

Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP pada Pembelajaran Knisley dengan Tinjauan Gaya Belajar

Longinus Tito Hertiandito¹

¹*Pendidikan Matematika S2, Program Pascasarjana, UNNES
Semarang*

¹Email : tito.hertiandito@gmail.com

Abstrak

Artikel konseptual ini memiliki tujuan untuk menggambarkan bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Knisley dapat mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Gagasan ini dilandasi dari hasil survei PISA mengenai kemampuan literasi matematika siswa SMP di Indonesia yang dinilai rendah dibandingkan negara-negara lain. Tinjauan dalam artikel ini adalah gaya belajar siswa (auditori, visual, atau kinestetik). Gagasan ini mendeskripsikan pula bagaimana kemampuan literasi matematika siswa yang diajar menggunakan model konvensional dan model Knisley pada berbagai gaya belajar. Dengan melihat hasil literasi matematika siswa baik sebelum maupun setelah pembelajaran, diharapkan kita dapat mengetahui tingkat keefektifan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

Kata kunci : kemampuan literasi matematika, model pembelajaran Knisley, gaya belajar.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu penentu keberhasilan suatu bangsa. Banyak masyarakat yang melihat kemajuan suatu negara dari keberhasilan pendidikannya. Selain itu, pendidikan juga diperlukan untuk membentuk pribadi-pribadi, sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana proses belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara.

Pendidikan di Indonesia saat ini banyak dipandang oleh masyarakat umum dari sisi dalam negeri saja, misalnya keberhasilan siswa-siswi yang dilihat dari ujian atau ulangan yang dilaksanakan. Namun sebenarnya, pendidikan semestinya dipandang dalam ruang lingkup yang luas. Seperti Yalcin (2012) yang mengemukakan bahwa penilaian internasional merupakan indikator penting dalam mengevaluasi sistem pendidikan suatu negara. Senada dengan pendapat tersebut, Wardhani dan Rumiati (2011) juga berpendapat bahwa salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di tanah air masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang prestasi siswa. Berdasarkan kedua pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menilai keberhasilan pendidikan diperlukan juga adanya penilaian dari luar atau dalam lingkup yang lebih besar dalam menilai tingkat prestasi akademik siswa.

Salah satu penilaian tingkat internasional yang masih berlangsung hingga saat ini adalah PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA merupakan survei yang dilakukan setiap tiga tahun yang menilai pengetahuan dan keterampilan siswa usia 15 tahun (OECD, 2007). Survei PISA ini diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), suatu organisasi bentukan PBB yang bergerak di bidang pengembangan ekonomi dunia dan bermarkas di Paris, Perancis. Secara lebih mendalam PISA mengadakan surveinya pada kemampuan literasi. Ada beragam kemampuan literasi yang menjadi fokus PISA, salah satunya adalah kemampuan literasi matematika.

Literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena atau kejadian (OECD, 2013a) Sejalan dengan definisi yang dituliskan OECD (2013a), Ojose (2011) juga mengartikan literasi

matematika sebagai pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, Johar (2012) mengemukakan bahwa literasi atau melek matematika merupakan kemampuan individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Sebenarnya literasi matematika sudah menjadi fokus pemerintah Indonesia dalam program pendidikannya, seperti pendapat Wardhani dan Rumiati (2011) yang mengemukakan bahwa 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 mata pelajaran matematika memiliki tujuan agar para peserta didik : memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan 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.

Indonesia telah bergabung menjadi anggota PISA (secara khusus dalam penilaian literasi matematika) bersama dengan negara-negara lain, seperti Singapura, Hong Kong, China, dan Inggris. Namun bila melihat peringkat yang dikeluarkan oleh PISA, Indonesia masih berada di golongan rendah. Hal ini menjadi indikator bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia dinilai rendah. Menurut penilaian PISA tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat rendah yakni pada urutan kedua terbawah setelah Tunisia dari total 40 negara peserta survei, sedangkan pada tahun 2009 posisi Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara peserta (OECD, 2009). Hasil yang diperoleh masih tergolong rendah pada tahun selanjutnya yakni pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara peserta survei (OECD, 2013b).

