

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS MENGGUNAKAN MODEL PBL  
DENGAN KOOPERATIF TIPE STAD**

**Rika Ridayanti<sup>1</sup>, Rini Asnawati<sup>2</sup>, Haninda Bharata<sup>2</sup>  
rika.ridayanti@rocketmail.com**

**<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika**

**<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika**

**ABSTRAK**

*This descriptive research aimed to know the difference of student's problem solving skill which used problem based learning and cooperative learning of STAD type. The population of this research was all students of grade 10<sup>th</sup> of SMAN 2 Pringsewu in academic year of 2013/2014 that was distributed into nine classes. The samples of this research were students of X IPA 4 and X IPA 5 class. The conclusion of this research was student's mathematical problem solving skill which used cooperative learning STAD of type was higher than problem based learning.*

Penelitian deskriptif ini bertujuan mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan *problem based learning* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5. Kesimpulan penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada *problem based learning*.

**Kata kunci:** *problem based learning*, kooperatif tipe STAD, kemampuan pemecahan masalah matematis

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan matematis yang baik. Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut (BSNP, 2006) dalam mencapai kemampuan matematis yang baik, antara lain: 1) memahami konsep matematika dan mengaplikasikan konsep tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat serta melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan matematis yang dapat dikembangkan dari pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Pentingnya kemampuan

penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Hudoyo (Usman, 2007: 342) bahwa seorang pengajar yang tidak menguasai berbagai cara penyampaian materi pelajaran, ia hanya mengajar terselesaikannya bahan yang diajarkan tanpa memperhatikan kemampuan dan kesiapan peserta didik. Untuk itu siswa harus menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, tetapi pada kenyataannya hal itu belum tercapai dengan baik.

Hal ini dapat dilihat dari survei TIMSS dan PISA. Pada TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara. Nilai rata-rata skor pencapaian prestasi matematika yang diperoleh adalah 386 dengan standar rata-rata yang digunakan TIMSS adalah 500. Skor ini turun 11 poin dari rata-rata skor pencapaian prestasi matematika tahun 2007 yaitu 397 (IEA: 2012). Pada PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2009, Indonesia hanya menduduki peringkat 61 dari 65 peserta pada rata-rata skor 371,

padahal rata-rata skor international adalah 496 (OECD: 2010). Hasil survei tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini juga terjadi di SMAN 2 Pringsewu. Hal ini berdasarkan observasi dan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dikatakan buruk. Terlihat pada pembelajaran matematika yang berlangsung, siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal-soal tentang pemecahan masalah matematika yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hal tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah perlu ditingkatkan.

Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang baik perlu adanya komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga memberi peluang siswa untuk menganalisis, menyajikan, dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Untuk itu pola interaksi pembelajaran harus berpusat pada siswa. Pola interaksi

pembelajaran ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang dianjurkan oleh pemerintah dalam kurikulum 2013 antara lain model pembelajaran kooperatif dan *problem based learning*.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran berkelompok secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen. Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dalam pembelajaran ini siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Di dalamnya ada proses belajar dalam kelompok kecil yang dapat meningkatkan aktivitas belajar, dan menciptakan suasana belajar kooperatif. Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini siswa cenderung aktif dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan kerjasama siswa dapat terbangun, dan diperoleh informasi bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini sudah digunakan oleh guru matematika di SMAN 2 Pringsewu

sejak kurikulum 2013 diberlakukan pada tahun 2013/2014.

Menurut Nurhadi (2009: 16), *problem based learning* adalah suatu model pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar pemecahan masalah matematis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Dalam proses menyelesaikan masalah-masalah tersebut, siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Siswa tidak bekerja sendirian tetapi siswa bekerja secara kelompok. Setelah itu tiap kelompok mempresentasikan hasil pembelajarannya.

Dengan demikian model *problem based learning* dan pembelajaran model kooperatif tipe STAD cocok digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah SMAN 2 Pringsewu. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL dan model pembelajaran

kooperatif tipe STAD di SMA Negeri 2 Pringsewu.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5 SMA Negeri 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014. Pada kelas X IPA 4 menggunakan model PBL dan X IPA 5 menggunakan model kooperatif tipe STAD.

Data penelitian ini berupa data proses belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data proses belajar siswa tiap pertemuan didapat melalui pengamatan aktivitas siswa selama penelitian berlangsung berupa data kualitatif. Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh setelah selesai pokok bahasan (*posttest*) berupa data kuantitatif.

Instrumen penelitian ini adalah pedoman observasi dan soal *posttest*. Pedoman observasi digunakan agar observasi yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

Soal *posttest* diberikan pada akhir pokok bahasan yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL dan kooperatif tipe STAD. Sebelum instrumen ini digunakan terlebih dahulu diujicobakan di kelas XI. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan koefisien realibilitas tergolong tinggi, validitas butir soal instrumen dinyatakan valid, tingkat kesukaran dinyatakan sangat baik dan daya pembeda dinyatakan sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka instrumen layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) observasi partisipatif adalah observasi dimana peneliti ikut terlibat dalam proses belajar di kelas X IPA 4 dan X IPA 5 SMA Negeri 2 Pringsewu. Dalam penelitian ini peneliti berperan menjadi guru, mengamati bagaimana perilaku siswa selama proses belajar dan membantu siswa dalam proses belajar dan lain-lain; 2) wawancara, dalam penelitian ini dilakukan wawancara tidak terstruktur yang bertujuan melengkapi hasil penelitian; 3)

