

## **PENGARUH FILSAFAT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD**

**Novia Catur Wiji Asih**  
**Guru SDS Bellarminus Menteng**

**noviacwa@gmail.com**

### **Abstrct**

*This paper aims to find the influence of philosophy in mathematics learning in elementary school. According to the theory of behaviorism developed by Gage and Berlin, learning is a stimulus-response activity. The theory of Cognitivism was developed by Ausubel, Bruner, and Gagne. Bruner introduced the concept of scaffolding. Vygotsky revealed that construction took place in an area called the Proximal Development Zone (ZPD). Someone has the actual ability to learn something that does not build their own knowledge without the help of others. The cooperative learning model is a learning model that emphasizes teamwork that is designed to use small groups in the process of learning activities. Learning by playing is an appropriate method for learning mathematics to develop a number of children's minds. Realistic Mathematics Education (PMR) is an approach to mathematics education whose learning approach is with the theory of constructivism. Problem Based Learning is proven to be able to improve the ability to solve questions in mathematics. The Stop-Jump learning method in learning mathematics used in the materi operation of adding numeral rounding is also proven to be able to improve student learning outcomes.*

*Keywords: learning, method, mathematics*

**Abstract:** Tulisan ini bertujuan untuk menemukan pengaruh filsafat dalam pembelajaran matematika di SD. Menurut teori behaviorisme, belajar merupakan kegiatan stimulus-respon. Teori ini dikembangkan oleh Gage dan Berlin. Teori kognitivisme dikembangkan oleh Ausubel, Bruner, dan Gagne. Bruner mengenalkan konsep *scaffolding*. Vygotsky mengungkapkan bahwa konstruksi terjadi dalam suatu wilayah yang disebut sebagai *Zone Proximal Development (ZPD)*. Seseorang memiliki kemampuan aktual dalam mempelajari sesuatu yang artinya mengembangkan pengetahuannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mementingkan adanya kerja sama tim yang didesain menggunakan kelompok-kelompok kecil dalam proses kegiatan belajarnya. *Learning by playing* dianggap sebagai metode yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan *number sense* anak. pendidikan matematika realistik (PMR) merupakan inovasi pendidikan matematika yang pendekatan pembelajarannya sejalan dengan teori konstruktivisme. *Problem based learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam penyelesaian soal matematika. Metode belajar lompat henti dalam pembelajarn matematika yang diterapkan pada materi operasi penjumlahan bilangan bulat terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: pembelajaran, metode, matematika

## PENDAHULUAN

Menurut teori behaviorisme, belajar merupakan kegiatan stimulus-respon. Teori ini dikembangkan oleh Gage dan Berlin. Dalam teori ini siswa diberi stimulus dan diuji bagaimana responnya. Paham teori ini adalah bahwa matematika adalah ilmu yang dapat dipelajari dengan menghafal. Sehingga matematika dapat dipelajari dengan system drill atau dipelajari secara berulang-ulang.

Teori Kognitivisme berpandangan bahwa belajar merupakan proses internal manusia yang mencakup beberapa aspek seperti ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan aspek kejiwaan lainnya (Suyono dan Hariyanto, 2011:75). Teori ini dikembangkan oleh Ausubel, Bruner, dan Gagne. Bruner mengenalkan konsep *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan bantuan seperlunya yang diberikan kepada siswa dalam aktivitas belajar. Bantuan ini diberikan namun akan dikurangi secara bertahap hingga siswa dapat berdiri sendiri dalam melakukan aktivitas belajarnya. Belajar merupakan suatu aktivitas mental ataupun psikis yang berlangsung dalam interaksi yang aktif dengan lingkungan dan dapat menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengalaman, keterampilan, nilai, dan sikap yang dimiliki oleh

seseorang (Winkle, 2004). Belajar merupakan cara seseorang dalam memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian dengan melakukan aktivitas. Pengalaman dalam belajar proses memperoleh pengetahuan, yaitu proses memahami dan menjadi tahu. Pengetahuan dilahirkan dari pengalaman yang terjadi berulang kali. Pada dasarnya, pengetahuan sudah tersedia di alam, siswa berkesempatan untuk mengeksplorasi, menggali dan menemukan untuk memperoleh pengetahuan.

Lev Vygotsky (1896-1934) mengembangkan teori konstruktivisme sosial. Teori ini menganut paham bahwa sebuah pengetahuan tidak dapat ditransfer dari pikiran orang yang satu kepada orang yang lain. Siswa yang sedang belajar harus membangun pengetahuan di dalam pikirannya sendiri dan berinteraksi dengan orang lain yang lebih ahli, dalam hal ini adalah guru. Siswa juga harus aktif dalam interaksi sosial untuk membangun pengetahuannya.

