

PENINGKATAN LITERASI MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Muhammad Fendrik

PGSD FKIP Universitas Riau
muhammad.fendrik@lecturer.unri.ac.id

Abstract

Mathematical literacy in the Programme for International Student Assessment (PISA) focuses on students' ability to analyze, justify, and communicate ideas effectively, formulate, solve and interpret mathematical problems in a variety of forms and situations. Assessment is used to focus on problems in real life, regardless of the situation or problem that is often discussed in the classroom. Judging from the age of cognitive development, primary school students are still bound by concrete objects that can be captured by the five senses. In the abstract mathematics learning, students need learning tools such as media and props to further clarify what will be delivered by teachers so that they can more quickly understood and understood by students. Learning math is expected to give students an understanding of integrated, comprehensive and holistic about the material that has been presented. The understanding is not only meets the demands of substantive mathematics learning, but can provide significant benefits to students, this is in accordance with the purpose of contextual learning. Where contextual learning is an approach to learning that emphasizes the involvement of students in full process to be able to find the material studied and relate them to real life situations that encourage students to be able to apply it in their daily lives. There are four steps in implementing contextual learning, namely: motivation, comprehension, application, and assessment based on the components of contextual learning.

Keywords: *contextual learning, elementary school students, literacy, math*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang mempunyai pengaruh sangat penting dalam kehidupan, karena matematika dapat mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, luwes, dan tepat untuk menyelesaikan sebuah masalah yang terjadi didalam kehidupan mereka sehari-hari.

Mencermati pentingnya matematika itu, kita perlumemahamibahwatujuan pembelajaran matematika mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI) sampai ke tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA) menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), hendaklah meliputi hal-hal berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat,

dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) 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 (Depdiknas, 2006: 346).

Selanjutnya Mulyana (2008: 2) menyebutkan *United Nations Educational,*

Scientific and Cultural Organization (UNESCO) menetapkan empat pilar pembelajaran yang dapat dijadikan pedoman dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) *learning to know* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus mengantarkan siswa untuk menguasai teknik dalam memperoleh pengetahuan dan bukan semata-mata memperoleh pengetahuan; (2) *learning to do* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan sebuah masalah; (3) *learning to live together* yang bermakna pembelajaran harus menuntut terjadinya kerjasama antar sesama untuk mencapai tujuan; dan (4) *learning to be* yang bermakna bahwa proses pembelajaran harus menjadikan siswa yang berkepribadian, bertanggung jawab, dan mandiri.

Berdasarkan empat pilar UNESCO di atas, maka melalui *learning to know*, diharapkan siswa dapat mengetahui dan memahami matematika secara komprehensif dan bermakna. Dimana siswa diharapkan dapat memahami matematika secara menyeluruh, mulai dari tujuan pembelajaran matematika, konsep matematika, strategi pembelajaran, mengaitkan dan menghubungkan antar konsep matematika dan alasan yang mendasarinya, serta manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melalui proses *learning to do*, diharapkan siswa dapat benar-benar mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, cermat, cerdas, efektif, dan efisien dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika. Melalui proses *learning to live together*, diharapkan siswa memiliki sikap sosial yang baik dan bermanfaat bagi sesama. Serta selanjutnya, melalui proses *learning to be*, diharapkan siswa memiliki sikap-sikap positif terhadap matematika yang ditunjukkan dengan sikap menghargai matematika, ulet, bertanggung jawab, bekerja keras, cermat, mempunyai motivasi,

percaya diri dan prestasi yang tinggi dalam pembelajaran matematika.

Sayangnya, tujuan pembelajaran matematika yang ideal menurut KTSP dan UNESCO tidak diikuti dengan realitas di lapangan. Para guru di lapangan banyak yang menganggap bahwa mengajar matematika hanya merupakan rutinitas saja. Guru menyampaikan bahan ajar matematika secara monolog, memberikan penjelasan secara informatif, memberikan soal, kemudian memberikan latihan-latihan. Menurut Rusman (2011: 187) sejauh ini pembelajaran masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai fakta untuk dihapal. Pada dasarnya pengetahuan bukan hanya sekedar teoretis saja akan tetapi bagaimana pengetahuan tersebut menjadi sebuah pengalaman belajar yang dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di dalam lingkungan kehidupan kita.

