

Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMP pada *Scaffolding*

Erlina

Universitas Singaperbangsa Karawang, 1610631050050@student.unsika.ac.id

Dori Lukman Hakim

Universitas Singaperbangsa Karawang, dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Artikel ini untuk mengkaji kemampuan logis matematis siswa dalam *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan suatu proses pembelajaran yang dibantu guru dan teman sebaya dalam menyelesaikan masalah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini diupayakan untuk memperlihatkan gambaran bantuan yang harus diberikan dalam memahami dan menganalisis permasalahan, menghitung dan mengukur pola-pola angka secara logis, memperhatikan operasi matematika, memecahkan masalah dengan berpikir secara deduktif dan induktif. Sehingga, dalam artikel ini dipaparkan bagaimana gambaran kemampuan logis matematis siswa dalam *scaffolding*.

Kata kunci: Logis matematis, scaffolding, Siswa SMP

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Kecerdasan logis matematis dalam pelajaran matematika, merupakan kemampuan terpenting yang harus siswa miliki. Pada siswa tingkat sekolah menengah pertama kecerdasan logis matematis, sangat dibutuhkan. Karena dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa/i tingkat sekolah menengah pertama, dibutuhkan kemampuan logis matematis. Dengan kecerdasan logis matematis yang siswa miliki siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, deduktif induktif, dan kemampuan lainnya. Karena didalam kecerdasan logis matematis terdapat bermacam-macam kemampuan. Kecerdasan logis matematis pada siswa/i tingkat sekolah menengah pertama di Indonesia rata-rata masih rendah. Hal tersebut diketahui dari hasil penelitan yang sudah dilakukan dan keadaan lapangan yang dimana masih banyak sekolah menggunakan sistem pendidikan dan pembelajaran tidak sesuai dengan peraturan pemerintah. Serta masih banyak sekolah yang tidak sesuai dengan standar pendidikan, terutama sekolah didesa atau pedalaman. Sekolah-sekolah tersebut belum mampu mengembangkan kecerdasan logis matematis pada siswa/siswinya, hal tersebut dipengaruhi beberapa faktor salah satunya proses pembelajaran yang diberikan. Hakim & Daniati (2014) mengatakan bahwa bila proses guru kurang mendukung pengembangan pola pikir, maka kemungkinan akan menghasilkan lulusan yang kurang berkompeten. Sehingga guru memiliki peran penting dalam penyampaian materi serta mengembangkan kemampuan pada diri siswa.

Proses pembelajaran merupakan suatu hal terpenting dalam penyampaian materi. Karena dengan menerapkan proses pembelajaran yang sesuai, dapat mempengaruhi kemampuan siswa. Kemampuan yang dimaksud yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Hakim D. L (2014) "*Most of the problem is caused because of the assumption that negative thoughts are embedded like the idea that math is a subject that is scary, stressful, boring because too many formulas, and sometimes there is a presumption,*

math should be people who have high intelligence and learning in mathematics monotonous is not varied". Sehingga dengan adanya *mindset negative* yang terus siswa tanamkan dalam pemikirannya akan menghambat kemampuan penyelesaian masalah pada diri siswa. Sedangkan dalam menyelesaikan masalah memerlukan kemampuan pemahaman dan analisis, penyusunan strategi matematika secara logis, serta berpikir deduktif induktif yang perlu mengubah *mindset negative* menjadi positif agar mampu mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut. Kemampuan-kemampuan tersebut, termasuk kedalam kecerdasan logis matematis. Campbell (1994) mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan untuk menghitung, mengukur, mempertimbangkan proposisi dan hipotesis, dan melakukan operasi matematika yang kompleks. Dengan tujuan untuk memahami hubungan dan koneksi, menggunakan pemikiran abstrak, simbolis, keterampilan penalaran berurutan, dan proses berpikir induktif dan deduktif.

Untuk mengembangkan kemampuan tersebut, maka perlu dilakukannya proses pembelajaran yang didalamnya terdapat proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengomunikasikan dan menciptakan. Dan proses pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan mampu memotivasi siswa untuk semangat dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sependapat dengan Nurilah dkk (2018) mengatakan bahwa guru harus bisa membangkitkan dan menumbuhkan potensi siswa dengan cara menggembirakan. Karena jika siswa merasa bahagia dan semangat pada saat belajar matematika, maka tujuan dan proses pembelajaran akan tercapai dan terlaksana dengan baik.

