



Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran *Synectics* Berbantuan *Schoology*

Yodie Nur Hidayat^{a,*}, Wardono^b, Ani Rusilowati^c

^a Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang

* Alamat Surel: yodienurhidayat791@gmail.com

Abstrak

Literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Metakognitif merupakan pengetahuan dan regulasi pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Metakognisi mengacu pada paham seseorang tentang pengetahuannya sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Pembelajaran *Synectics* merupakan model pembelajaran yang menggunakan analogi untuk mengembangkan kemampuan berfikir dari berbagai sudut pandang. Analogi dianggap mampu mengembangkan kreativitas karena dalam analogi ada usaha untuk menghubungkan antara apa yang sudah diketahui dengan apa yang ingin dipahami, sehingga bagus digunakan dalam meningkatkan literasi matematika dan metakognisi siswa. *Schoology* adalah salah satu media Learning Management System (LMS), dimana LMS sendiri adalah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menilai proses pembelajaran tertentu. Media pembelajaran *shoology* ini tidak hanya media pembelajaran yang biasa melainkan dengan menggunakan pendekatan realistik sehingga sangat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi maematika siswa.

Kata kunci:

Literasi Matematika, Metakognisi, *Synectics*, *Schoology*

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Di era globalisasi saat ini, dibutuhkan orang-orang yang memiliki ketrampilan menemukan konsep-konsep baru, membuka jaringan dan memiliki kompetensi untuk memenuhi standar pekerjaan yang tinggi. Masyarakat yang dibutuhkan saat ini bukan sekedar mereka yang mampu memahami ilmu pengetahuan tertentu saja akan tetapi lebih dalam dari itu. Saat ini, masyarakat dituntut untuk memanfaatkan pengetahuannya secara optimal agar lebih cerdas dan kritis dalam menerima dan mengolah informasi. Pendidikan memiliki peranan yang vital untuk menghadapi tantangan tersebut. Pendidikan merupakan sarana pencegah resiko, serta alat yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan (Sari, 2015).

Pendidikan diharapkan mampu membekali siswa kemampuan untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Meningkatkan kualitas pendidikan bukan perkara yang mudah dan *instan*, melainkan memerlukan proses yang intensif dan kontinyu. Selain itu juga, dengan meningkatkan standar penilaian merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu bentuk penilaian internasional yang masih berjalan yaitu PISA yang merupakan akronim dari *Programme for International*

To cite this article:

Hidayat, Yodie Nur, Wardono, & Rusilowati, Ani. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran *Synectics* Berbantuan *Schoology*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, 911-916

Students Assesment yang diinisiasi oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development* atau Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi), untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dengan subjek penilaian adalah siswa yang berusia 15 tahun dan yang menjadi objek penilaian yaitu membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics*), pemecahan masalah (*problem solving*) dan sains (*science*) serta tambahan yang terbaru mengenai keuangan (*financial*) (OECD, 2013).

Menurut assesment framework PISA 2015, *Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgements and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.* Dapat diartikan literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

Menurut PISA (Sari, 2015) tahapan-tahapan proses matematisasi meliputi merumuskan, menggunakan, menafsirkan, dan mengevaluasi. Dalam proses matematisasi tersebut dipengaruhi oleh pandangan dan pengalaman seseorang, artinya mungkin akan berbeda dalam memodelkan suatu permasalahan antara individu satu dengan yang lainnya, bergantung pada pandangan, pemahaman dan pengalaman yang dimiliki. Metakognisi sering diartikan oleh kebanyakan peneliti sebagai berpikir tentang pemikiran (Ovan, 2017). Diharapkan kemampuan metakognisi seseorang akan sebanding dengan kemampuan literasi matematikanya.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) Metakognisi mengacu pada paham seseorang tentang pengetahuannya sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Adapun kemampuan metakognitif adalah suatu kesadaran tentang kognitif diri bekerja, serta bagaimana mengaturnya. Indikator-indikator kemampuan metakognitif adalah: (1) mengidentifikasi tugas yang sedang dikerjakan, (2) mengawasi kemajuan pekerjaannya, (3) mengevaluasi kemajuan ini, (4) memprediksi hasil yang akan diperoleh.

Dalam proses pembelajaran, sebaiknya seorang guru dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan aspek kognitif maupun afektifnya. Hal itu dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang menumbuhkan kreatif siswa yaitu model *synectics* (Novalia, 2017). Model *synectics* memberikan stimulasi kepada siswa untuk melihat dan merasakan ide original di berbagai cara. Jika siswa telah menyelesaikan masalah, maka selanjutnya diharapkan siswa tersebut lebih meningkatkan dan mengeksplor kemampuan dalam menemukan solusi.

Kegiatan analogi dapat membantu siswa tidak hanya dalam belajar lebih banyak konsep namun menggunakannya sebagai suatu jenis kreativitas berpikir. Berpikir analogi dapat mengembangkan pola pikir kreatif siswa. Model pembelajaran yang dilakukan pada saat kegiatan belajar mengajar sebagai sarana terciptanya kemampuan literasi harus pula didukung dengan keterampilan siswa dalam belajar Pada literasi matematika terdapat komponen proses yang mendukung yaitu merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk memecahkan masalah. Di dalam komponen tersebut dibutuhkan keterampilan proses literasi tersebut untuk terciptanya literasi matematika pada siswa (Novalia, 2017).

Schoology adalah salah satu media *Learning Management System* (LMS), dimana LMS sendiri adalah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menilai proses pembelajaran tertentu, Sicat (Rahmawati, 2016: 26). Berdasarkan hasil penelitian Rahmawati (2016) pembelajaran dengan model SSCS berbantuan media *schoology* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang dikaji dalam makalah ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dari tingkatan matakognisi setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *synectics* bermedia *schoology*.

2. Pembahasan

2.1. Literasi Matematika

Literasi merupakan kata serapan dari bahasa Inggris, yaitu “literacy”, yang artinya kemampuan untuk membaca atau menulis. Kemampuan membaca dan menulis ini tidak hanya dibutuhkan pada pembelajaran bahasa saja, melainkan pada bidang lain juga seperti matematika sehingga menyebabkan istilah literasi matematika.

Ojose (2011: 90) *mathematics literacy is the knowledge to know and apply basic mathematics in our every day living*. Inti dari literasi matematika terletak pada kemampuan siswa untuk mengaplikasikan kemampuan atau pengetahuan tentang matematika yang telah mereka ketahui guna memecahkan permasalahan yang dihadapi pada kehidupan sehari-hari secara efektif.

Menurut Wardono (2014: 364) Kemampuan literasi matematika ini sebenarnya sejalan dengan Standar Isi (SI) mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013, hal ini juga didukung oleh pendapat Wardhani (2011), kemampuan literasi matematika yang diukur oleh PISA sebenarnya sejalan dengan Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang SI mata pelajaran matematika lingkup pendidikan dasar yang menyebutkan bahwa pelajaran matematika memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol atau tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan
- e. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

PISA dalam mengukur kemampuan literasi matematika, mengacu pada tiga domain penilaian utama yaitu domain konten, domain konteks dan domain proses. Domain konten terdiri dari empat hal yaitu bilangan (*quantity*), ruang dan bentuk (*space and shape*), perubahan dan hubungan (*change and relationship*) dan probabilitas/ketidakpastian (*uncertainty*). Domain konteks mencakup empat hal yaitu pribadi (*personal*), pekerjaan/jabatan (*occupational*), sosial/masyarakat (*societal*) dan ilmiah (*scientific*). Domain proses PISA terbagi menjadi tiga aspek yaitu merumuskan situasi secara matematis; menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis; serta menginterpretasikan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematis (*PISA Mathematics Framework*, 2015). Pada domain proses, ada pula komponen-komponen literasi matematika yang perlu diperhatikan, yaitu, *communication; mathematising; representation; reasoning and argumen; devising strategies for solving problems, using symbolics, formal and technical language and operation; dan using mathematics tools* (*PISA Mathematics Framework*, 2015).

2.2. Metakognisi

Istilah metakognisi yang dalam bahasa Inggris dinyatakan dengan *metacognition* berasal dari dua kata yang dirangkai yaitu meta dan kognisi (*cognition*). Istilah meta berasal dari bahasa Yunani yang dalam bahasa Inggris diterjemahkan dengan *after, beyond, with, adjacent* adalah suatu prefik yang digunakan dalam bahasa Inggris untuk menunjukkan pada suatu abstraksi dari suatu konsep. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) Metakognisi mengacu pada paham seseorang tentang pengetahuannya sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Adapun kemampuan metakognitif adalah suatu kesadaran tentang kognitif diri bekerja, serta bagaimana mengaturnya. Indikator-indikator kemampuan metakognitif adalah: (1) mengidentifikasi tugas yang sedang dikerjakan, (2) mengawasi kemajuan pekerjaannya, (3) mengevaluasi kemajuan ini, (4) memprediksi hasil yang akan diperoleh. Strategi metakognisi memberikan dampak positif terhadap kesuksesan siswa dalam memecahkan masalah (Diyarko; 2016).