Pada hakekatnya matematika merupakan suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal dan abstrak. Soejadi (dalam Heruman, 2007: 1) mengungkapkan bahwa matematika memiliki objek dan tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Wahyudin (2012: 199) bahwa seharusnya anak-anak belajar melalui berbuat (*doing*) sehingga mereka memerlukan banyak pengalaman langsung dalam memanipulasi, mengkaji, mendiskusikan, dan berbagi ide-ide matematis. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak anak itu memasuki sekolah Taman Kanak-Kanak (TK).

Menurut Heruman (2007: 1) siswa SD usianya berkisar antara 6 atau 7 tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Mereka berada pada fase operasional konkret, kemampuan yang tampak pada fase ini adalah anak akan dapat berpikir secara logis mengenai

peristiwa-peristiwa yang konkret dan mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda (Piaget dalam Desmita, 2011: 101). Selanjutnya Wahyudin (2012: 198) menambahkan bahwa pada tahap ini, anak mulai membangun sistem pemikiran tetapi masih berfungsi pada tingkat konkret dan belajar berdasarkan urutan. Hal ini menyatakan bahwa anak pada usia sekolah dasar sudah memiliki kemampuan untuk bisa mengaitkan pengetahuan dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dengan berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa konkret melalui pembelajaran yang didapatkannya di sekolah.

Dilihat dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca inderanya. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu pembelajaran berupa media dan alat peraga yang dapat lebih memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga dapat lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya menuju tahapan abstrak.

Berdasarkan karakteristik siswa SD tersebut, maka kita dapat melihat bahwa pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep pembelajaran yang akan diajarkan oleh guru sehingga siswa dapat mengasimilasi informasi baru dalam pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman (2007: 48) bahwa siswa harus diarahkan agar mendekati setiap persoalan/tugas baru dengan pengetahuan yang telah ia miliki (*prior knowledge*), mengasimilasi informasi baru, dan mengkonstruksi pemahaman sendiri. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk mempelajari matematika dengan mengerjakan permasalahan yang muncul

pada konteks di luar matematika dengan menerapkan gagasan-gagasan matematis yang penting di dalam bidang studi lainnya.

LITERASI MATEMATIKA

Literasi matematika dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) adalah fokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasikan masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Penilaian yang digunakan adalah fokus kepada masalah-masalah dalam kehidupan nyata, diluar dari situasi atau masalah yang sering di bahas di kelas, dan hal-hal lain di mana penggunaan (*qualitatif and spatial reasoning*) atau kemampuan matematika lainnya merupakan alat bantu yang dapat menjelaskan dan memecahkan masalah.

Sesuai dengan sifat dan karakteristik pembelajaran matematika, Wahyudin (2008: 69) memaknai literasi (melek) matematika (*mathematically literacy*) sebagai kemampuan seseorang untuk mengeksplorasi, menduga, dan bernalar secara logis dalam menggunakan berbagai metode matematis secara efektif untuk menyelesaikan masalah. Dalam pandangan ini literasi matematika merupakan suatu cara prosedural yang efektif untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Sikap dan emosi (seperti percaya diri, keingintahuan, perasaan akan ketertarikan dan relevansi, hasrat untuk melakukan atau memahami sesuatu) adalah bukan merupakan komponen dari literasi matematika. Namun demikian, hal tersebut merupakan prasyarat yang penting untuk literasi matematika. Pada prinsipnya, bisa saja seseorang memunculkan kemampuan literasi matematika tanpa menampilkan sikap dan emosi pada saat yang sama.

Literasi matematika berhubungan dengan masalah "real". Hal ini berarti bahwa masalah tersebut biasanya muncul pada sebuah situasi. Sebagai kesimpulan, siswa harus mampu menyesuaikan masalah

nyata (*real world problem*) yang mensyaratkan mereka untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah mereka peroleh melalui pengalaman langsung di kehidupan nyata sehari-hari dan di sekolah. Proses yang mendasar dari hal ini adalah “matematisasi”. Proses ini membawa siswa berubah dari masalah konteks dari dunia nyata ke dunia matematika yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Matematisasi membawa siswa dalam menginterpretasi dan mengevaluasi masalah serta merefleksikan solusinya untuk meyakinkan bahwa solusi yang ditemukan sesuai dengan situasi nyata yang menimbulkan masalah tersebut.