dokumentasi dalam penelitian ini adalah berupa hasil ujian semester ganjil matematika kelas X SMA Negeri 2 Pringsewu, tujuan mengambil data dokumentasi adalah untuk kelengkapan dari penggunaan teknik observasi dan wawancara; 4) tes dalam penelitian ini adalah berupa soal uraian yang diberikan kepada siswa setelah satu pokok bahasan selesai dipelajari.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan lembar observasi keaktifan belajar dan *posttest* yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran STAD dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas STAD lebih tinggi daripada kelas PBL. Hal ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Harismawan (2011) yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan

pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Penyebab adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan model pembelajaran STAD dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL adalah siswa yang menggunakan model pembelajaran STAD cenderung lebih aktif pada setiap pertemuan. Hal ini dikarenakan guru memberikan hadiah atau penghargaan pada kelompok yang bisa menjawab tes kelompok secara cepat dan tepat. Siswa yang menggunakan model pembelajaran STAD mampu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terlihat bahwa terdapat hubungan antara siswa yang aktif selama proses belajar dengan nilai akhir pada *posttest*. Pada kelas STAD ini juga pembelajaran matematika dilakukan pada pagi hari sehingga siswa masih semangat

dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Pada kelas PBL, siswa kurang aktif pada pertemuan-pertemuan awal sampai akhir. Hal ini karena sosok peneliti yang masih baru dan belum saling mengenal antara siswa dan guru. Di samping itu, jam pelajaran yang selalu siang dan setelah jam pelajaran olah raga membuat siswa tidak semangat belajar matematika dan merasa lelah dalam belajar matematika. Hal tersebut sudah diatasi dengan cara guru terus memotivasi pada setiap pertemuan, dan membawa suasana belajar menjadi lebih santai, tetapi siswa masih tidak semangat, jenuh dan merasa bosan pada model PBL ini. Siswa juga merasa asing dengan model PBL ini karena pembelajaran ini hal yang baru bagi mereka, sehingga model PBL tidak berjalan dengan lancar.

Sesuai dengan pendapat Suryabrata (2008: 236) bahwa terdapat faktor fisiologis dan nonsosial yang mempengaruhi belajar yaitu pada fisiologis salah satunya tonus jasmani seperti keadaan jasmani yang kurang segar akan lain pengaruhnya dengan

keadaan jasmani yang segar. Keadaan jasmani yang lelah lain pengaruhnya dengan yang tidak lelah. Pada nonsosial seperti keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu, (pagi, siang ataupun malam), tempat (letaknya, pergedungannya), alat-alat yang dipakai untuk belajar (seperti alat tulis-menulis, buku-buku, alat-alat peraga, dan sebagainya yang biasa kita sebut alat pelajaran). Kondisi kelas juga tidak efektif karena siswa sudah lelah dengan mata pelajaran sebelumnya. Apabila kondisi kelas efektif, maka model PBL ini dapat membangun komunikasi yang baik antar anggota kelompok.

Secara keseluruhan, walaupun penerapan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, pada materi statistika lebih baik daripada model pembelajaran PBL, namun masih banyak siswa yang belum tuntas belajar dan tidak ada siswa yang mendapatkan skor 100. Belum optimalnya hasil yang diperoleh dari pembelajaran STAD karena masih adanya kelemahan-kelemahan dalam penelitian.

Beberapa kelemahan dalam penelitian ini, yaitu model pembelajaran PBL dan kooperatif tipe STAD menuntut siswa untuk membangun konsep secara mandiri. Apabila konsep yang dibangun tersebut tidak siswa pahami dengan baik, maka siswa akan kesulitan untuk memecahkan masalah yang diberikan. Dengan dilakukannya diskusi dalam pembelajaran, terdapat beberapa siswa yang mengandalkan teman sekelompoknya, sehingga hasil diskusi menjadi tidak optimal. Tidak semua kelompok memahami dengan baik apa yang telah mereka kerjakan selama proses diskusi berlangsung.

Kelemahan selanjutnya adalah pengaturan waktu yang kurang optimal mengakibatkan peneliti sering mengambil waktu tambahan 5-10 menit. Selain itu, pada kelas STAD masih ada siswa yang mengobrol saat ada kelompok yang sedang melakukan presentasi sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif. Pada kelas PBL keterbatasan kemampuan peneliti dalam memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali dan menuntun serta mengarah ke

pertanyaan uji. Pertanyaan yang diberikan kurang menggali pengetahuan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa model PBL dan kooperatif tipe STAD baik diterapkan pada siswa yang memiliki kesiapan untuk belajar dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga mampu memunculkan keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan memodelkannya. Selain itu, kedua model pembelajaran tersebut juga membutuhkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Tanpa keaktifan siswa, pembelajaran akan terhambat, karena siswa dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri.

Model PBL dan kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan membuat siswa menjadi lebih aktif. Kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil yang diperoleh baik dari segi pemecahan masalah matematika siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model *problem based learning* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *problem based learning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Harismawan, T. 2011. *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.



IEA. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. [online]. Tersedia: <http://timss.bc.edu>. [6 November 2013].

Nurhadi, dkk. 2009. *Pembelajaran Kontekstual (Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas)*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.

OECD. 2010. *PISA 2009 Results: What students Know And Can Do Students Performance In Mathematics, Reading, And Science (Volume i)*. [Online]. Tersedia: <http://www.oecd.org>. [6 November 2013].

Suryabrata, S. 2008. *Psikologi Pendidikan.*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal. 233-237.

Usman, Sudarmin. 2007. *Strategi Pemecahan Masalah dalam Penyelesaian Soal Cerita di Sekolah Dasar*. Malang: UM, hal. 342.