Melihat hasil survei kemampuan literasi matematika yang dikeluarkan PISA tersebut, kita dapat berefleksi bahwa selama ini kemampuan siswa Indonesia usia 15 tahun dalam berliterasi matematika (termasuk di dalamnya merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan fenomena matematis dalam berbagai konteks) masih jauh dari pencapaian rata-rata negara peserta survei lainnya. Salah satu pendapat yang menguatkan hasil tersebut adalah hasil penelitian Stacey (2011) yang mengungkapkan bahwa 76,7% siswa Indonesia berada di level 2 pada pelevelan literasi matematika. Adapun siswa dengan kemampuan level 2 dinilai mampu menggunakan algoritma dasar dan mengenali konteks matematika yang hanya membutuhkan inferensi langsung. Melihat hasil yang demikian, kiranya dapat disimpulkan bahwa selama ini siswa Indonesia dinilai kurang mampu menerapkan algoritma dasar maupun menginterpretasi hasil perhitungan matematis dalam konteks masalah yang dihadapi. Selain itu, satu hal yang menjadi refleksi bersama adalah kurangnya kebiasaan siswa Indonesia dalam menyelesaikan persoalan matematika yang berupa penyelesaian masalah, seperti pendapat Wardhani dan Rumiati (2011) yang mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan literasi matematika di tingkat internasional adalah siswa Indonesia yang tidak terbiasa memecahkan soal-soal matematika berkarakteristik seperti soal-soal TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) dan PISA. Pencapaian siswa dalam berkemampuan literasi matematika tergolong rendah kiranya juga dipengaruhi oleh kebiasaan proses belajar mengajar matematika yang selama ini dilaksanakan di kelas. Rusmining (2014) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa kemampuan literasi yang diteliti cenderung rendah yakni pada level kurang dari 3, dengan uraian kemampuan siswa dalam membuat model matematika, memberikan alasan, dan memberikan argumen serta menemukan strategi pemecahan masalah cenderung rendah.

Dalam literasi matematika, salah satu bagian yang menjadi fokusnya adalah kemampuan memecahkan masalah (OECD, 2013b). Kemampuan satu ini dapat dikembangkan dengan memberikan banyak persoalan non-rutin yang jarang ditemui siswa dalam pembelajaran di kelas. Tentunya siswa membutuhkan modal dalam menyelesaikan masalah yakni dengan pemahaman materi atau konsep-konsep matematika yang memadai. Penguasaan konsep matematika dasar ini

diharapkan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau dalam menjawab tantangan literasi matematika. Seperti pendapat Zefenberg (2004) yang menyatakan bahwa matematika dibangun dari pengetahuan, para matematis membentuk pengetahuan barunya dengan mengeksplorasi ide, dan pembelajaran didukung dengan membentuk lingkungan belajar siswa. Senada dengan pendapat Zefenberg (2004) yang menekankan pembentukan pengetahuan baru oleh siswa, terdapat satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut, yakni model pembelajaran Knisley.

Pembelajaran Knisley dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley dalam perkuliahan statistika dan kalkulus dengan mengacu pada gaya belajar Kolb. Gaya belajar Kolb merupakan suatu gaya belajar yang memiliki empat bagian penting, yaitu *concrete-reflektive*, *concrete-active*, *abstract-reflektive*, dan *abstract-active* (Knisley, 2003). Keempat kunci gaya belajar itulah yang dikembangkan oleh Knisley menjadi empat langkah pembelajaran yang mencakup *allegorization*, *integration*, *analysis*, dan *synthesis* (Knisley, 2003).

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model apapun selalu terdapat faktor yang memiliki pengaruh di dalamnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemajuan proses pembelajaran adalah gaya belajar siswa. Menurut Uno (2008), gaya belajar dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran yang sudah pasti berbeda tingkatannya. Gaya belajar juga dapat diartikan sebagai cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berfikir, dan memecahkan soal (Nasution, 2003).

Banyak tipe gaya belajar yang dikemukakan oleh para ahli. Salah satu tipe yang banyak digunakan adalah tipe gaya belajar yang dikemukakan oleh De Porter & Hernacki (2002). Tipe gaya belajar menurut De Porter & Hernacki (2002) ada tiga macam yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat, sedangkan siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung belajar dengan apa yang mereka dengarkan, lain pula pada siswa dengan gaya belajar kinestetik, mereka banyak belajar melalui gerakan, menyentuh, dan melakukan.