Dalam hal ini, literasi matematika melangkah jauh dari kurikulum matematika. Namun demikian, penilaian literasi matematika tidak dapat dipisahkan dari kurikulum dan pengajaran yang ada karena pengetahuan dan kemampuan siswa sangat bergantung pada apa dan bagaimana mereka belajar di sekolah dan bagaimana pembelajaran tersebut di evaluasi.

Literasi matematika dalam kerangka PISA matematika didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menjelaskan serta memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Literasi matematika dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata dan sebagai dasar pertimbangan serta penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat (OECD, 2010: 4).

Literasi matematika melibatkan kemampuan dasar yang harus dimiliki (OECD, 2010: 18-19), yaitu sebagai berikut:

1. *Communication*, kemampuan untuk mengkomunikasikan masalah;
2. *Mathematising*, kemampuan untuk mengubah permasalahan dari dunia

nyata ke bentuk matematika ataupun sebaliknya;

3. *Representation*, kemampuan untuk menyajikan kembali suatu permasalahan matematika;
4. *Reasoning and Argument*, kemampuan menalar dan memberi alasan;
5. *Devising Strategies for Solving Problems*, kemampuan menggunakan strategi memecahkan masalah;
6. *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*, kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis;
7. *Using Mathematics Tools*, kemampuan menggunakan alat-alat matematika (misalnya dalam pengukuran).

Soal-soal dalam literasi matematika pada survei PISA dan TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang menekankan pada berbagai masalah dan situasi dalam kehidupan sehari-hari yang ditemui oleh siswa. Kemampuan yang diujikan dalam PISA dikelompokkan dalam komponen proses (OECD, 2010: 14), yaitu kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*). Sedangkan kemampuan yang diujikan dalam TIMSS dikelompokkan dalam dimensi kognitif (Mullis, dkk., 2012: 30), yaitu mengetahui fakta dan konsep (*knowing*), menggunakan konsep dan prosedur (*applying*), serta melakukan penalaran dalam memecahkan masalah (*reasoning*). (Wardhani, 2011: 22).

Berdasarkan uraian di atas, literasi matematika secara khusus dalam penelitian ini dapat ditinjau dalam 4 aspek kemampuan, yaitu pemahaman, penalaran, dan komunikasi. Hal ini didasarkan pada definisi literasi matematika yang mengacu pada kemampuan individu untuk dapat: a) mengetahui fakta dan konsep serta menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks (aspek pemahaman); b) menggunakan konsep,

fakta, dan prosedur dalam merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah matematika (aspek penerapan); c) kemampuan melakukan penalaran dalam memberikan penjelasan dan pembenaran (aspek penalaran); dan d) mampu mengkomunikasikan penjelasan (argumen) dan penyelesaian masalah (aspek komunikasi). Penilaian literasi matematis siswa hendaknya mengarah pada informasi yang bisa didapatkan mengenai sejauh apa kemampuan literasi matematis yang dimiliki siswa yang dapat ditinjau dari keempat aspek tersebut. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics*(NCTM)dalam buku yang berjudul *Principle and Standards for School Mathematics*(2000: 22), penilaian harus mendukung pembelajaran dan memberi informasi yang berguna bagi guru dan siswa. Penilaian hendaknya diberikan secara formatif, yaitu penilaian yang mengarah pada perbaikan kualitas pembelajaran dan dapat dimanfaatkan untuk mengarahkan siswa tentang apa yang sudah dikuasai dan belum dikuasainya dalam proses pembelajaran.

PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA DI SEKOLAH DASAR

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak dapat terpisahkan antara satu dengan yang lainnya, yaitu belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa, dan siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung (Nirmala, 2009: 15). Selanjutnya menurut Bahri dan Zain (2010: 37) bahwa kegiatan belajar mengajar adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan. Guru yang mengajar dan siswa yang belajar. Dari perpaduan kedua unsur manusiawi ini, maka lahirlah interaksi edukatif yang menggunakan media pembelajaran sebagai bahan belajarnya

sehingga dapat menimbulkan dan mengembangkan kemampuan belajar siswa.

Kita ketahui bahwa anak usia SD berada pada *concrete operational period* atau masa operasional konkret yang berada pada usia antara 7-12 tahun. Di mana pada periode ini anak mulai mampu mengonservasi pengetahuan tertentu. “Perilaku kognitif yang tampak pada periode ini ialah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika meskipun masih terikat dengan objek-objek yang bersifat konkret” (Nurihsan dan Agustin, 2011: 29).

