

# IMPLIKASI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

**Daswarman**  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bung Hatta  
[das\\_warman@yahoo.com](mailto:das_warman@yahoo.com)

## Abstract

*Mathematics learning is more emphasis on efforts to revive the initiative or the role of students in digging his own knowledge. This is in line with a constructivist approach in which students construct their own knowledge based on individual experience and apply it directly to their environment. Application of constructivism in mathematics learning approach will train primary school students to learn independently and make their own understanding. Thus, in learning mathematics students do not just memorize formulas but rather to understand the concept to solve the problem. Through this constructivist approach of primary school students are expected to solve mathematical problems. The main target of this problem solving skills that students are able to solve a math problem in many ways completion.*

**Key Words:** *problem solving, constructivist approach, primary school*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar (SD). Matematika berdampingan dengan mata pelajaran yang lain. Matematika tidak bisa berdiri sendiri, sebagaimana dinyatakan oleh Suherman (2003:17) bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai

permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Matematika memiliki keterkaitan dengan ilmu yang lain. Matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan manusia. Sebagaimana dinyatakan oleh Suherman (2003:58) bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal yaitu : a) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia nyata yang selalu berkembang, melalui

latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien, b) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Karena itulah matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Hal ini ditegaskan oleh Uno (2011:126) bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan. Di setiap jenjang pendidikan terdapat pelajaran matematika. Oleh karena itu perlu penguasaan matematika oleh siswa sekolah dasar. Suherman (2003:25) menyatakan bahwa matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Matematika berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarki dan penalaran deduktif.

Pembelajaran matematika haruslah bertahap dan berkelanjutan sehingga terjadi proses berfikir. Untuk mewujudkan hal ini perlu peran guru mencari pendekatan pembelajaran yang sesuai agar siswa bisa belajar dengan baik sehingga bisa menggali potensi dirinya. Uno (2011:127) menjelaskan bahwa belajar matematika penekanannya adalah pada proses anak belajar, sedangkan guru sebagai fasilitator.

Pembelajaran matematika di beberapa sekolah dasar mitra Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) Universitas Bung Hatta masih menggunakan pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru (*teacher centered approaches*). Rusman (2013:45) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru yaitu pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai objek dalam belajar dan kegiatan belajar bersifat klasik atau konvensional dimana guru menempatkan diri sebagai orang yang serba bisa dan sebagai satu-satunya sumber belajar. Pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru mengakibatkan siswa hampir tidak

melakukan aktivitas dengan minat dan keinginannya. Pendekatan pembelajaran ini akan berakibat akan menurunnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Oleh karena itu, pada proses pembelajaran perlu dilaksanakan pendekatan pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai subjek. Suherman (2003:26) menjelaskan bahwa proses pembelajaran adalah pembentukan diri siswa untuk menuju pada pembangunan manusia seutuhnya, jadi tidak melalui '*trial and eror*'. Hal ini lebih lanjut dijelaskan oleh Rusman (2013:46) bahwa pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek belajar dan kegiatan belajar merupakan pendekatan pembelajaran berorientasi pada siswa (*student centered approaches*). Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas dan berkreatifitas sesuai dengan minat dan keinginannya.

Suherman (2003:74) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran matematika yaitu cara yang ditempuh guru dalam

pelaksanaan agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan kondruktivisme. Suherman (2003:79) menjelaskan bahwa di dalam konstruktivisme peranan guru bukan pemberi jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan mengarahkan mereka untuk membentuk (mengkonstruksi) pengetahuan matematika sehingga diperoleh struktur matematika. Hal ini berbeda sekali dengan pendekatan konvensional dimana guru mendominasi pembelajaran dan senantiasa menjawab dengan segera setiap pertanyaan-pertanyaan siswa.