Berbagai tipe siswa dengan berbagai gaya belajar akan menambah keragaman dalam proses pembelajaran dan ini adalah salah satu tugas guru dalam mengakomodasi siswa yang heterogen. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat guna maka siswa yang beragam akan terbantu tanpa mengubah atau menghilangkan gaya belajar yang digunakan selama ini. Dalam makalah ini akan digambarkan bagaimana dengan model pembelajaran Knisley akan mendukung siswa dengan beragam gaya belajar dalam meningkatkan kemampuan literasi matematikanya.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Literasi Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai permasalahan baik pada lingkungan terdekat, pekerjaan, dan sebagainya yang berhubungan dengan penerapan ilmu matematika. Untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut, diperlukan suatu kemampuan matematis yang tinggi dengan pemahaman matematika yang luas. Kemampuan tersebut menjadi salah satu fokus dari PISA (*Programme for International Student Assessment*), suatu badan penilaian internasional yang dikelola oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), organisasi pengembang perekonomian bentukan PBB yang berpusat di Paris, Perancis.

Literasi berasal dari kata berbahasa Inggris *literacy* yang berarti kemampuan dalam membaca dan menulis. Menurut OECD (2013a), literasi matematika dapat diartikan sebagai kapasitas individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dengan berpedoman pada PISA 2012, Johar (2012) menjelaskan literasi matematika sebagai kemampuan seorang individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena. Johar (2012) bahkan menekankan bahwa pengetahuan dan pemahaman konsep matematika sangatlah penting, namun lebih penting lagi adalah mengaktifkan literasi matematika untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat lain mengenai literasi matematika disampaikan oleh Ojose (2011) yang menyatakan bahwa literasi matematika adalah pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar

setiap hari. Pengetahuan dasar yang dimaksud oleh Ojose (2011) tidak hanya sekedar pengetahuan akademik saja, melainkan aplikasi dari matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Steen (2001) yang dikutip oleh Ojose (2011), dalam kemampuan literasi matematika menurut PISA, ada beberapa komponen penting yaitu *mathematics thinking and reasoning, mathematical argumentation, mathematical communication, modeling, problem posing and solving, representation, dan symbols*. Selain itu, sesuai dengan tujuan PISA yaitu menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah real, maka PISA menyediakan masalah yang meliputi empat konten yang berkaitan dengan fenomena, dan di dalam PISA keempat konten ini dikenal sebagai *over arching-ideas* (Johar, 2012). Keempat konten tersebut adalah perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), dan ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Konten perubahan dan bentuk merupakan kejadian yang bervariasi, seperti pertumbuhan organisme, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi; dan biasanya kategori ini berkaitan dengan aspek matematika dalam kurikulum yaitu fungsi dan aljabar (Johar, 2012). Konten yang kedua adalah ruang dan bentuk yang membahas mengenai fenomena yang berkaitan dengan dunia visual yang melibatkan pola, representasi obyek, dan lain sebagainya; kategori ini biasa berkaitan dengan geometri pada kurikulum matematika (Johar, 2012). Konten yang ketiga adalah kuantitas yang berbicara mengenai kemampuan dalam memahami ukuran, pola, dan segala sesuatu yang berkaitan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan mengukur benda tertentu; pada kategori ini berkaitan dengan dengan melakukan kalkulasi atau perhitungan dan melakukan estimasi atau perkiraan (Johar, 2012). Konten yang terakhir adalah ketidakpastian dan data yang fenomenanya berisi tentang teori statistik dan peluang (Johar, 2012).

Di luar empat konten yang telah disebutkan diatas, terdapat pula empat konteks yang menjadi perhatian PISA dalam literasi matematika (OECD, 2013b). Keempat konteks literasi dalam PISA meliputi konteks pribadi (*personal*), pekerjaan (*occupational*), bermasyarakat atau umum (*societal*), dan ilmiah (*scientific*) (OECD, 2013a).