2.3. Pembelajaran Synectics

Istilah synectics diambil dari bahasa Yunani, yang merupakan gabungan kata *syn* berarti menggabungkan dan *ectics* berarti unsur yang berbeda. Dalam dunia keilmuan, synectics biasanya berhubungan dengan

keaktivitas dan pemecahan masalah, selain itu juga berhubungan dengan dinamika kelompok dalam latihan berfikir. Synectics dikembangkan oleh William Gordon dan merupakan model pembelajaran yang menggunakan analogi untuk mengembangkan kemampuan berfikir dari berbagai sudut pandang. Analogi dianggap mampu mengembangkan kreativitas karena dalam analogi ada usaha untuk menghubungkan antara apa yang sudah diketahui dengan apa yang ingin dipahami.

Model *synectics* memberikan stimulasi kepada siswa untuk melihat dan merasakan ide original di berbagai cara. Jika siswa telah menyelesaikan masalah, maka selanjutnya diharapkan siswa tersebut lebih meningkatkan dan mengeksplor kemampuan dalam menemukan solusi. Menurut Ramasami, De Bono, Coom dalam Novalia (2017) model *synectics* sangat membantu dalam merumuskan dan menjelaskan konsep-konsep yang dipelajari. Proses pembelajaran menjadi aktif sebagai akibat dari usaha siswa mencari analogi yang sesuai untuk memahami topik. Kegiatan analogi dapat membantu siswa tidak hanya dalam belajar lebih banyak konsep namun menggunakannya sebagai suatu jenis kreativitas berpikir. Penerapan *Synectics* dalam Pembelajaran *Synectics* sebagai salah satu model pembelajaran mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya adalah

1. mampu meningkatkan kemampuan untuk hidup dalam suasana yang kompleks dan menghargai adanya perbedaan;
2. mampu merangsang kemampuan berfikir kreatif;
3. mampu mengaktifkan kedua belahan otak;
4. mampu memunculkan adanya pemikiran baru.

Selain itu, kelebihan dari metode *synectics* yang lainnya adalah bisa dikombinasi dengan model yang lain. Pada proses yang terjadi dalam *synectics*, seseorang mampu mengatasi hambatan mental yang membelenggunya, selain itu kemampuan berfikir divergen dan kemampuan untuk memecahkan masalah akan terus berkembang.

2.4. *Schoolology*

Schoolology adalah salah satu media *Learning Management System* (LMS), dimana LMS sendiri adalah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menilai proses pembelajaran tertentu, Sicut (Rahmawati, 2016: 26). Pembelajaran dengan bantuan *schoolology* ini dapat mendukung pembelajaran jarak jauh dimana hal ini merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran, ini mendukung program dari pemerintah yang menginginkan dalam pembelajaran terdapat inovasi yang dapat berdampak positif bagi guru dan siswanya. Media pembelajaran *schoolology* ini tidak hanya media pembelajaran yang biasa melainkan dengan menggunakan pendekatan realistik sehingga sangat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Aplikasi *schoolology* ini dapat mengefektifkan dan mengefisiensikan proses pembelajaran di kelas saja, melainkan dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Selain itu juga *schoolology* sangat praktis, karena dengan media ini siswa dapat menggunakan dan mengakses alat bantu belajar seperti bahan ajar dan materi latihan dalam sekali klik saja. *Schoolology* terdiri dari dua konteks yaitu (1) komunikasi interaktif, dan (2) pertukaran informasi akademik. Pada konteks komunikasi inetraktif, guru memberikan suatu permasalahan atau soal kepada siswa dan meminta siswa mencari solusi dari permasalahan tersebut dan memberi kesempatan kepada siswa dan meminta siswa mencari solusi dari permasalahan tersebut dan memberi kesempatan kepada siswa mengemukakan pendapat pada saat diskusi bersama, atau melakukan tanya jawab dalam forum diskusi kelas. Pada konteks pertukaran informasi akademik, dapat dilakukan dengan cara siswa saling memberikan informasi atau pemahaman tentang materi yang diketahuinya, dengan begitu secara tidak langsung siswa akan mengetahui informasi yang belum diketahui sebelumnya dari sesama siswa.

Kelebihan menggunakan *schoolology* menurut Noor (2007) yaitu: (1) siswa akan menerapkan apa yang mereka tahu tentang jaringan sosial *online* untuk pembelajaran sosial, (2) salah satu fitur dari *schoolology* adalah kemampuan untuk mengatur pengaturan privasi, (3) *schoolology* memberikan kesempatan untuk les dengan teman sejawat, membantu dan kolaborasi melalui forum diskusi dan profil siswa terbuka untuk komunikasi, (4) *schoolology* memberikan siswa banyak kesempatan untuk menggunakan berbagai aplikasi seperti papan diskusi, pesan, dan kolaborasi *online*, (5) *schoolology* dapat memfasilitasi siswa untuk menyerahkan tugas dan berpartisipasi dalam diskusi serta mengetahui bahwa mereka diamati dan dikontrol oleh guru, (6) *schoolology* dapat menampung jenis soal (question bank) yang akan digunakan pada saat kuis, (7) *schoolology* menyediakan fasilitas attendance absensi yang digunakan untuk mengecek kehadiran siswa,

fasilitas analitic untuk melihat semua aktivitas siswa pada course, assignment, discussion dan aktivitas lain yang disiapkan untuk siswa.

