

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR  
FAKTORISASI SUKU ALJABAR  
MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
DENGAN BLOK ALJABAR  
SISWA KELAS VIII C SEMESTER 1 SMP NEGERI 3 PURWOREJO  
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

**Teguh Widodo**  
SMP Negeri 3 Purworejo  
Jl. Mardihusodo 3 Kutoarjo, Purworejo

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar dapat meningkatkan hasil belajar faktorisasi suku aljabar siswa kelas VIII-C semester 1 SMP Negeri 3 Purworejo tahun pelajaran 2010/2011.*

*Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2010 di SMP Negeri 3 Purworejo. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII C SMP Negeri 3 Purworejo tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 24 anak. Aspek yang diukur adalah hasil belajar faktorisasi suku aljabar.*

*Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Tiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Setiap siklus menggunakan pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar.*

*Hasil penelitian menunjukkan kenaikan rerata dari kondisi awal terhadap siklus 1, siklus 1 terhadap siklus 2, maupun kondisi awal terhadap siklus 2. Rerata hasil belajar dari kondisi awal, siklus 1, dan siklus 2 berturut-turut: 81, 88, 89. Prosentase tuntas belajar menunjukkan kenaikan baik dari kondisi awal terhadap siklus 1, siklus 1 terhadap siklus 2, maupun kondisi awal terhadap siklus 2. Prosentase ketuntasan dari kondisi awal, siklus 1, dan siklus 2 berturut-turut: 70,83%, 87,50%, dan 91,67%.*

**Kata Kunci:** Pembelajaran kooperatif, Blok Aljabar

**Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu yang membantu siswa mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan meng-

gunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi pada kenyataannya, matematika merupakan ilmu yang sulit dipahami karena banyak

rumus-rumus atau simbol-simbol yang abstrak.

Aljabar merupakan bagian dari matematika yang di ajarkan di SMP yang di dalamnya banyak memuat konsep dan simbol. Materi aljabar di SMP meliputi bentuk aljabar, operasi pada bentuk aljabar, pecahan aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, SPLDV serta persamaan kuadrat. Hasil belajar siswa pada bentuk aljabar ini umumnya kurang memuaskan.

Nilai hasil ulangan harian standar kompetensi Aljabar pada kompetensi dasar ke-2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan kompetensi dasar ke-3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah, belum memuaskan. Hal ini tampak dari rerata ulangan harian siswa sebesar 78 dan 76 serta banyaknya siswa yang masih memperoleh nilai di bawah

KKM sebanyak 8 anak atau sebesar 33,33 % dengan KKM 75. Hal ini dimungkinkan karena nilai ulangan harian pada materi yang relevan di kelas VIII juga kurang memuaskan. Materi yang relevan di kelas VIII adalah faktorisasi suku aljabar.

Salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa belum memuaskan adalah faktor pembelajaran. Pembelajaran yang menarik dan kontekstual dapat menumbuhkan ketertarikan siswa pada materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Menurut Bruner (Lambas dkk, 2004: 8), jika seseorang mempelajari sesuatu pengetahuan (misalnya suatu konsep matematika), pengetahuan itu perlu dipelajari tahap-tahap tertentu agar pengetahuan itu dapat diinternalisasi dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut. Proses belajar akan berlangsung optimal jika proses pembelajaran diawali dengan tahap enaktif (menggunakan benda-benda konkret), dan kemudian, jika tahap belajar yang

pertama ini telah dirasa cukup, siswa beralih ke kegiatan belajar tahap dua, yaitu tahap belajar dengan menggunakan modus representasi ikonik (dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram), dan selanjutnya, kegiatan belajar diteruskan dengan tahap belajar dengan menggunakan simbolik (simbol-simbol abstrak).

Pembelajaran yang sesuai dengan teori tersebut adalah pembelajaran yang mengaktifkan dan mengembangkan kreatifitas anak sehingga menarik dan kontekstual yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi hasil belajar siswa. Salah satu bentuk pembelajaran kontekstual dalam Faktorisasi Suku Aljabar adalah pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar.

Variabel penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar dan hasil belajar Faktorisasi Suku Aljabar. Terdapat tiga materi dalam Faktorisasi Suku Aljabar, yaitu Menyelesaikan Operasi Bentuk Aljabar, Menentukan

Faktor-faktor Suku Aljabar, dan Pecahan dalam Bentuk Aljabar,. Penelitian ini hanya membahas dua materi saja yaitu Menyelesaikan Operasi Bentuk Aljabar, dan Menentukan Faktor-faktor Suku Aljabar. Sedangkan Pecahan dalam Bentuk Aljabar tidak dibahas dalam penelitian ini.