Dalam menilai kemampuan literasi matematika, PISA membuat dalam bentuk pelevelan yang terdiri dari enam level dengan level 1 merupakan level terendah dan level 6 adalah yang tertinggi. Merujuk pada Johar (2012), deskripsi dari keenam level tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel Deskripsi Level Literasi Matematika

Level	Kompetensi Matematika
6	<p>Para siswa dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan modeling dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks. Mereka dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya.</p> <p>Para siswa pada tingkatan ini telah mampu berpikir dan bernalar secara matematika. Mereka dapat menerapkan pengetahuan dan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi, dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan. Mereka melakukan penafsiran dan berargumentasi dalam situasi yang tepat.</p>
5	<p>Para siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi, dan melakukan dugaan-dugaan. Mereka dapat memilih membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini.</p> <p>Para siswa pada tingkatan ini dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Mereka dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.</p>
4	<p>Para siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda dan menghubungkannya dengan situasi nyata.</p> <p>Para siswa pada tingkatan ini dapat menggunakan keterampilannya dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks.</p>

-
- 3 Mereka dapat memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.
Para siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana.
Para siswa pada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasar sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya. Mereka dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.
 - 2 Para siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung. Mereka dapat memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal.
Para siswa pada tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana. Mereka mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harafiah.
 - 1 Para siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Mereka bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi yang eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan sesuai dengan stimuli yang diberikan.
-

Untuk semakin meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, perlu adanya kebiasaan mengerjakan soal yang terkait dengan literasi matematika. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Wardhani dan Rumiati (2011) yang menyatakan bahwa perlu upaya melatih siswa dengan menggunakan soal-soal yang mengarah pada soal PISA dan TIMSS.

2. Pembelajaran Knisley

Pembelajaran Knisley dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley dengan berpedoman pada gaya belajar Kolb dan diterapkan pada perkuliahan statistika dan kalkulus. Salah satu pendapat Kolb mengenai gaya belajar adalah *a student's learning style is determined by two factors – whether the student's prefers the concrete to abstract, and whether the students prefers active experimentation to reflective observation* (Knisley, 2003). Kedua dimensi gaya belajar yang diungkapkan Kolb ini menjadi dasar pengembangan gaya belajar Kolb selanjutnya yang berbuah menjadi empat gaya belajar yaitu *concrete-reflektive*, *concrete-active*, *abstract-reflektive*, dan *abstract-active* (Knisley, 2003). Keempat gaya belajar menurut Kolb ini diinterpretasikan oleh Jeff Knisley menjadi gaya belajar matematis yang juga terdapat empat bagian di dalamnya, yaitu *allegorization*, *integration*, *analysis*, dan *syntesis* (Knisley, 2003). Dari keempat hal hasil interpretasi dari Knisley ini saling berkorespondensi satu-satu dengan gaya belajar yang dikemukakan oleh Kolb.

Empat hasil interpretasi dari Knisley (2003) berkembang dengan adanya keterangan tindakan di masing-masing hasil interpretasi dan menjadi suatu langkah dalam pembelajaran Knisley. *Allegorization* merupakan tahapan pertama dari langkah-langkah yang dikemukakan Knisley dimana siswa-siswa mempertimbangkan ide-ide baru untuk diformulasi ulang menjadi ide-ide yang dikenal (Knisley, 2003). Tahapan yang kedua adalah *integrators* dimana siswa mengatasi masalah dengan mengandalkan wawasan mereka, mereka mencoba mengukur, menggambar, menghitung, dan membandingkan untuk membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah diketahuinya (Knisley, 2003). Selanjutnya adalah tahapan *analyzers* dimana siswa menyelesaikan masalah dengan suatu logika, melangkah tahap demi tahap dimulai dengan asumsi awal dan diakhiri dengan suatu solusi (Knisley, 2003). Tahapan terakhir dalam pembelajaran Knisley adalah *synthesizers* dimana siswa menyelesaikan masalah dengan konsep baru yang sudah dibentuk, mereka memecahkan masalah dengan mengembangkan strategi dan alegori baru (Knisley, 2003).

Di dalam setiap tahapan yang telah dijelaskan diatas, guru juga mempunyai peranan penting. Pada tahap pertama guru berperan sebagai pencerita, selanjutnya sebagai pembimbing dan motivator, dilanjutkan pada tahap ketiga guru banyak berperan sebagai narasumber, dan pada tahap terakhir guru bertindak sebagai pelatih (Knisley, 2003).

Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Knisley, siswa yang mengikuti pola belajar mulai dari *concrete-reflective* hingga *abstract-active* dinilai dapat sekaligus semua bagian otak sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Mulyana, 2009). Secara lebih mendalam, Smith (dalam Mulyana, 2009) menjelaskan bahwa ketika proses pembelajaran berada pada tahapan konkrit-reflektif, otak bagian kanan melakukan suatu aktivitas mental yang menghasilkan keterkaitan dan keterhubungan yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman, sedangkan otak bagian kiri akan bekerja pada saat tahapan abstrak-reflektif dalam aktivitas mengembangkan interpretasi dari suatu pengalaman.

3. Gaya Belajar

Setiap individu memiliki cara belajar yang berbeda-beda satu dengan yang lain. Kekhasan tersebut disebabkan oleh karakter dan kebiasaan tiap individu. Cara belajar yang dimiliki siswa dapat disebut juga gaya belajar, seperti pendapat Nasution (2003) yang mengemukakan bahwa gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berfikir, dan memecahkan soal. Sedangkan Keefe dalam Sugihartono (2007) menyatakan bahwa gaya belajar berhubungan dengan cara anak belajar, serta cara belajar yang disukai. Selain itu, gaya belajar juga dapat diartikan sebagai suatu kombinasi dari bagaimana ia (siswa) menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi (De Porter & Hernacki, 2002).

Banyak ahli yang membagi-bagi gaya belajar dalam berbagai tipe. Namun dalam makalah ini pembagian tipe gaya belajar mengacu pada pendapat De Porter & Hernacki (2002) yang membagi gaya belajar menjadi tiga tipe yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Meskipun masing-masing siswa belajar dengan ketiga tipe gaya belajar tersebut, banyak siswa yang cenderung pada salah satu diantaranya.

Siswa yang menggunakan gaya belajar visual menurut De Porter & Hernacki (2002) cenderung belajar berdasarkan apa yang mereka lihat karena dalam gaya belajar ini mata / penglihatan yang memegang peranan penting. De Porter & Hernacki (2002) menjelaskan juga bahwa siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual banyak berpikir menggunakan tampilan-tampilan visual, seperti diagram, buku pelajaran bergambar, dan video, selain itu siswa tersebut cenderung untuk duduk di depan agar dapat melihat bahasa tubuh dan ekspresi muka sang guru untuk mengerti pelajaran. De Porter & Hernacki (2002) menjelaskan pula mengenai ciri-ciri orang-orang visual, antara lain : rapi dan teratur, berbicara dengan cepat, perencana dan pengatur jangka panjang yang baik, teliti terhadap hal detail, mementingkan penampilan, mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar, biasanya tidak terganggu oleh kebisingan, pembaca yang cepat dan tekun, lebih suka membaca daripada dibacakan, dan sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak. Mengacu pada ciri-ciri gaya belajar visual, De Porter & Hernacki (2002) merumuskan indikator gaya belajar visual yaitu belajar dengan visual; mengerti baik mengenai posisi, bentuk, angka, dan warna; rapi dan teratur; tidak terganggu dengan keributan, dan sulit menerima instruksi verbal.

Tipe gaya belajar yang kedua adalah gaya belajar auditori. Menurut De Porter & Hernacki (2002), siswa dengan tipe gaya belajar auditori banyak mengandalkan indera pendengaran atau telinga. Siswa dengan gaya belajar auditori dapat belajar lebih cepat dengan menggunakan diskusi verbal dan mendengarkan apa yang guru katakan (De Porter & Hernacki, 2002). Selain itu De Porter & Hernacki (2002) menjelaskan pula bahwa informasi tertulis terkadang sulit diterima oleh siswa dengan gaya belajar auditori, anak-anak seperti ini dapat menghafal lebih cepat dengan membaca teks dan mendengarkan kaset. Beberapa ciri individu yang cenderung menggunakan gaya belajar auditorial menurut De Porter & Hernacki (2002) adalah sebagai berikut : mudah terganggu oleh kebisingan, menggerakkan bibir dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca, senang membaca dengan keras dan mendengarkan, kesulitan dalam menulis namun hebat dalam berbicara, biasanya pembicara yang fasih dan lebih menyukai musik daripada seni, dan senang berdiskusi serta menjelaskan sesuatu secara panjang lebar. Indikator yang diterapkan oleh De Porter & Hernacki (2002) untuk gaya belajar auditori adalah : belajar dengan cara mendengar; baik dalam aktivitas lisan; memiliki kepekaan terhadap musik; mudah terganggu terhadap keributan; dan lemah dalam aktivitas visual.