Pembelajaran matematika diharapkan mampu memberikan suatu pemahaman siswa yang terintegrasi, komprehensif dan holistik tentang materi yang telah disajikan. Pemahaman yang dimaksud tidak hanya sekedar memenuhi tuntutan pembelajaran matematika secara substantif saja, namun dapat memberikan manfaat yang berarti kepada siswa.

Salah satu faktor penentu yang sangat dominan dalam dunia pendidikan pada umumnya adalah guru, karena guru memegang peranan yang cukup besar dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan. Menurut Rusman (2011: 58) bahwa proses pembelajaran mengandung serangkaian multiperan dari guru dan siswa atas hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Peranan guru meliputi banyak hal, yaitu guru dapat berperan sebagai pengajar, pemimpin kelas, pembimbing, pengatur lingkungan belajar, perencana pembelajaran, supervisor, motivator, dan sebagai evaluator dalam pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa sama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran dalam mengembangkan pengetahuannya. Suatu pengetahuan yang baik biasanya tidak diperoleh dengan cara diberikan atau ditransfer dari orang lain saja, melainkan “*dibentuk dan dikonstruksi*”

oleh individu itu sendiri, sehingga siswa tersebut mampu mengembangkan kemampuan intelektualnya. Menurut Sagala (2012: 63) pembelajaran mempunyai dua karakteristik, yaitu: (1) pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, siswa tidak hanya sekedar mendengar atau mencatat akan tetapi menghendaki aktivitas proses berpikir siswa; (2) adanya suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa yang dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Dari uraian di atas, terlihat bahwa proses pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mentransfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses interaksi kegiatan pembelajaran yang terjadi antara guru dengan siswa dan juga diharapkan adanya interaksi antara siswa dengan siswa lainnya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Helmaheri (2004: 5) yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya tidak menganut paradigma *transfer of knowledge*, yang mengandung makna bahwa siswa merupakan objek dari belajar. Tetapi hendaknya siswa menjadi subyek dalam belajar agar dapat mengaitkan dan menyelesaikan masalah dari pengalaman belajar terhadap kehidupan mereka sehari-hari.

PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Menurut Lynch (dalam Reese, 2002), motivasi dan memperkuat penghargaan adalah bagian penting dalam pembelajaran kontekstual, sehingga siswa menjadi mengerti makna dari pengalaman yang mereka lakukan sendiri. Dengan demikian, siswa memperoleh makna dari pembelajaran yang mereka lakukan. Dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran, yang dibutuhkan oleh siswa tidak hanya ilmu yang diberikan oleh guru melainkan motivasi dan penghargaan merupakan hal yang dibutuhkan oleh siswa.

Dua hal ini sering kali luput dari perhatian guru. Guru lebih fokus pada penjelasan materi dan mengabaikan aspek kejiwaan siswa. Oleh karena itu, melalui pembelajaran kontekstual diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kekurangan tersebut.

Pembelajaran kontekstual melibatkan para siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan dunia nyata yang mereka hadapi. Dengan mengaitkan keduanya, siswa dapat melihat makna di dalam tugas sekolah. Ketika siswa menyusun tugas atau menemukan permasalahan yang menarik, ketika siswa membuat pilihan dan menerima tanggungjawab, mencari informasi, dan menarik kesimpulan, ketika secara aktif memilih, menyusun, mengatur, menyentuh, merencanakan, menyelidiki, mempertanyakan, dan membuat keputusan, mereka mengaitkan sisi akademis dengan konteks dalam situasi kehidupan, dan dengan cara ini mereka menemukan makna. Penemuan makna adalah ciri utama dalam pembelajaran kontekstual (Johnson, 2002: 35).

Pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2008: 109). Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupannya mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan pekerja (Blanchard dalam Komalasari, 2010: 6).

Berdasarkan beberapa definisi pembelajaran kontekstual di atas, maka pembelajaran kontekstual pada penelitian

ini adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses pembelajaran bermakna dengan menghubungkan muatan akademis dan aplikasinya dalam konteks dunia nyata atau yang disimulasikan. Johnson (dalam Komalasari, 2010) mengungkapkan delapan karakteristik pembelajaran kontekstual, yaitu: 1) *Making meaningful connection* (membuat hubungan penuh makna); 2) *Doing significant work* (melakukan pekerjaan penting); 3) *Self-regulated learning* (mandiri dalam belajar); 4) *Collaborating* (kerjasama); 5) *Critical and creative thinking* (berpikir kritis dan kreatif); 6) *Nurturing the individual* (memelihara individu); 7) *Reaching high standards* (mencapai standar tinggi); dan 8) Penggunaan penilaian sebenarnya (mengadakan asesmen autentik).