Dengan diberikannya bantuan oleh guru dan teman sebaya pada saat proses pembelajaran untuk menyelesaikan masalah, merupakan salah satu proses pembelajaran yang hampir semua pendidik terapkan. Karena dengan menggunakan proses pembelajaran tersebut siswa mampu mengembangkan kemampuannya. Pemberian bantuan tersebut, disebut *scaffolding*. Bruner (1950) (Prayitno, Nurjana, & Khasanah, 2017) mengatakan bahwa *scaffolding* merupakan proses siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu untuk melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Pemberian *scaffolding* kemudian akan dikurangi secara bertahap dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Hakim D. L (2017) mengatakan bahwa kemandirian belajar merupakan unsur penting dalam belajar, karena dengan kemandirian belajar siswa dapat memperoleh keberhasilan dan prestasi yang baik di sekolah. Pemberian bantuan yang diberikan berupa petunjuk, dorongan, peringatan, memberikan contoh, dan tindakan lainnya yang memungkinkan siswa untuk mandiri. Oleh karena itu perlu kajian terkait dengan kecerdasan logis matematis siswa SMP dalam *scaffolding*.

METODE

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah study kepustakaan. Berisi kajian-kajian ilmiah yang relevan dengan masalah penulis. Adapun penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui berbagai gambaran "Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMP dalam Scaffolding". Sukmadinata (2017) mengatakan bahwa study kepustakaan merupakan kegiatan untuk mengkaji teori-teori yang mendasari penelitian, baik teori yang berkenaan dengan bidang ilmu yang diteliti maupun metodologi. Artikel ini akan memberikan gambaran terkait kajian-kajian dari berbagai artikel ilmiah, buku, skripsi, tesis ataupun

disertasi terkait kecerdasan logis matematis dan scaffolding. Dalam hal ini yang menjadi objek kajiannya adalah kecerdasan logis matematis terkait memahami dan menganalisis permasalahan, menghitung dan mengukur pola-pola angka secara logis, memperhatikan operasi matematika, dan memecahkan masalah dengan berpikir secara deduktif dan induktif.

KAJIAN DAN PEMBAHASAN

Scaffolding adalah proses pembelajaran yang dibantu guru dan teman sebaya dalam menyelesaikan masalah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses ini mampu mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan siswa untuk dikembangkan. Dengan diberikannya scaffolding pada proses pembelajaran tidak hanya dapat mengembangkan berbagai kemampuan saja, melainkan proses scaffolding sendiri mampu mempermudah siswa memahami materi, menyelesaikan masalah dalam menentukan model, metode dan operasi matematika, serta menjadikan siswa aktif. Hakim & Sari (2019) mengatakan bahwa seorang anak menjadi aktif dan mampu berhitung secara cepat dan cermat dalam belajar matematika, maka secara tidak langsung anak tersebut akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah baik didalam pelajaran matematika itu sendiri atau diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga anak tersebut mampu memecahkan masalah dan mencari jalan keluar yang tepat sesuai dengan kemampuannya. Dan Chisara dkk (2018) mengatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa aktif didalam nya dan memulai dengan masalah kontekstual mampu mencapai tujuan pembelajaran dengan mudah. Jadi pembelajaran akan terlihat menarik dan seru, pembelajaran yang mampu membuat siswa/i aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Dan proses pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan nyata membuat siswa/i merasa tertarik dalam belajar dan mudah dalam memahami materi.

Bruner (1950) (Prayitno, Nurjana, & Khasanah, 2017) mengatakan bahwa *scaffolding* merupakan proses siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu untuk melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Hakim D. L (2017) Mengatakan bahwa kewajiban guru adalah untuk menyediakan sumber belajar yang tepat, cukup serta bervariasi agar peserta didik mampu menguasai materi baik dari aspek pengetahuan, sikap serta keterampilan sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan oleh guru. Jika guru kurang matang dalam menguasai materi dan sumber belajar yang diketahui minim, maka akan berpengaruh pada kemampuan siswa. Seperti halnya *Scaffolding* yang diberikan akan dikurangi secara perlahan dengan berjalannya proses pembelajaran, karena pemberian scaffolding secara berlebihan tidak baik untuk mengembangkan kemampuan siswa dan siswa tidak akan dapat secara mandiri dalam menyelesaikan masalah. Dengan mengurangi scaffolding maka secara perlahan, mampu menjadikan siswa mandiri dalam menyelesaikan masalah. Mandirinya siswa dalam menyelesaikan masalah setelah diberikannya scaffolding, siswa dapat dengan mudah dalam mengembangkan berbagai kemampuan. Kemampuan-kemampuan yang mampu dikembangkan dengan pemberian scaffolding, hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian terdahulu dengan hasil sebagai berikut:

