingkat sekolah dasar, seperti ≤ (kurang dari sama dengan), ≥ (lebih dari sama dengan), ∘ (derajat), √)(akar), ≅ (kongruen) dan sebagainya serta bilangan dengan digit yang lebih dari 3. Selanjutnya dilihat dari cara baca notasi dalam bahasa Indonesia, siswa dengan kemampuan sedang sebagian besar sudah bisa menjawab banyak notasi yang ditanyakan pada saat tes lisan. Sedangkan untuk cara baca dalam bahasa inggris beberapa siswa juga sudah mampu menjawab soal, namun memerlukan waktu yang lebih banyak untuk dapat menghafal

lebih banyak lagi notasi matematika dalam bahasa inggris.

3. Kemampuan membaca notasi siswa berkemampuan tinggi
   Berdasarkan hasil tes, siswa dengan tingkat kemampuan tinggi diperoleh data bahwa dalam tes lisan rata-rata siswa sudah dapat menjawab notasi matematika dalam bahasa Indonesia. Namun mengalami sedikit kesulitan ketika mendapat soal untuk membaca notasi dalam bahasa Inggris, khususnya untuk bilangan-bilangan dengan jumlah digit lebih dari 3.

Berdasarkan hasil observasi dan tes terlihat bahwa secara umum siswa sudah dapat menguasai dengan baik notasi matematika yang diberikan. Namun untuk membaca notasi dalam bahasa inggris, sebagian besar siswa belum memiiliki penguasaan yang baik. Dengan demikian siswa membutuhkan waktu dan latihan lebih banyak lagi. Hal ini didukung oleh Hamalik (dalam Arsyad, 2002) yang menyatakan bahwa penggunaan media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Melalui metode ini, siswa yang biasanya pasif dalam proses pembelajaran diberikan kesempatan untuk aktif berbicara baik dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Siswa yang awalnya ragu dan malu untuk tampil dikelas menjadi lebih percaya diri dalam mencoba menjawab dan belajar.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data maka secara umum kesimpulan yang dapat diambil adalah tingkat kemampuan membaca notasi matematika siswa dapat dikatakan masih rendah baik dalam bahasa Indonesia ataupun dalam bahasa Inggris. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirangkaikan dengan metode yang dapat menarik minat siswa sehingga siswa dapat dengan mudah menyimpan materi yang disampaikan dalam ingatan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah pembelajaran dengan menggunakan kartu domino. Terlihat perbedaan yang jelas dalam kemampuan siswa setelah diberikan materi dengan penggunaan kartu domino, yaitu siswa menjadi lebih antusias dalam belajar sehingga siswa lebih mudah mengingat apa yang telah disampaikan. Siswa dengan kemampuan rendah, sedang dan tinggi masing-masing menunjukkan peningkatan dalam hal kemampuan membaca notasi matematika, walaupun belum menguasai secara maksimal termasuk cara membaca dalam bahasa Inggris.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Kepada Guru, khususnya mata pelajaran matematika, sebaiknya dapat dengan cermat memilih penggunaan metode pembelajaran yang dapat memotivasi dan mengajak seluruh siswa untuk turut aktif dalam proses pembelajaran.
2. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan untuk dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuannya, khususnya yang terkait dengan metode pembelajaran agar dapat menerapkannya disekolah bekerja sama dengan pengajar lainnya bagi peningkatan kulitas dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2002. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Anderson, O. W & Krathwohl, David R. 2001. A Taxonomi for Learning, Teaching and Assessing. Longman: New York USA

Fathani, A. H. 2009. Matematika: Hakikat & Logika. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Murniati, E. 2007. Kesiapan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. Surabaya: SIC

Rofiah, A. 2010. Peningkatan Kemampuan Matematis Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Depok Yogyakarta dalam pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri, Skripsi. Yogyakarta: UNY.

Subekti, E. F, Untarti, R, Muhammad, M. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistik Pendidikan. Cirebon: Jurnal Euclid, ISSN 2355-1712, Vol. 2 No. 2.

Widdiharto, R. 2008. Pengenalan Bahasa Inggris untuk Pembelajaran Matematika SMP. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.