## PEMBAHASAN

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting bagi perkembangan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar. Tetapi, tidak sedikit siswa yang kurang berminat dalam mengikuti pembelajaran matematika. Sebagian besar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas hanya duduk pasif dan siap menerima materi yang akan

disampaikan oleh guru, tetapi mereka tidak ikut terlibat secara aktif sehingga pembelajaran yang terjadi hanya transfer pengetahuan. Pada dasarnya tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah menyiapkan siswa agar memiliki kompetensi matematika. Kompetensi atau kemahiran dalam memahami matematika diharapkan dapat dicapai melalui pembelajaran matematika. Depdiknas (2006) melalui Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi telah dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK/MAK adalah diantaranya agar peserta didik:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

- c. 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.

Siswa cenderung menghafal rumus dan langkah-langkah penyelesaian soal dari pada memahami konsep. Sehingga potensi yang ada dalam diri siswa tidak dapat berkembang dengan maksimal. Pemahaman konsep sangat diperlukan agar siswa terbiasa berpikir kritis sehingga dapat bermanfaat dalam proses pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan agar mereka terbiasa menuangkan pemikiran mereka baik itu dalam bentuk lisan maupun tulisan. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidaklah mudah, namun bukan tidak mungkin diwujudkan. Karena itu pemilihan pendekatan pembelajaran harus disesuaikan dengan bentuk-bentuk tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika.

Muhsetyo (2009:1.26) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika adalah pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Sejalan dengan Muhsetyo, Nikson memberikan penjelasannya dalam Muliyardi (2002:3) bahwa pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa mengkonstruksi konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun kembali. Pembelajaran tersebut lebih menekankan pada upaya membangkitkan inisiatif atau peran siswa dalam menggali pengetahuannya dan bukan hasil transformasi dari guru. Dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa bisa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivisme dimana siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri.

Suherman (2003:75) menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan teori belajar dimana implikasinya dalam matematika dapat disusun. Lebih lanjut dijelaskan oleh Trianto (2011:28) bahwa menurut teori konstruktivis ini siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Dalam teori konstruktivisme ini lebih ditekankan kepada siswa untuk belajar secara mandiri memecahkan masalah matematika. Rusman (2013:247) menyatakan bahwa konstruktivisme (*individual learning*) dapat mendorong pelajar untuk membangun pengetahuan mereka sendiri berdasarkan pengalaman individu dan mengaplikasikannya secara langsung pada lingkungan mereka.

Melalui pendekatan konstruktivisme diharapkan siswa bisa membangun pengetahuan mereka sendiri sehingga bisa membuat pengertian sendiri dalam pembelajaran matematika. Uno (2011:127) menjelaskan bahwa orang mempelajari matematika senantiasa membentuk pengertian sendiri. Diharapkan siswa bisa

memahami matematika sesuai pengertian sendiri bukan sekedar menghafal rumus matematika. Dengan memiliki pengertian sendiri maka siswa akan lebih mudah memecahkan masalah melalui pengalaman belajarnya. Sebagaimana dijelaskan oleh Rusman (2013:37) bahwa belajar menurut pandangan konstruktivistik lebih sebagai proses regulasi diri dalam menyelesaikan konflik kognitif yang sering muncul melalui pengalaman konkret, wacana kolaboratif, dan interpretasi. Belajar adalah kegiatan aktif siswa untuk membangun pengetahuannya.

Ratumanan (2004:45) menyatakan ada 5 prinsip-prinsip kunci teori Konstruktivisme oleh Vygotsky:

1. Penekanan pada hakekat sosiokultural belajar. Vygotsky menekankan pentingnya peranan lingkungan kebudayaan dan interaksi sosial dalam perkembangan sifat-sifat dan tipe-tipe manusia. Siswa sebaiknya belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih

mampu. Interaksi sosial ini memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Menurut Vygotsky fungsi kognitif manusia berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konteks budaya. Pengetahuan dan pengertian dikonstruksi bila seorang terlibat secara sosial dalam dialog. Pembentukan makna adalah dialog antar pribadi dalam hal ini pebelajar tidak hanya memerlukan akses pengalaman fisik tetapi juga interaksi dengan pengalaman yang dimiliki oleh individu lain. Prinsip ini melahirkan model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).