Karakteristik pembelajaran kontekstual yang lain diungkapkan oleh Muslich (2008: 42), yaitu:

1. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan alamiah (*learning in real life setting*).
2. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
3. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (*learning by doing*).
4. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antarteman (*learning in a group*).
5. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerjasama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerjasama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).

7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan.

Berdasarkan kedua pendapat tentang karakteristik pembelajaran kontekstual tersebut dapat disimpulkan bahwa ada beberapa aspek, yaitu: (1) bermakna; (2) menyenangkan; (3) kerjasama; (4) konteks nyata; (5) siswa aktif, kritis, dan kreatif; (6) guru kreatif dan inovatif; (7) memanfaatkan aneka sumber; dan (8) belajar dengan motivasi tinggi. Setelah mengetahui karakteristik pembelajaran kontekstual diharapkan dapat memberikan gambaran awal tentang pembelajaran kontekstual. Untuk lebih mendeskripsikan dan memahami pembelajaran kontekstual, berikut adalah komponen utama pembelajaran kontekstual (Muslich, 2008: 44), yaitu:

1. Konstruktivisme

Pembelajaran konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang bermakna dan pengetahuan tersebut dibangun sedikit demi sedikit dan hasilnya diperluas melalui konteks terbatas. Konstruktivisme menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif pada proses belajar mengajar yang lebih bersifat *student centered* bukan *teacher centered*. Ada beberapa prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran kontekstual, yaitu: (1) proses pembelajaran lebih utama daripada hasil pembelajaran, (2) informasi bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata siswa lebih penting daripada informasi verbalistik, (3) siswa mendapatkan kesempatan seluas-luasnya untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri, (4) siswa diberikan kebebasan untuk menerapkan strateginya sendiri dalam belajar, (5) pengetahuan siswa tumbuh dan berkembang melalui pengalaman sendiri, (6) pemahaman siswa akan berkembang semakin dalam dan semakin kuat apabila diuji dengan pengalaman baru, dan (7) pengalaman

siswa bisa dibangun secara *asimilasi* (yaitu pengetahuan baru dibangun dari struktur pengetahuan yang sudah ada) maupun *akomodasi* (yaitu struktur pengetahuan yang sudah ada dimodifikasi untuk menampung atau menyesuaikan hadirnya pengalaman baru).

2. Bertanya (*questioning*)

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam pembelajaran kontekstual, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. Oleh karena itu, kegiatan bertanya memiliki peranan penting dalam pembelajaran kontekstual, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajari.

Peranan proses bertanya dalam pembelajaran kontekstual adalah: (1) membangun perhatian (*attention building*), (2) membangun minat (*interest building*), (3) membangun motivasi (*motivation building*), (4) membangun sikap (*attitude building*), (5) membangun rasa keingintahuan (*curiosity building*), (6) membangun interaksi antar siswa dengan siswa, (7) membangun interaksi antara siswa dan guru, (8) interaksi antara siswa dengan lingkungannya secara kontekstual, dan (9) membangun lebih banyak lagi pertanyaan yang dilakukan siswa dalam rangka menggali dan menemukan lebih banyak informasi (pengetahuan) dan keterampilan yang diperoleh siswa.

3. Menemukan (*inquiry*)

Proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk

menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh siswa.

Trianto (2007: 109) menyatakan bahwa siklus inkuiri terdiri dari: (1) observasi (*observation*), (2) bertanya (*questioning*), (3) mengajukan dugaan (*hypotesis*), (4) pengumpulan data (*data gathering*), dan (5) penyimpulan (*conclusion*). Trianto (2007: 110) menyatakan langkah-langkah kegiatan inkuiri dalam pembelajaran terdiri dari: (1) merumuskan masalah; (2) mengamati dan melakukan observasi; (3) menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya; dan (4) mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya kepada pihak lain (pembaca, teman sekelas, guru, atau yang lainnya).