Vygotsky mengungkapkan bahwa konstruksi terjadi dalam suatu wilayah yang disebut sebagai *Zone Proximal Development (ZPD)*. Seseorang memiliki kemampuan aktual dalam mempelajari sesuatu yang artinya mengembangkan pengetahuannya sendiri tanpa bantuan orang lain, inilah yang dimaksud dengan ZPD. Dengan adanya ZPD tersebut maka dengan jelas dapat diuraikan bahwa guru adalah seorang motivator, fasilitator, mediator, dan evaluator. Selain itu, guru berperan pula sebagai pelaku intervensi yaitu membantu siswa dalam mencapai prestasi yang maksimal dengan kemampuan potensialnya. Efektivitas interaksi sosial dan lingkungan belajar perlu diciptakan karena teori konstruktivisme menganut paham bahwa pengetahuan bergerak dari kegiatan sosial ke individual.

Piaget mengemukakan bahwa setiap anak membawa sifat rasa ingin tahunya dari lahir. Rasa ingin tahu tersebut yang mendorongnya untuk aktif membangun pengetahuannya berdasarkan segala sesuatu yang dialaminya di lingkungan maupun di dalam pikirannya. Piaget juga mengungkapkan bahwa manusia tumbuh serta beradaptasi dengan lingkungannya, yang mencakup *asimiliasi* dan *akomodasi*. Pada mulanya anak memiliki skema pemikiran masing-masing, jika pengetahuan barunya sesuai dengan dengan skema tersebut maka hal itu disebut sebagai asimiliasi, namun jika hal baru yang didapat dari proses belajar tidak sama dengan skema tersebut maka terjadilah proses pembaruan struktur pada skema yang disebut sebagai akomodasi. Pada usia berapapun anak dapat membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan informasi yang didapat.

Pada dasarnya pengetahuan itu tidak statis namun dapat terus berkembang dan berubah ketika seseorang menghadapi sebuah pengalaman yang baru. Interaksi dalam belajar itu penting, maka dalam kegiatan belajar sebaiknya guru melibatkan siswa untuk aktif dalam kegiatan mencoba, memanipulasi benda dan gambar, membuat pertanyaan dan mencari jawaban atas pertanyaan, serta membandingkan hasil penemuannya dengan siswa lain.

Gabungan teori Vygotsky dan Piaget adalah sebagai dasar pembelajaran matematika yang sampai sekarang ini dipakai untuk mengembangkan pembelajaran dalam bentuk metode belajar. Contoh metode belajar yang menggunakan paham

teori ini diantaranya yaitu: (1) pembelajaran kooperatif, (2) learning by playing, (3) pendidikan matematika realistik, (4) problem based learning (5) metode belajar lompat henti.

Ada dua pandangan dalam paham teori Vygotsky dan Piaget. Pandangan pertama, interaksi efektif dalam kegiatan belajar adalah dengan melakukan pembagian kelompok yang beranggotakan 3-5 orang. Dimana dalam kelompok kecil tersebut masing-masing individu memiliki pengalaman belajar dengan interaksi yang efektif. Pandangan yang kedua, konstruksi terjadi secara individual, yaitu guru hanya membantu individu tersebut dalam membangun pengetahuannya. Seorang individu penting untuk mengalami konflik kognitif. Konflik adalah masalah yang dialami seseorang yang harus dihadapi dan dipecahkan, jika dalam konteks belajar maka konflik kognitif merupakan hal yang sangat penting dalam rangka membangun pengetahuan. Konflik kognitif yang dialami oleh seseorang berasal dari penemuan baru maupun pendapat pribadi. Dari pandangan-pandangan tersebut maka diperoleh pemikiran bagaimana menciptakan pembelajaran yang efektif dalam membangun pengetahuan siswa, yaitu dengan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mementingkan adanya kerja sama tim yang didesain menggunakan kelompok-kelompok kecil dalam proses kegiatan belajarnya. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Menurut Sanjaya (2011:242) Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan kecil yaitu antara empat sampai enam orang. Kerja sama dalam model pembelajaran kooperatif sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan dalam memproses pengetahuan yang dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Kerja sama dalam model pembelajaran kooperatif sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan dalam memproses pengetahuan yang dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran berlangsung dengan interaksi yang positif dalam kelompok dan guru menjadi pendamping siswa selama menjalani proses pembelajaran. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru mengevaluasi hasil belajar siswa tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari dalam kelompok. Evaluasi diberikan kepada masing-masing individu untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi dengan memberikan tanda bintang. Penghargaan diberikan kepada siswa baik secara kelompok maupun individu (Suprijono, 2009).