Dapat dilihat hasil penelitian Yuliani & Widana (2018) siswa yang menggunakan proses pembelajaran konvensional tidak semangat dalam belajar yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemahaman, kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam memecahkan masalah. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemberian motivasi belajar, penyampaian materi yang monoton tidak ada nya proses pendidik dalam membangkitkan

suasana belajar. Sehingga, berpengaruh terhadap kemampuan siswa dan kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah. Yang berakibat kenilai hasil belajar siswa dari 100% siswa terdapat 60% yang hasil belajarnya dibawah KKM, nilai KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75. Namun setelah siswa diberikan perlakuan *scaffolding* dalam proses pembelajaran, terdapat peningkatan dari hasil belajar matematik yang menggunakan proses pembelajaran *scaffolding* berbantu multimedia intraktif mampu menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif serta berpikir logis dalam memecahkan masalah. Ari (2012) (Yuliani & Widana, 2018) mengatakan bahwa model pembelajaran *scaffolding* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik kebebasan dalam memecahkan masalah sesuai dengan gaya berpikir masing-masing individu. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yaitu dari pembiasaan yang pendidik berikan kepada siswa berupa latihan-latihan soal bertujuan untuk mengasah intelektualnya sehingga siswa mampu memecahkan masalah.

Pemahaman dan penentuan strategi dalam menyelesaikan masalah mampu dikembangkan melalui proses *scaffolding*. Sari dkk (2016) menerapkan proses pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended*. Namun didalam pendekatan *Open-Ended* terdapat proses *scaffolding* yaitu pada saat pendidik membimbing dan mengarahkan siswa. Proses pada saat diberikannya *scaffolding* yang guru dan siswa lakukan adalah: 1) Guru memberikan penguatan materi pokok dan memberikan motivasi yang lebih kepada siswa, agar mereka dapat secara mandiri mengkonstruksi sendiri pengetahuannya; 2) Guru mengarahkan siswa pada saat mengerjakan lembar kerja siswa; 2) Guru dan siswa melakukan kolaborasi dan memberikan repon terhadap tugas yang dikerjakan siswa. Peran guru disini bukan sebagai evaluator, tetapi sebagai kolaborator, seperti halnya siswa bertanya hal yang kurang dipahami dan guru menjawab dengan memberikan arahan; 3) Guru mengarahkan perwakilan kelompok untuk mempresenyasikan hasil diskusinya; 4) Siswa memberikan tanggapan dari hasil presentasi kelompok; 5) Guru memberikan tanggapan dan umpan balik dari hasil diskusi dan mengarahkan siswa dalam kelompok kejawaban yang benar; 6) Guru akan mengurangi bantuan pada saat siswa terlihat mandiri dalam menyelesaikan masalah. Dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* pada proses pembelajaran, mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam berpikir kritis, terdapat beberapa kemampuan siswa yang berkembang. Kemampuan tersebut yaitu pemahaman dan analisis, melakukan operasi matematika secara logis dan penentuan metode dan model matematika dalam menyelesaikan masalah. Begitupun hasil penelitian dari Riyandiarto dkk (2015) pemahaman matematika suatu hal yang penting dalam menyelesaikan matematika. Rendahnya pemahaman disebabkan beberapa faktor salah satunya proses pembelajaran yang digunakan. Kemampuan siswa dalam memahami masalah, menentukan model dan metode matematika, melakukan operasi matematika secara logis merupakan awal dari kemampuan pemahama yang harus siswa miliki. Karena dengan adanya kemampuan siswa dalam memahami masalah tinggi maka siswa mampu menyelesaikan masalah dengan benar.