2.5. Peran Pembelajaran Syectics Bermedia Schoology dalam Mendukung Literasi Ditinjau dari Metakognisi

Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu dalam merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2013). Kemampuan ini meliputi bernalar secara matematis dan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, dan fakta untuk menjelaskan serta memprediksi suatu fenomena. Dalam proses matematisasi tersebut dipengaruhi oleh pandangan dan pengalaman seseorang, artinya mungkin akan berbeda dalam memodelkan suatu permasalahan antara individu satu dengan yang lainnya, bergantung pada pandangan, pemahaman dan pengalaman yang dimiliki. Metakognisi sering diartikan oleh kebanyakan peneliti sebagai berpikir tentang pemikiran (Ovan, 2017). Diharapkan kemampuan metakognisi seseorang akan sebanding dengan kemampuan literasi matematikanya.

Dalam proses pembelajaran, sebaiknya seorang guru dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan aspek kognitif maupun afektifnya. Hal itu dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang menumbuhkan kreatif siswa yaitu model *synectics* (Novalia, 2017). Model *synectics* memberikan stimulasi kepada siswa untuk melihat dan merasakan ide original di berbagai cara. Melalui pembelajaran *synectics* yang merupakan model pembelajaran yang menggunakan analogi akan mengembangkan kemampuan berfikir dari berbagai sudut pandang dan nalogi dianggap mampu mengembangkan kreativitas karena dalam analogi ada usaha untuk menghubungkan antara apa yang sudah diketahui dengan apa yang ingin dipahami, sehingga bagus digunakan dalam meningkatkan literasi matematika dan metakognisi siswa. Penggunaan media pembelajaran *shoology* ini tidak hanya sekedar media pembelajaran yang biasa melainkan dengan menggunakan pendekatan realistik sehingga dapat digunakan sebagai perantara dalam meningkatkan kemampuan literasi maematika siswa.

3. Simpulan

Menurut uraian diatas, maka peran pembelajaran *syectics* bermedia *schoology* dalam mendukung literasi ditinjau dari metakognisi adalah melalui pembelajaran *synectics* yang merupakan model pembelajaran yang menggunakan analogi untuk mengembangkan kemampuan berfikir dari berbagai sudut pandang dan nalogi dianggap mampu mengembangkan kreativitas karena dalam analogi ada usaha untuk menghubungkan antara apa yang sudah diketahui dengan apa yang ingin dipahami, sehingga bagus digunakan dalam meningkatkan literasi matematika dan metakognisi siswa. Penggunaan media pembelajaran *shoology* ini tidak hanya sekedar media pembelajaran yang biasa melainkan dengan menggunakan pendekatan realistik sehingga dapat digunakan sebagai perantara dalam meningkatkan kemampuan literasi maematika siswa.

Daftar Pustaka

- Diyarko, Waluya, S. B. 2016. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi dalam Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Mandiri *Mailing Merge*". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1):70-80
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung. Refika Aditama.
- Noor, M.E., Hardyanto, W., Wibawanto, H. 2017. "Penggunaan *e-Learning* dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di SMA Negeri 1 Jepara". *IJCET*, 6(1): 17-26
- Novalia, E. 2017. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Kreatif pada Pembelajaran *Synectics* Materi Bangun Ruang Kelas VIII". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2): 225-232
- OECD. 2013b. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do-Student Performance in Mathematics, Reading, and Science (Volume I)*, PISA, OECD Publishing.

- Ojose, B. 2011. "Mathematics Literacy. Are We Able to Put The Mathematics We Learn Into Everyday User?". *Journal of Mathematics Educations*, 4(1): 89-100
- Ovan. 2017. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi Siswa pada Model Pisa-Cps". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1)
- Rahmawati, N.T. 2016. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran SSCS Berbantuan *Schoology*". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1): 24-31S
- Sari, R.H.N. 2015. Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?. Prosding. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015
- Wardhani, S. & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Kementrian Pendidikan Nasional.
- Wardono. 2014. "The Realistics Learning Model With Character Education And PISA Assesment To Improve Mathematics Literacy". *International Journal of Education and Research*, 2(7): 361-372