Selanjutnya adalah siswa dengan tipe gaya belajar kinestetik. Menurut De Porter & Hernacki (2002) siswa pada tipe ini belajar dengan bergerak, menyentuh, dan melakukan, selain itu siswa seperti ini cenderung tidak tahan untuk duduk berlama-lama mendengarkan pelajaran, mereka dapat belajar lebih baik bila prosesnya disertai dengan kegiatan fisik. De Porter & Hernacki (2002) menjelaskan ciri mereka yang memiliki kecenderungan bergaya belajar kinestetik, antara lain : berbicara dengan perlahan, menanggapi perhatian fisik, menghafalkan dengan cara berjalan dan melihat, menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, menyukai permainan yang menyibukkan, dan mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca. Indikator mereka yang memiliki gaya belajar kinestetik adalah belajar dengan aktivitas fisik, peka terhadap ekspresi dan bahasa tubuh, berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, suka mencoba-coba dan kurang rapi, dan lemah dalam aktivitas verbal (De Porter & Hernacki, 2002).

Untuk mengetahui gaya belajar yang cenderung digunakan oleh seseorang, kita dapat menggunakan suatu tes. Tes yang dinamakan tes gaya belajar ini dituliskan oleh De Porter *et al* (2005). Dalam tes tersebut, seseorang diberikan beberapa pernyataan yang berhubungan dengan visual, pernyataan mengenai hal auditori, dan pernyataan yang menyangkut pada hal kinestetik yang semuanya mengandung pilihan yang menyatakan tingkat keseringan. Kemudian responden yang melaksanakan tes diminta memilih salah satu pilihan pada satu pernyataan yang paling dominan dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Perolehan hasil yang paling tinggi di salah satu tipe pernyataan gaya belajar itulah yang menjadi patokan gaya belajar yang sering digunakan.

C. Simpulan dan Saran

Berdasarkan kajian dari beberapa hasil studi dan pendahuluan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley dengan tinjauan gaya belajar dinilai dapat mendukung upaya siswa dan guru dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Dengan meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa, diharapkan siswa dapat lebih terbuka terhadap wawasan serta permasalahan non rutin yang dihadapi sehari-hari, dan juga dapat mempersiapkan siswa Indonesia menjalani survei literasi matematika yang dilakukan oleh PISA hingga dapat bersaing dengan negara-negara lain. Saran yang dapat diberikan adalah melakukan penelitian untuk menguji model pembelajaran Knisley dengan ditinjau dari gaya belajar sehingga dapat mendukung meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa.

D. Daftar Pustaka

- De Porter, B. & Hernacki, M. 2002. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- De Porter, B. *et al*. 2005. *Quantum Teaching: Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Johar, R. 2012. "Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika". *Jurnal Peluang*. Volume: 1. Hal : 30-41.
- Knisley, J. 2003. *A Four Stage Model of Mathematical Learning*. tme.coe.uga.edu/wp-content/uploads/2012/08/v12n1.Knisley.pdf (diakses 25 September 2015).
- Mulyana, E. 2009. Pengaruh Model Pembelajaran Knisley terhadap Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa SMA IPA. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu> (diakses pada 20 September 2015).
- Nasution, S. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- OECD. 2007. *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World*. <http://www.oecd.org>. (diakses 20 September 2015)
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assessment Framework*. <http://www.oecd.org>. (diakses 20 September 2015)
- OECD. 2013a. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving, and Financial Literacy*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>. (diakses 20 September 2015)

- OECD. 2013b. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do-Student Performance in Mathematics, Reading, and Science (Volume I)*, PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>. (diakses 20 September 2015)
- Ojose, B. 2011. "Mathematics Literacy: Are We Able to Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?". *Journal of Mathematics Education*, 4 (1): 89-100.
- Stacey, K. 2011. "The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia". *Indo MS. J.M.E.*, 2 (2): 95-126.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Uno, H.B. 2008. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, S. & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Yalcin, M., Aslan, S., & Usta, E. 2012. "Analysis of PISA 2009 Exam According to Some Variables". *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 2 (1): 64-71.
- Zeuberger, *at.al*. 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Australia: Allen & Unwin.