Tidak hanya kemampuan pemahaman saja, yang harus dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *scaffolding*. Syar dkk (2015) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, terutama masalah yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan meningkatnya kemampuan tersebut mengakibatkan hasil belajar yang diperoleh siswa setelah diberikan *scaffolding* dari 36 orang siswa terdapat 31 siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM atau sebanyak 89% siswa yang mencapai KKM. Sebelum dilakukannya *scaffolding* siswa tidak mampu menentukan strategi untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel, tidak mampu dalam memahami masalah,

kemampuan berpikir siswa rendah, siswa terlihat kebingungan untuk menyelesaikannya. Begitupun Nurhayati dkk (2016) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dikembangkan dengan diberikannya *scaffolding*. Dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat memahami suatu masalah dengan baik, bernalar dengan baik, menganalisis, melakukan perhitungan, dan memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

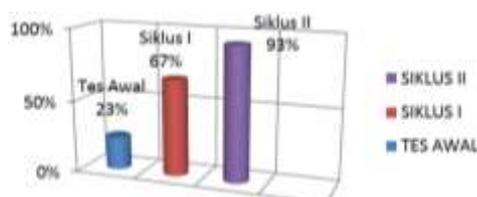
Oftiana & Saefudin (2017) mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) proses pembelajaran. Didalam pendekatan PMRI terdapat proses *scaffolding* yang terjadi, sehingga kemampuan siswa dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, dan mampu menyimpulkan solusi yang diperoleh. Dari kemampuan-kemampuan yang siswa peroleh tersebut terdapat proses pembelajaran yang mampu mengembangkannya salah satunya proses *scaffolding* yang mendukung pendekatan pembelajaran untuk mencapai tujuannya. Ruseffendi (2006) (Nurhayati, Mulyana, & Martadiputra, 2016) mengatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah sangatlah penting, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami matematika melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya, baik pada bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Begitupun hasil penelitian Ramadhani dkk (2016) yang menerapkan *scaffolding* untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan tersebut terjadi pada saat memahami variabel dalam materi aljabar. Dalam mengaitkan soal dengan konsep-konsep, menentukan metode dan model matematika, memahami masalah, dan melakukan operasi matematika rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa terpengaruh saat mempelajari aritmatika yang terfokus pada hasil berupa bilangan, kebingungan dalam mengalikan suku pada bentuk aljabar dengan bilangan pengali, menyederhanakan bentuk aljabar secara asal-asalan, hasil penjumlahan ditulis dengan menggabungkan setiap suku, kurangnya dalam menguasai prosedur menyederhanakan bentuk aljabar yang berupa pecahan, kurangnya menguasai materi aritmatika, kesulitan dalam melakukan pindah ruas, dan tidak mampu memfaktorkan bentuk aljabar. Namun setelah dilakukannya *scaffolding*, siswa mampu mengerjakan soal yang serupa dengan tepat dan tindakan kesalahan-kesalahan berkurang, dalam menentukan model dan metode matematika sudah tepat, mampu melakukan operasi matematika dengan benar dan siswa mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Hakim D. L (2015) mengatakan bahwa pembelajaran aljabar bertujuan agar siswa mampu untuk berfikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan kerjasama.

Tidak hanya kemampuan berpikir kritis, pemahaman dan lainnya yang mampu dikembangkan melalui proses pembelajaran. Karena dari proses pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh. Seperti halnya Nurhusain & Indriani (2016) yang menerapkan proses pembelajaran kontekstual dengan menggunakan *scaffolding*. Hasil yang diperoleh dari proses pembelajaran tersebut berupa meningkatnya hasil belajar matematik siswa. Sebelum dilakukannya *scaffolding*, dan pembelajaran menggunakan model konvensional. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal rendah dan siswa tidak menyukai pembelajaran matematika karena sulit dipahami. Kesulitan yang terjadi pada siswa, karena proses pembelajaran yang digunakan tidak mampu membangun suasana pembelajaran aktif seperti halnya diskusi dan tanya jawab antara guru dan teman sekelas, bersifat pasif atau tidak kreatif dan inovatifnya pembelajaran tersebut. Setelah diberikannya perlakuan *scaffolding* pada siswa, kemampuan dalam menyelesaikan soal meningkat dan siswa menjadi aktif dalam menjalani proses pembelajaran. Hal tersebut

dapat dilihat pada saat membahas soal, siswa lebih aktif dan mampu menjawab soal dengan benar.

Sari & Surya (2017) menggunakan pendekatan *scaffolding* pada saat penyampaian materi kubus dan balok. Hasil yang diperoleh dapat dilihat dari grafik:



Terlihat dari grafik tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikannya *scaffolding* dan setelah diberikannya *scaffolding* mengalami peningkatan yang begitu besar. Pada tahap pemberian tes awal sebelum dilakukannya *scaffolding* hanya 7 siswa yang dinyatakan tuntas dari 30 siswa karena kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal rendah. Pada siklus 1 terjadi peningkatan setelah diberikannya *scaffolding*, dari 30 siswa hanya 20 siswa yang tuntas. Dan sisa 10 siswa tersebut belum mencapai ketuntasan, maka dilakukannya lagi *scaffolding* yang menghasilkan 28 Siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dengan nilai tertinggi 97. Sedangkan 2 siswa belum mencapai tingkat ketuntasan belajar dengan nilai terendah 60. Dari hasil grafik diatas maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari tes awal sebelumnya dilakukannya *scaffolding* sampai dilakukannya *scaffolding*.

Pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan soal cerita. Larasati & Mampouw (2018) menggunakan *scaffolding* dalam proses pembelajarannya, yang berakibat meningkatnya hasil belajar siswa. Kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal cerita disebabkan rendahnya kemampuan matematik siswa. Pada saat menyelesaikan soal, siswa tidak mampu memahami masalah, tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui, kesalahan dalam melakukan operasi matematika, tidak mampu menentukan rumus, dan tidak mampu melakukan perhitungan secara logis. Namun setelah diberikannya *scaffolding*, dalam menyelesaikan soal cerita siswa mampu menyelesaikannya dengan benar. Tidak lagi terjadi kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Karena pemberian *scaffolding* dengan menggunakan *reviewing*, *explaining* dan *restructuring* mampu mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Dari pembahasan diatas, pemberian *scaffolding* terhadap siswa/i bisa mengembangkan kecerdasan logis matematis. Jika pemberian *scaffolding* yang dilakukan oleh guru sesuai dengan proses dan tahapan *scaffolding*. Namun jika guru memberikan *scaffolding* tidak sesuai dengan tahapannya, maka *scaffolding* tidak bisa mengembangkan kemampuan siswa. Kemampuan tidak bisa dikembangkan dengan pemberian *scaffolding* jika proses dan tahapan yang diberikan sebagai berikut menurut Nabila dkk (2017): 1) Pembagian kelompok yang kurang optimal, seharusnya dilakukan secara heterogen berdasarkan nilai ulangan harian dengan tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda; 2) Sehingga pada penyelesaian tugas yang diberikan, siswa yang memiliki kemampuan lebih dapat memberikan bantuan kepada peserta didik yang lain dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru; 3) Pemberian tugas yang diberikan juga harus disesuaikan

dengan *zona proximal development* peserta didik; 4) Pemberian tugas diberikan secara bertahap dan bertingkat sehingga pemberian bantuan juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Terlihat dari hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran yang didalamnya terdapat proses scaffolding, mampu mengembangkan berbagai macam kemampuan serta beberapa hal yang mampu siswa lakukan dalam menyelesaikan masalah. Karena dengan siswa memiliki kecerdasan logis matematis, maka dapat dikatakan siswa tersebut memiliki berbagai kemampuan, seperti halnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pemahaman, kemampuan penalaran, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan lainnya.

Hal tersebut didukung dengan teori logis matematis dari Campbell (1994) mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan untuk menghitung, mengukur, mempertimbangkan proposisi dan hipotesis, dan melakukan operasi matematika yang kompleks. bertujuan untuk memahami hubungan dan koneksi, menggunakan pemikiran abstrak, simbolis, keterampilan penalaran berurutan, dan proses berpikir induktif dan deduktif. Dengan siswa mengembangkan kemampuan logis matematis maka siswa tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman, berpikir kritis, dan kemampuan lainnya. Karena siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan logis matematis jika: siswa mampu memahami dan menganalisis permasalahan, menghitung dan mengukur pola-pola angka secara logis, memperhatikan operasi matematika, memecahkan masalah dengan berpikir secara deduktif dan induktif. Pernyataan tersebut dapat dilakukan jika siswa memiliki kemampuan-kemampuan yang ada dalam kecerdasan logis matematis.

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan terkait komponen-komponen kecerdasan logis matematis diatas terlihat banyak ditemukan berbagai gambaran kemampuan logis matematis. Padahal kemampuan logis matematis sangatlah penting dalam pelajaran matematika terutama untuk menyelesaikan masalah. Siswa akan lebih kreatif dan fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika jika mampu mengaplikasikan komponen-komponen dari kemampuan logis matematis diantaranya memahami dan menganalisis permasalahan, menghitung dan mengukur pola-pola angka secara logis, memperhatikan operasi matematika, memecahkan masalah dengan berpikir secara deduktif dan induktif. Diharapkan setelah adanya artikel ini akan ada penelitian atau pengkajian lebih dalam lagi mengenai penggambaran komponen-komponen kecerdasan logis matematis ditinjau dari proses atau pendekatan pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, B. (1994). *The Multiple Intelligences Handbook*. Stanwood: Campbell and Assoc, Inc 17410 Marine Drive.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Journal homepage: <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>*.
- Hakim, D. L. (2014). Efforts to Improve Student Learning Outcomes by Using Cooperative Learning Type of Student Teams Achievement Division (STAD). *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014, Yogyakarta State University, 18-20 May 2014 ISBN.978-979-99314-8-1*.