Dalam penelitiannya Susilowati, T mengungkapkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Kemampuan berhitung yang baik diperlukan dalam pemecahan masalah. Kemampuan alami yang dimiliki oleh semua orang dan dapat berkembang jika diberi pengajaran disebut sebagai *number sense*. Learning by playing dianggap sebagai metode yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan *number sense* anak. Seperti yang dikemukakan dalam paham konstruktivisme bahwa lingkungan

belajar akan menunjang efektifitas kegiatan belajar, demikian pula metode learning by playing yang memberikan keleluasaan bagi siswa untuk mengeksplorasi lingkungan permainan dengan cara yang kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan media kartu angka.

Menurut Soedjadi, R pendidikan matematika realistik (PMR) merupakan inovasi pendidikan matematika yang pendekatan pembelajarannya sejalan dengan teori konstruktivisme. PMR lebih melihat potensi yang dikembangkan pada anak. Keyakinan guru akan adanya potensi itu akan mempunyai dampak kepada bagaimana guru harus mengelola pembelajaran matematika di dalam kelas. Dengan demikian maka akan berdampak kepada bagaimana siswa membiasakan melakukan kegiatan yang diharapkan muncul sesuai kemampuan diri yang dimilikinya. Keduanya akan berpengaruh kepada budaya guru sebagai fasilitator di kelas dan bagaimana budaya siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Penerapannya di Indonesia disebut sebagai Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Diartikan bahwa " PMRI adalah Pendidikan Matematika sebagai hasil adaptasi dari Realistic Mathematics Education yang telah diselaraskan dengan kondisi budaya, geografi dan kehidupan masyarakat Indonesia umumnya.

Dalam filsafat pendidikan matematika, yaitu pemikiran reflektif tentang pendidikan matematika, perlu menyadari komponen-komponen yang ada dalam pendidikan matematika. Komponen-komponen itu adalah (1) materi matematika, (2) anak yang belajar, (3) sekolah & guru yang "mengajar" dan (4) realitas lingkungan yang ada. Komponen-komponen itu perlu saling terkait atau dikaitkan secara bermanfaat. PMRI memiliki dasar teoretik yang kuat serta menggunakan dasar aplikatif dalam pelaksanaannya. Dasar teoretik yang pertama adalah *guided re-invention* atau menemukan kembali secara terbimbing, yang kedua adalah *didactical phenomenology* atau fenomenologi didaktik, dan yang ketiga adalah *self developed* model atau membangun sendiri model. Sedangkan dasar aplikatifnya adalah menggunakan konteks, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan antar topik.

Sari, R.N, dalam penelitiannya mengemukakan bahwa sadar ataupun tidak matematika merupakan ilmu yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Jamaris (2009:239) matematika juga berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah, alat untuk berkomunikasi, alat untuk berpikir logis dan rasional. ddalam kurikulum KTSP (2006: 92) dimaksudkan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan untuk bekerjasama dan meningkatkan kepercayaan diri siswa. Metode *Problem Based Learning* merupakan salah satu proses pembelajaran yang diawali dari masalah-masalah nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar, dan metode ini terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam penyelesaian soal matematika.

Filsafat merupakan kegiatan berpikir untuk menemukan cara yang lebih tepat dari sebelumnya, dalam hal ini pembelajaran matematika di SD. Perkembangan teori-teori belajar menjadi dasar dalam mengembangkan metode belajar. Kelima

penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kegiatan manusia dalam berpikir membawa dampak pada metode belajar matematika di SD.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Purnamasari, R. (2015). *Peningkatan hasil belajar matematika tentang pecahan melalui pendekatan matematika realistik*. Jurnal Pendidikan Dasar, 6, 118-133.
- Eliana, N.(2016). *Peningkatan hasil belajar matematika materi operasi penjumlahan bilangan bulat melalui permainan lompat henti*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7, 90-99.
- Sari, R.N. (2016). *Pengaruh metode pembelajaran terhadap kemampuan penyelesaian matematika ditinjau dari efikasi diri*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7, 297-309.
- Soedjadi, R. (2007). *Inti dasar dasar pendidikan matematika realistik Indonesia*. Jurnal Pendidikan Matematika, 1,1-10.
- Sutawidjaja,A., Afgani D., Jarnawi. (2014). *Konsep dasar pembelajaran matematika*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Susilowati, T. (2015). *Kemampuan number sense melalui metode learning by playing*. Jurnal Pendidikan Dasar, 6, 324-335.
- Suyono, Hariyanto. (2011). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Winkel, W.S. (2004). *Psikologi pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Supridjono, A. (2011). *Cooperative learning: teori & aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.