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Konsep masyarakat belajar dalam pembelajaran kontekstual menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar dapat diperoleh dari hasil berbagi dengan orang lain, antarteman, antarkelompok, antara yang tahu kepada yang tidak tahu, baik di dalam maupun di luar kelas. Dalam pembelajaran kontekstual, penerapan asas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dilihat dari kemampuan dan kecepatan belajarnya, maupun dilihat dari bakat dan minatnya.

Prinsip-prinsip yang bisa diperhatikan guru ketika menerapkan pembelajaran yang berkonsentrasi pada komponen masyarakat belajar, yaitu: (1) pada dasarnya hasil belajar diperoleh dari kerjasama atau *sharing* dengan pihak lain; (2) *sharing* terjadi apabila ada pihak yang saling memberi dan saling menerima informasi; (3) *sharing* terjadi apabila ada komunikasi dua atau multiarah; (4) masyarakat belajar terjadi apabila masing-masing pihak yang terlibat di dalamnya sadar bahwa pengetahuan, pengalaman, dan

keterampilan yang dimilikinya bermanfaat bagi yang lain; dan (5) yang terlibat dalam masyarakat belajar pada dasarnya bisa menjadi sumber belajar.

5. Pemodelan (*modelling*)

Proses pembelajaran akan lebih berarti jika didukung dengan adanya pemodelan yang dapat ditiru, baik yang bersifat kejiwaan (identifikasi) maupun yang bersifat fisik (imitasi) yang berkaitan dengan cara untuk mengoperasikan suatu aktivitas, cara untuk menguasai pengetahuan, atau keterampilan tertentu. Pemodelan dapat dilakukan oleh guru, siswa, atau dengan mendatangkan narasumber dari luar. Cara pembelajaran dengan menggunakan pemodelan akan lebih cepat dipahami siswa daripada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada siswa tanpa diperlihatkan model atau contohnya. Prinsip pemodelan yang bisa diperhatikan guru ketika pembelajaran, yaitu: (1) pengetahuan dan keterampilan diperoleh dengan baik apabila ada model atau contoh yang bisa ditiru, (2) model atau contoh yang diperoleh langsung dari yang berkompeten atau dari ahlinya, dan (3) model atau contoh dapat berupa cara mengoperasikan sesuatu, contoh hasil karya, atau model penampilan.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi dalam pembelajaran adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajarinya atau berpikir ke belakang tentang apa yang sudah dilakukan atau dipelajarinya di masa lalu. Refleksi pembelajaran merupakan respon terhadap aktivitas atau pengetahuan dan keterampilan yang baru diterima dari proses pembelajaran. Wujud refleksi yang dapat dilakukan sebagai berikut: (1) pernyataan langsung siswa tentang apa saja yang diperoleh hari ini, (2) jurnal belajar di buku pribadi siswa, dan (3) kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.

7. Penilaian autentik (*authentic assessment*)

Penilaian menekankan pada proses pembelajaran, dan data yang dikumpulkan berasal dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat pembelajaran. Kemajuan

belajar siswa dinilai tidak semata dari hasil, melainkan dari proses selama pembelajaran. Oleh karena itu, penilaian autentik merupakan proses penilaian pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa dimana penilai tidak hanya guru, tetapi juga oleh teman siswa atau orang lain.

Guru harus senantiasa mengamati dan melihat proses yang dilakukan siswa selama pembelajaran. Jika melalui hasil latihan, tugas, atau tes tidak mampu menggambarkan aspek kognitif siswa, maka melalui penilaian autentik selama proses pembelajaran dapat menggambarkan aspek afektif dan psikomotorik siswa. Penilaian autentik pada ini meliputi: pekerjaan rumah, presentasi, hasil tes tertulis, tugas kelompok, daftar cek, catatan insidental (*anecdotal incidental*), dan jurnal harian.

LANGKAH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Berikut ini adalah langkah-langkah pembelajaran kontekstual dalam kelas yang diungkapkan oleh Trianto (2007: 106), yaitu: (1) kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya; (2) laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (3) kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (4) ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok); (5) hadirkan model sebagai contoh pembelajaran; (6) lakukan refleksi di akhir pertemuan; dan (7) lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang diungkapkan oleh Trianto (2007), terlihat bahwa langkah-langkah tersebut berpedoman kepada komponen-komponen pembelajaran kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa dalam menerapkan pembelajaran kontekstual, komponen kontekstual tersebut harus dilaksanakan dan pelaksanaannya

tergambar pada setiap fase pembelajarannya.