2. Daerah Perkembangan Terdekat (*Zone of Proximal Development = ZPD*). Vygotsky yakin bahwa belajar terjadi jika anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari tetapi tugas-tugas tersebut masih berada dalam daerah perkembangan proksimal mereka. Daerah proksimal adalah tingkat perkembangan

sedikit diatas tingkat perkembangan seseorang saat ini, artinya bahwa daerah ini adalah daerah antara tingkat perkembangan sesungguhnya (aktual) dan tingkat perkembangan potensial anak. Tingkat perkembangan aktual adalah pemfungsian intelektual individu saat ini dan kemampuan untuk mempelajari sesuatu dengan kemampuannya sendiri (kemampuan memecahkan masalah secara mandiri), sedang tingkat perkembangan potensial anak adalah kondisi yang dapat dicapai oleh seseorang individu dengan bantuan orang dewasa atau melalui kerja sama dengan teman sebaya yang lebih mampu. (kemampuan memecahkan masalah dibawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya). Jadi pada saat siswa bekerja dalam daerah perkembangan terdekat (ZPD) mereka, tugas-tugas yang tidak dapat mereka selesaikan sendiri, akan dapat mereka selesaikan dengan bantuan

teman sebaya atau orang dewasa. Pembelajaran di sekolah hendaknya bekerja dalam daerah ini, menarik kemampuan-kemampuan anak dengan maksud mendorong pertumbuhan seefektifnya.

3. Pemagangan kognitif. Vygotsky menekankan bahwa pemagangan kognitif mengacu pada proses di mana seseorang yang sedang belajar tahap demi tahap memperoleh keahlian melalui interaksinya dengan pakar. Pakar yang dimaksud adalah orang menguasai permasalahan yang dipelajari, jadi dapat berupa orang dewasa atau teman sebaya. Dalam konteks kooperatif, siswa yang lebih pandai dalam kelompoknya dapat merupakan pakar bagi teman-teman dalam kelompok tersebut.
4. Perancahan (*Scaffolding*). Perancahan (*scaffolding*) mengacu kepada pemberian sejumlah bantuan oleh teman sebaya atau orang dewasa yang berkompeten kepada anak. Menurut Slavin (Ratumanan, 2004:47), *scaffolding* berarti

memberikan kepada anak sejumlah besar dukungan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia mampu melakukan tugas tersebut secara mandiri. Bantuan yang diberikan pembelajar dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah dalam bentuk lain yang memungkinkan siswa dapat mandiri. Vygotsky mengemukakan tiga kategori pencapaian siswa dalam upayanya memecahkan permasalahan, yaitu (1) siswa mencapai keberhasilan dengan baik, (2) siswa mencapai keberhasilan dengan bantuan, (3) siswa gagal dalam meraih keberhasilan. *Scaffolding*, berarti upaya pembelajar untuk membimbing siswa dalam upayanya mencapai keberhasilan. Dorongan guru sangat dibutuhkan agar pencapaian

siswa ke jenjang lebih tinggi menjadi optimum.

5. Bergumam (*Private Speech*). Bergumam adalah berbicara dengan diri sendiri atau berbicara dalam hati untuk tujuan membimbing dan mengarahkan diri sendiri. Menurut Vygotsky *private speech* dapat memperkuat interaksi sosial anak dengan orang lain. *Private speech* dapat dilihat pada seorang anak yang dihadapkan pada suatu masalah dalam sebuah ruangan di mana terdapat orang lain, biasanya orang dewasa. Anak kelihatannya berbicara pada dirinya sendiri mengenai masalah tertentu, tetapi pembicaraannya diarahkan pada orang dewasa. *Private speech* kemudian dihalangi, tertangkap dan ditransformasikan ke dalam proses berfikir.