Alternatif untuk memecahkan permasalahan dalam operasi bentuk aljabar diantaranya: 1) penggunaan alat peraga pembelajaran, 2) penggunaan pendekatan kooperatif dalam proses pembelajaran, 3) penggunaan teknik pembelajaran tutor sebaya, 4) penggunaan media komputer, 5) penggunaan pembelajaran pemecahan masalah, atau 6) penggunaan blok aljabar.

Peneliti memilih penggunaan pendekatan kooperatif dan penggunaan blok aljabar dalam pembelajaran. Dengan pendekatan kooperatif siswa dapat menumbuhkan rasa sosial serta saling membantu dalam pemecahan masalah, sedangkan penggunaan blok aljabar mem-

bantu siswa dalam menkonkritkan konsep-konsep yang abstrak, siswa dapat berhubungan langsung dengan obyek-obyek yang dipelajarinya.

Dari permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar dapat meningkatkan hasil belajar faktorisasi suku aljabar .

## **Kajian Teori**

### **1. Pembelajaran Kooperatif.**

Istilah model pengajaran menurut Lambas (2004: Modul 26: 04) mempunyai empat ciri khusus yaitu: rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya; tujuan pembelajaran yang akan dicapai; tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerjasama diantara siswa

untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif memiliki tiga tujuan penting, yaitu: hasil belajar akademik; penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Pendekatan-pendekatan pada model kooperatif terdiri dari: tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*); tipe *Jigsaw*; tipe investigasi kelompok, dan tipe pendekatan struktural.

Model pembelajaran kooperatif menempatkan siswa bekerjasama dalam belajar dan bertanggungjawab terhadap teman-teman satu timnya. Metode ini menekankan pada tujuan dan kesuksesan tim, yang hanya bisa dicapai jika seluruh anggota tim mempelajari apa yang menjadi tujuan pembelajaran. Bagian esensial dari model ini adalah adanya kerjasama anggota kelompok dan kompetisi antar kelompok. Siswa bekerja di kelompok untuk belajar dari temannya serta “mengajar” temannya (Departemen Pendidikan Nasional,

2007). Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan unsur siswa itu sendiri sehingga siswa dapat berinteraksi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sulit dan setiap anggota saling memunculkan pemecahan masalah dengan efektif dalam masing-masing kelompok, selain itu,, siswa juga saling mengajar sesama siswa lainnya.

## 2. Blok Aljabar

Blok Aljabar merupakan alat peraga berupa model geometri yang digunakan untuk mengkonkritkan pengertian variabel dan konstanta dalam aljabar yang merupakan konsep abstrak. Merupakan model geometri karena alat ini berupa blok yang berbentuk bangun geometri, yaitu: persegi dan persegi panjang, dan penggunaan alat ini juga mengacu pada prinsip-prinsip yang ada dalam geometri, yaitu konsep panjang, lebar dan luas.

Alat peraga blok aljabar terdiri dari 3 jenis blok, yaitu:

- a. Blok satuan, berupa persegi dengan panjang sisi satu satuan panjang atau 1 cm. Pada blok satuan ini ada dua jenis warna, yaitu warna merah menunjukkan positif satu (1) dan warna biru menunjukkan negatif satu (-1).
- b. Blok  $x$ , berupa persegi panjang dengan ukuran 2 cm x 1 cm. Blok ini juga menggunakan dua jenis warna, yaitu warna merah menunjukkan positif  $x$  ( $x$ ) dan warna biru menunjukkan negatif  $x$  ( $-x$ ).
- c. Blok  $x^2$ , berupa persegi dengan panjang sisi 2 cm. Blok ini juga menggunakan dua jenis warna, yaitu merah untuk positif  $x^2$  ( $x^2$ ) dan biru untuk negatif  $x^2$  ( $-x^2$ ).

Untuk keperluan penggunaan oleh siswa agar mudah dipegang, disusun dan diamati, blok-blok dalam alat ini akan dibuat dengan menggunakan kertas manila berwarna atau kertas asturo. Alat peraga ini digunakan dengan cara menyusunnya sesuai dengan simbol pada aljabar, kemudian diotak-atik

dan dipindah-pindah untuk memahami simbol-simbol dan mencari penyelesaian pada pelajaran persamaan kuadrat. Sesuatu yang dapat diotak-atik, dipindahkan dan disusun untuk mendapatkan sesuatu yang baru, merupakan sebuah pendekatan yang baru (Sobel, Max A. dkk, 2003).

Pada penggunaan blok aljabar, siswa mengkonstruksi kembali pengetahuan-pengetahuan tentang perkalian yang telah dimilikinya. Menurut Yulaelawati (2004: 54) dalam teori konstruktivistik, belajar merupakan proses yang aktif dimana pengetahuan dikembangkan berdasarkan pengalaman dan perundingan (negosiasi) makna melalui berbagai informasi atau mencari kesepakatan dari berbagai pandangan melalui interaksi atau kerja sama dengan orang lain. Bruner dan Kenney, pada tahun 1963 (Lambas, 2004: 10) mengemukakan empat prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika yang masing-masing mereka sebut

sebagai “teorema”. Keempat teorema tersebut adalah teorema konstruksi, teorema notasi, teorema kekontrasan dan variasi serta teorema konektivitas. Dalam teorema konstruksi dikatakan bahwa cara yang terbaik bagi seseorang siswa untuk mempelajari sesuatu konsep atau prinsip dalam matematika adalah dengan mengkonstruksi sebuah representasi dari konsep atau prinsip tersebut. Siswa yang lebih dewasa mungkin bisa memahami suatu konsep atau suatu prinsip dalam matematika hanya dengan menganalisis sebuah representasi yang disajikan oleh guru mereka; akan tetapi, untuk kebanyakan siswa, khususnya untuk siswa yang lebih muda, proses belajar akan lebih baik jika para siswa mengkonstruksi sendiri representasi dari apa yang dipelajari tersebut. Alasannya, jika para siswa bisa mengkonstruksi sendiri representasi tersebut mereka akan lebih mudah menemukan sendiri konsep atau prinsip yang terkandung dalam

representasi tersebut, sehingga selanjutnya mereka juga mudah untuk mengingat hal-hal tersebut dan dapat mengaplikasikannya dalam situasi-situasi yang sesuai.

Memfaktorkan artinya menyatakannya suatu bentuk aljabar ke dalam perkalian dua bentuk aljabar. Dalam geometri luas daerah suatu persegi panjang merupakan hasil kali panjang dan lebar yang dapat dikatakan juga merupakan perkalian dari dua bilangan, sehingga dapat dikatakan memfaktorkan adalah menguraikan luas persegi panjang ke dalam panjang dan lebarnya.

## **Metode Penelitian**

### **1. Setting dan Subjek Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purworejo, yang beralamat di jalan Mardihusodo No. 3 Kutoarjo, Kabupaten Purworejo telepon (0275) 641048. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 3 Purworejo tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 24 anak

terdiri dari 10 anak laki-laki dan 14 anak perempuan.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama 5 (lima) bulan, mulai bulan Mei sampai September 2010

### **2. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Taggart dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, serta refleksi dan tindak lanjut untuk setiap siklus. Penelitian ini dirancang menjadi dua siklus utama yaitu siklus 1 dan 2. Pada masing-masing siklus, siswa dibagi dalam beberapa dengan anggota 4-5 siswa pada siklus 1 serta 3 - 4 siswa pada siklus 2. Selanjutnya secara berkelompok siswa mengerjakan tugas dan diakhiri dengan presentasi.

### **3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk mengungkap motivasi dan aktivitas siswa dalam proses belajar meng-

ajar dan efektivitas pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar dalam kegiatan belajar mengajar. Tes berupa tes prestasi untuk memperoleh data kuantitatif tentang hasil belajar faktorisasi suku aljabar.

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan analisis persentase. Melalui teknik analisis persentase ini, diharapkan hasil dan tindakan-tindakan yang direncanakan dapat terungkap.

#### 4. Indikator Kinerja

Penelitian ini dikatakan berhasil jika aktivitas siswa secara individu untuk kategori cukup, baik, dan sangat baik mencapai 85% dan rerata hasil ulangan minimum 80,00 dengan ketuntasan belajar lebih dari 85%.

#### Hasil dan Pembahasan

Sebelum penelitian, siswa diberi *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya nilai *pre-test* digunakan sebagai nilai kondisi awal. *Pre-test* dilaksanakan pada hari Kamis

tanggal 29 Juli 2010. Hasil *pre-test* menunjukkan: rerata = 81; banyaknya siswa yang mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan KKM sebanyak 17 siswa, dan ketuntasan belajar 70,83 %.

Siklus 1 dilaksanakan dalam 5 (lima) kali tatap muka. Siswa bekerja dalam kelompok dengan jumlah kelompok berjumlah 4-5 anak. Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 2 Agustus 2010 dengan materi Manfaktorkan bentuk  $ab + ac = a(b + c)$ . Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 5 Agustus 2010 dengan materi Manfaktorkan bentuk  $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$ . Setelah selesai, wakil dari masing-masing kelompok secara bergiliran mempresentasikan hasil kegiatan dan dikomentari oleh kelompok yang lainnya. Pertemuan ke-3 dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 7 Agustus 2010 dengan materi Manfaktorkan bentuk  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ . Pertemuan ke-4 dilaksanakan pada

hari Sabtu tanggal 14 Agustus 2010 dengan kegiatan ulangan harian untuk memperoleh data berupa nilai pada kegiatan siklus ke-1. Pertemuan ke-5 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 16 Agustus 2010 dengan kegiatan perbaikan dan pengayaan.

Berdasarkan hasil tes dan pengamatan, pembelajaran pada siklus 1 belum memuaskan. Hasil tes menunjukkan rerata = 88. Meskipun sudah mencapai indikator kinerja yaitu 80, tetapi indikator ketuntasan klasikal belum tercapai karena siswa yang memperoleh nilai di atas KKM sebanyak 19 siswa atau 79,17% dengan indikator kinerja 85%, Banyaknya anak yang memperoleh nilai di bawah KKM sebanyak 5 siswa atau 20,83%, sehingga perlu diadakan siklus 2 agar rerata nilai lebih meningkat serta semua siswa memperoleh nilai di atas KKM Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas siswa menunjukkan aktivitas siswa secara individu

untuk kategori cukup, baik, dan sangat baik mencapai 95% sehingga indikator kinerja yaitu 85% sudah tercapai.

Pembelajaran pada siklus 2 menggunakan pembelajaran kooperatif dengan jumlah anggota tiap kelompok adalah 3 - 4 siswa. Materi pembelajaran pada siklus 2 ini adalah menfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$  dan  $c \neq 0$ ; dan menfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1$  dan  $c \neq 0$ .

Siklus 2 dilaksanakan dalam empat kali tatap muka. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 Agustus 2010 dengan materi menfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$  dan  $c \neq 0$ . Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 21 Agustus 2010 dengan materi menfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1$  dan  $c \neq 0$ . Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin tanggal 23 Agustus 2010 dengan kegiatan ulangan harian untuk memperoleh data

sebagai nilai kegiatan siklus ke-2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Kamis 26 Agustus 2010 dengan kegiatan pengayaan.

Berdasarkan hasil tes dan pengamatan, pembelajaran pada siklus 2 ini cukup memuaskan. Hasil tes menunjukkan rerata sebesar 89. Siswa yang memperoleh nilai di atas KKM sebanyak 22 siswa atau 91,67% dengan indikator kinerja 85%. Banyaknya anak yang memperoleh nilai di bawah KKM sebanyak 2 siswa atau 8,33%. Hasil observasi terhadap aktivitas siswa pada proses belajar mengajar siklus 2, menunjukkan aktivitas siswa secara individu untuk kategori cukup, baik, dan sangat baik mencapai 100%, hal ini melampaui indikator kinerja yaitu 85%.

Kegiatan penelitian tindakan kelas ini berhasil, karena aktivitas siswa secara individu untuk kategori cukup, baik dan sangat baik pada siklus 1 dan siklus 2 mencapai 97,78% (96,30% pada

siklus 1 dan 100% pada siklus 2). Sedangkan indikator keberhasilan kegiatan penelitian tindakan kelas ini, jika aktivitas siswa secara individu untuk kategori cukup, baik, dan sangat baik mencapai 85%.

Hasil observasi terhadap kinerja guru, diperoleh hasil untuk kategori cukup, baik dan sangat baik 98,67% dengan rincian 97,78% pada siklus 1 dan 100% pada siklus 2.

## **Penutup**

Banyak cara yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan prestasi hasil belajar siswa. Prestasi hasil belajar siswa yang kurang memuaskan bisa diakibatkan oleh pembelajaran yang kurang menarik. Pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan prestasi hasil belajar siswa. Pembelajaran kooperatif dengan blok aljabar ternyata dapat meningkatkan hasil belajar faktorisasi suku aljabar siswa kelas VIII-C semester 1 SMP Negeri 3 Purwo-

rejo tahun pelajaran 2010/2011 karena pembelajaran ini kontekstual dan menarik bagi siswa

## **Daftar Pustaka**

Bukhari, M. 1997. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Bandung: Jemmars.

Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Luar Biasa.

Ella Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Pakar Raya.

Lambas ,dkk. 2004. *Matematika. Modul Pelatihan Terintegrasi Buku 3*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.

Sobel, Max A. dan Maletsky, Evan M. (2003). *Mengajar Matematika*. Jakarta: Penerbit Erlangga