- _____. (2015). Penerapan Permainan Saldermath Algebra dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP di Karawan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 1 P-ISSN: 2502-7638 E-ISSN: 2502-8391*.
- _____. (2017). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Matematika Media Prezi Teaching Math Training Materials Making Media Prezi. *UNES Journal of Community Service (JCS). Vol 2, Issue 2, December 2017: 157-163 P-ISSN: 2528-5572 E-ISSN: 2528-6846*.
- _____. (2017). Penerapan Mobile Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Representasi Matematis, dan Kemandirian Belajar Matematika Ssiswa.
- Hakim, D. L., & Daniati, N. (2014). Efektivitas Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP. *Seminar Nasional Riset Inovatif II, tahun 2014 ISSN : 2339-1553*.
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. (2019). Aplikasi Game Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *JPPM Vol. 12 No. 1 (2019)*.
- Realistik Indonesia (PRMI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Srandakan. *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran Volume 5, No 2, December 2017 (293-301) p-ISSN: 2354-6883 ; e-ISSN: 2581-172X*.
- Larasati, Y., & Mampouw, H. L. (2018). Pemberian Scaffolding untuk Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4 Nomor 1, Januari – April 2018, halaman 47 – 56 p-ISSN 2442-3041; e-ISSN 2579-3977*.
- Nabila, F. M., Gani, A., & Habibati. (2017). Pengaruh Penerapan Strategi Scaffolding terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik SMA Negeri 4 Banda Aceh Pada Submateri Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Vol. 6, No. 2, Mei 2017 ISSN : 2089-1776*.
- Nurhayati, E., Mulyana, T., & Martadiputra, B. A. (2016). Penerapan scaffolding untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah matemats. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika vol. 2 no. 2, pp. 107–112, September 2016 p-ISSN: 2460-8599*.
- Nurhusain, M., & Indriani, Y. (2016). Implementasi Pendekatan Kontekstual Dengan Mengintensifkan Scaffolding untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Sainsmat, Maret 2016, Halaman 30-41 Vol. V, No. 1 ISSN 2086-6755*.
- Nurilah, Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Journal homepage: <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>*.
- Prayitno, A., Nurjana, E. F., & Khasanah, F. (2017). Karakterisasi Scaffolding Berdasarkan Kesalahan Berfikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Kependidikan (Penelitian Inovasi Pembelajaran) Volume 1, nomor 1, juni 2017*.
- Ramadhani, A. N., Yuwono, I., & Muksar, M. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Aljabar serta Proses Scaffolding-nya. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya Oktober 2016, Vol. 1, No.1. ISSN: 2527-6182*.
- Riyandiarto, B. B., Zaenuri, & Hidayah, I. (2015). Analisis Pemahaman Maatemtika Siswa SMP dengan Pendekatan Multidimensi SPUR (skills, properties, user, and

- representations). *Unnes Journal of Mathematics Education Research UJMER* 4 (1) (2015) ISSN 2252-6455.
- Sari, A. N., Wahyuni, R., & Rosmayadi. (2016). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Volum 1 Nomor 1 bulan Maret 2016*. Halaman 20-24 p-ISSN: 2477-5967 e-ISSN: 2477-8443.
- Sari, N., & Surya, E. (2017). Efektivitas Penggunaan Teknik Scaffolding dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Swasta Al-Washliyah Medan. *Edumatica Volume 07 Nomor 01 April 2017* ISSN: 2088-2157.
- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syar, R., Sudia, M., & Sahidin, L. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Scaffolding Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 5 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Volume 3 No. 2 Mei 2015* ISSN: 2599-0101 (online) ISSN: 2338-6433 (print).
- Yuliani, N. L., & Widana, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Scaffolding berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Gaya Berpikir Siswa SMP Negeri 2 Mengwi. *Emasains Volume VII No.1 Maret. 2018* Halaman: 66-75 ISSN: 2302-2124.