Ada empat langkah dalam melaksanakan pembelajaran kontekstual (Hartono, 2007) yaitu: (1) motivasi, (2) pemahaman, (3) aplikasi, dan (4) penilaian.

a. Motivasi

Fase ini bertujuan untuk menarik minat dan mengemukakan ide dasar terhadap suatu materi yang akan diperbincangkan. Tahapan ini meliputi aktivitas: (1) melakukan, dan (2) mengalami.

Aktivitas pada fase ini hampir sama dengan aktivitas apersepsi dalam pembelajaran. Bedanya segmen ini menekankan pada aktivitas melakukan atau berangkat dari pengalaman siswa, yaitu: (1) pelajaran dimulai dengan hal-hal yang diketahui dan dipahami oleh siswa, yaitu aktivitas melakukan sesuatu atau mengalami sesuatu, (2) motivasi siswa dengan bahan ajar yang menarik dan berguna bagi siswa, dan (3) siswa didorong agar tertarik untuk mengetahui hal-hal baru atau tertantang untuk menyelesaikan masalah baru. Pada tahap motivasi ini, meliputi komponen pembelajaran kontekstual yaitu: konstruktivisme, bertanya, pemodelan, dan penilaian autentik.

b. Pemahaman

Fase ini merangkum kemahiran siswa yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Penyampaian pelajaran harus bervariasi agar dapat menarik minat siswa terhadap sesuatu konsep. Siswa diberikan kebebasan mengutarakan hal-hal yang berkaitan dengan materi. Aktivitas pemahaman meliputi: (1) mengungkapkan, dan (2) mengolah. Aktivitas segmen ini menyerupai tahap eksplorasi dalam pembelajaran konstruktivisme yang meliputi: (1) siswa mengungkapkan apa yang dialami atau pengalaman autentik mereka, (2) guru menyajikan materi pelajaran, (3) menghubungkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman yang

sudah ada pada siswa, dan (4) menggunakan metodologi yang paling tepat dalam meningkatkan penerimaan siswa akan materi baru tersebut. Pada pemahaman ini, meliputi komponen pembelajaran kontekstual yaitu: konstruktivisme, bertanya, pemodelan, dan penilaian autentik.

c. Aplikasi

Pengetahuan yang diperoleh siswa dapat diaplikasi dengan cara melakukan (*hands-on*) dan mencetuskan pemikiran (*minds-on*). Dengan cara ini siswa dapat mengaitkan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Guru dapat membuat skenario tertentu untuk membantu siswa menyelesaikan masalah. Sebagai contoh, setelah siswa mempelajari cara penggunaan busur dan jangka, guru mengutarakan persoalan yang akan mendorong siswa menggunakan busur dan jangka sebagai alat bantu. Pada tahap aplikasi ini, meliputi komponen pembelajaran kontekstual yaitu: menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, dan penilaian autentik.

d. Evaluasi

Mengulangi fakta utama suatu materi dan menilai penguasaan tentang materi tersebut adalah dua aspek dalam segmen penilaian. Apabila guru merumus materi, siswa diingatkan mengenai fakta penting. Di sini perbincangan dapat diarahkan untuk memperkaya pengetahuan siswa. Setelah itu, guru perlu mengadakan penilaian kemajuan siswa. Aktivitas segmen penilaian meliputi: mengingat kembali fakta utama, dan menilai kemajuan siswa. Pada tahap evaluasi ini, meliputi komponen pembelajaran kontekstual yaitu: refleksi, dan penilaian autentik.

Untuk melihat hubungan antara komponen-komponen pembelajaran kontekstual dan tahap-tahap pembelajaran kontekstual serta bagaimana aktivitas guru dan siswa pada setiap tahap pembelajarannya, maka dapat dilihat melalui tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hubungan Komponen dan Tahap Pembelajaran Kontekstual dengan Aktivitas Guru dan Siswa