Dari 5 prinsip-prinsip kunci teori Konstruktivisme oleh Vygotsky perlu juga siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam belajar matematika. Uno (2011:131) menjelaskan bahwa ada



delapan tipe belajar yaitu : 1) belajar sinyal, 2) belajar stimulus respon, 3) belajar merangkai tingkah laku, 4) belajar sosial verbal, 5) belajar diskriminasi, 6) belajar konsep, 7, belajar aturan, 8) belajar memecahkan masalah.

Suherman (2003:75) menjelaskan bahwa dalam konstruktivisme proses pembelajaran senantiasa "*problem centered approach*" dimana guru dan siswa terikat dalam pembicaraan yang memiliki makna matematika. Dengan kata lain dapat dijelaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah.

Masalah timbul karena adanya ketidak sesuaian antara apa yang diharapkan dengan kenyataan, antara apa yang telah diketahui dan apa yang ingin diketahui, serta apa yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan. Karena itu ketidak sesuaian tersebut harus diatasi. Proses mengatasi ketidak sesuaian tersebut disebut dengan proses pemecahan masalah. Wena (2013:52) menyatakan bahwa pemecahan

masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru.

Winkel (1999:96) menjelaskan bahwa cara belajar memecahkan masalah menghasilkan suatu prinsip yang dapat dipergunakan dalam pemecahan suatu problem. Problem yang dihadapi akan dapat dipecahkan dengan menghubungkan beberapa kaidah sedemikian rupa, sehingga terbentuk suatu kaidah yang lebih tinggi, dan kerap dilahirkan sebagai hasil dari berpikir, bila orang menganggap suatu problem untuk dipecahkan. Rusman (2011:230) menyatakan bahwa masalah dapat mendorong keseriusan, inquiry, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*).

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM (1989:209) sebagai berikut: 1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) merumuskan masalah matematik

atau menyusun model matematik, 3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, 4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, 5) menggunakan matematika secara bermakna.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematik yang sangat penting dalam proses pembelajaran dimana siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada penyelesaian soal. Muhsetyo (2009:1.27) menyatakan bahwa sasaran utama pemecahan masalah adalah: 1) soal yang mempunyai banyak penyelesaian, 2) soal yang diperluas, 3) soal yang mempunyai banyak cara menyelesaikan. Dengan kemampuan pemecahan masalah ini siswa akan mampu menyelesaikan soal dengan banyak cara penyelesaiannya.

## PENUTUP

Kemampuan pemecahan masalah siswa akan dapat ditingkatkan dengan penerapan pendekatan konstruktivisme. Melalui pendekatan konstruktivisme siswa akan memiliki pengalaman konkret dalam membangun pengetahuan sendiri. Siswa akan belajar secara mandiri karena pada hakekatnya penerapan pendekatan konstruktivisme merupakan belajar mandiri (*individual learning*). Melalui pendekatan konstruktivisme pembelajaran lebih berpusat pada siswa dimana siswa diharapkan bisa memecahkan masalah matematika secara mandiri.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematik yang perlu dimiliki oleh siswa sekolah dasar. Masalah dapat mengarahkan siswa untuk melakukan investigasi, mengeksplorasi pola-pola, dan berpikir secara kritis. Untuk memecahkan masalah, siswa perlu melakukan pengamatan yang teliti, membuat hubungan, bertanya dan menyimpulkan. Kemampuan memecahkan masalah adalah hasil

utama dari suatu proses pembelajaran matematika atau dengan kata lain pemecahan masalah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua pembelajaran matematika.

*Matematika Kontemporer*,  
Bandung: Universitas  
Pendidikan Indonesia

#### DAFTAR RUJUKAN

Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 tentang SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Prenada Media

Muhsetyo, Gatot dkk. 2009. *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka

Uno, Hamzah B. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara.

Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang : Jurusan FMIPA UNP.

Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, Jakarta: Bumi Aksara.

NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

Winkel, W.S. 1999. *Psikologi Pengajaran*, Jakarta: PT Grasindo

Ratumanan, T.G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa Univercity Press.

Rusman. 2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

\_\_\_\_\_. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran*