

## RINGKASAN

### PENDAHULUAN

Dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Matematika adalah ilmu pasti yang perlu dipelajari dari sekolah dasar hingga sekolah tinggi, karena matematika merupakan ilmu yang dapat membantu kita dalam segala hal di kehidupan sehari-hari. Misalnya saja, ketika ingin berdagang atau menjadi pembeli, kita harus bisa berhitung agar uang yang kita terima sesuai dengan harga yang tertera. Ketika seorang arsitek ingin mendesain rumah, ia harus mampu mengukur luas ruangan untuk menghitung jumlah lantai yang diperlukan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, matematika sudah harus diajarkan dari pendidikan dasar dan harus disampaikan guru dengan benar serta sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang ingin dicapai.

Adapun tujuan pembelajaran matematika di Pendidikan Dasar dalam dokumen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan PERMENDIKNAS diantaranya adalah siswa harus dapat memahami konsep matematika dengan menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga harus dapat menggunakan penalaran mereka pada pola dan sifat dengan melakukan manipulasi matematika dalam

membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Berdasarkan hal tersebut, maka guru harus menyampaikan pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah menjadi standar nasional tersebut. Guru harus dapat membimbing siswa untuk memahami ilmu matematika secara mendalam, berlatih berpikir atau bernalar, berlatih mengkomunikasikan ide-ide mereka, dan melatih siswa agar dapat memecahkan masalah untuk membantu kehidupan mereka yang berkaitan dan memerlukan ilmu matematika di masa depan. Guru tidak seharusnya hanya mengajarkan siswa untuk mencapai nilai akhir yang tinggi. Padahal, nilai akhir siswa yang tinggi dan keahliannya dalam berhitung cepat, belum tentu membuktikan bahwa siswa tersebut memahami konsep dan menggunakan nalarnya dalam berhitung. Akan tetapi, boleh jadi siswa tersebut hanya mengandalkan ingatan atau hafalan mereka dalam menghafal rumus-rumus. Misalnya saja, seperti yang kita ketahui selama ini, pembelajaran matematika dasar di Indonesia pada konsep perkalian, sampai saat ini masih mengandalkan tabel perkalian yang harus dihafal.

Pada saat observasi, ditemukan masalah yang sama seperti contoh di atas pada siswa kelas 3. Ketika pengamatan proses pembelajaran berlangsung, siswa diberi penjelasan guru sambil menulis di papan tulis bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang, tanpa memperlihatkan objek yang menunjukkan perkalian tersebut atau menjelaskan bentuk perkalian

tersebut dalam cerita atau konteks yang dekat dengan kehidupan siswa. Selanjutnya, guru akan memberikan soal tentang perkalian yang harus diisi dalam bentuk penjumlahan dengan simbol yang telah disediakan. Pertemuan selanjutnya, guru meminta siswa menghafal tabel perkalian 1 sampai 10. Kemudian, guru akan meminta siswa mengerjakan kumpulan soal yang terdapat dalam LKS termasuk soal cerita.

Setelah mengamati proses pembelajaran di dalam kelas, observan mencoba bertanya kepada beberapa siswa yang memiliki nilai rata-rata tinggi di kelasnya, untuk menguji pemahaman konsep mereka tentang perkalian dengan meminta siswa untuk menulis masalah atau soal cerita tentang perkalian (*writing a story problem*), menggambar objek yang menunjukkan situasi perkalian (*drawing a picture*), dan menulis bentuk penjumlahan dari perkalian (*writing an addition number sentence*). Dari hasil observasi tersebut, didapat bahwa setiap siswa dapat menjawab benar dengan cepat setiap pertanyaan tentang perkalian, tetapi mereka tidak bisa menulis soal cerita tentang perkalian. Selain itu, setiap siswa dapat menulis soal perkalian ke dalam bentuk penjumlahan walaupun ragu. Siswa juga dapat menggambarkan objek yang menunjukkan perkalian, tetapi ada beberapa siswa yang tidak bisa menggambar objek yang menunjukkan operasi perkalian. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa tidak memiliki kemampuan penalaran matematis dan kurang memahami konsep perkalian.

Untuk mencapai kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep, ada beberapa pendekatan dan metode pembelajaran yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Problem Based Learning*. Menurut NCTM, pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran adalah dengan *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa, dimana masalah atau soal digunakan di awal pembelajaran dan selama proses pembelajaran.

Dalam *Problem Based Learning*, pembelajaran yang dilakukan sangat tergantung pada kemampuan awal (*prior knowledge*) siswa. Sedangkan, kemampuan awal yang dimiliki siswa pastilah berbeda-beda. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh *Problem Based Learning* dan interaksinya dengan kemampuan awal, terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar, dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Sangiang Jaya, yang beralamat di Jl. Caringin Kec. Periuk Kota Tangerang, dengan populasi seluruh siswa kelas II SD. Adapun sampel terdiri dari 26 siswa pada setiap kelas (eksperimen dan kontrol) yang dipilih secara simple random sampling.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*), dengan desain faktorial 2 X 2 *treatment by level* dengan 4 variabel, yaitu 2 variabel bebas dan 2 variabel terikat. Variabel bebas yang dimaksud terdiri dari 1 variabel aktif yaitu *Problem Based Learning* dan 1 variabel atribut yaitu variabel kemampuan awal matematika. Variabel atribut tersebut diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yaitu kemampuan awal matematika tinggi, dan kemampuan awal matematika rendah yang masing-masing kelompok terdiri dari 13 siswa. Sedangkan Variabel terikat yang dimaksud terdiri dari variabel kemampuan penalaran matematis dan variabel kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun analisis data dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis dengan ANAVA 2 jalur dan uji lanjut dengan uji t-Dunnet.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis maupun kemampuan pemahaman konsep matematika. Kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberi perlakuan dengan *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran saintifik, khususnya pada siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan awal rendah

menunjukkan hasil yang sama dengan siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran saintifik, oleh karena itu, *Problem Based Learning* tidak efektif digunakan untuk siswa dengan kemampuan awal matematika rendah. Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa metode pembelajaran dan kemampuan awal matematika secara bersama-sama mempengaruhi kemampuan penalaran matematis maupun kemampuan pemahaman konsep matematika.