Tahap Pembelajaran Kontekstual	Komponen Kontekstual	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Motivasi	Konstruktivisme	Menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang siswa melakukan belajar bernuansa konstruktivisme	Melalui masalah yang diberikan guru, siswa mulai melakukan proses konstruktivisme
	Bertanya	Menyajikan masalah melalui aktivitas bertanya untuk mengetahui pengetahuan awal siswa	Menjawab pertanyaan guru atau melakukan aktivitas bertanya sesama siswa untuk membantu proses konstruktivisme
	Pemodelan	Masalah yang disajikan dapat dilengkapi dengan pemodelan	Memanfaatkan pemodelan yang digunakan guru untuk membangun pengetahuan
	Penilaian autentik	Mulai dari tahap awal ini guru sudah melakukan penilaian autentik terhadap pengetahuan dan pemahaman siswa melalui aktivitas konstruktivisme dan bertanya	Mulai melakukan penilaian terhadap pembelajaran yang berlangsung
Pemahaman	Konstruktivisme	Membangun pemahaman siswa dengan menghubungkan materi yang dipelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	Membangun pemahaman dengan menghubungkan materi yang dipelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
	Bertanya	Ada aktivitas bertanya antara guru dan siswa	Aktivitas bertanya antara siswa dan guru atau antara sesama siswa
	Pemodelan	Dapat menggunakan pemodelan dalam pembelajaran	Dapat menggunakan pemodelan dalam pembelajaran sehingga ada keterlibatan siswa secara langsung

	Penilaian autentik	Dilakukan selama tahap pemahaman berlangsung	Dilakukan selama tahap pemahaman berlangsung
Aplikasi	Masyarakat belajar	Mengkoordinasikan siswa dalam kelompok belajar	Belajar dalam kelompok belajar
	Menemukan	Membimbing siswa untuk melakukan proses menemukan	Melakukan proses menemukan
	Bertanya	Menanyakan kesulitan siswa	Aktivitas bertanya antara siswa dan guru atau antara sesama siswa
	Penilaian autentik	Dilakukan pada saat guru mengontrol aktivitas siswa dalam kelompok belajar	Dilakukan selama tahap aplikasi berlangsung
Evaluasi	Refleksi	Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari	Bersama guru membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari
	Penilaian autentik	Penilaian akhir guru terhadap pembelajaran yang berlangsung	Menuliskan evaluasi terhadap pembelajaran dalam jurnal harian

SIMPULAN

Literasi (melek) matematika (*mathematically literacy*) merupakan kemampuan untuk mengeksplorasi, menduga, dan bernalar secara logis dalam menggunakan berbagai metode matematis secara efektif untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan pembelajaran kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses matematisasi membawa siswa berubah dari masalah konteks dari dunia nyata ke dunia matematika yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Matematisasi membawa siswa dalam menginterpretasi dan mengevaluasi masalah serta merefleksi solusinya untuk meyakinkan bahwa solusi yang ditemukan sesuai dengan situasi nyata yang

menimbulkan masalah tersebut sehingga dapat diselesaikan oleh anak SD melalui pembelajaran kontekstual. Adapun dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual memiliki empat langkah, yaitu: motivasi, pemahaman, aplikasi, dan evaluasi yang berpedoman pada komponen-komponen pembelajaran kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

Bahri, S & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
 Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
 Desmita. (2011). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
 Hartono. (2007). *Strategi Pembelajaran*. LSKF2P: Pekanbaru.

- Helmaheri. (2004). *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Habits of Mind Siswa SLTP Melalui Belajar dalam Kelompok Kecil dengan Strategi Think-Talk-Write*. (Tesis Program Magister Sekolah Pascasarjana). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Herman, T. (2007). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal Educationist*. 48, (1), hlm. 47-55.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching & Learning*. California: Corwin Press.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Mullis, Ina VS., dkk. (2012). *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*.
- Mulyana, T. (2008). *Pembelajaran Analitik Sintetik untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas*. (Disertasi Program Doktor Sekolah Pascasarjana). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Muslich, M. (2008). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nirmala. (2009). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Habits of Mind untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar*. (Tesis Program Magister Sekolah Pascasarjana). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Nurihsan, J & Agustin, M. (2011). *Dinamika Perkembangan Anak dan Remaja: Tinjauan Psikologi, Pendidikan, dan Bimbingan*. Bandung: Refika Aditama.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2010). *PISA 2012 Mathematics Framework*. Paris: OECD Publications.
- Reese, S. (2002). "Contextual Teaching and Learning". *ProQuest Educational Journals*. 7, (1), 40.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2008). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran (Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Para Guru dan Calon Guru Profesional)*. Bandung: Mandiri.
- Wahyudin. (2012). *Filsafat dan Model-model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Mandiri.
- Wardhani, Sri. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Jakarta: Kemendiknas.