

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis, menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian (P4TK, 2011). Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari yang berimplikasi untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai anggota masyarakat. Sejalan dengan pendapat De Lange (2003, hlm. 15) yang menyatakan bahwa literasi matematis tidak sebatas mencakup kemampuan melaksanakan sejumlah cara atau prosedur, dan memiliki pengetahuan dasar matematis yang memungkinkan seseorang anggota masyarakat hidup dalam suatu situasi yang sulit, tetapi juga mencakup pengetahuan, metode, dan proses matematis, yang dimanfaatkan dalam berbagai konteks dengan cara yang memberi inspirasi dan membuka wawasan pemikiran. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi matematis berkaitan dengan dunia nyata. Oleh sebab itu, dalam literasi matematis, kita dituntut untuk dapat memahami peranan matematika dan menggunakannya dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Kusumah (2010, hlm. 3) menyatakan bahwa orang yang mempunyai kemampuan literasi matematis tentu orang tersebut akan memiliki kemampuan berkomunikasi, memberikan penilaian, dan menyatakan apresiasinya terhadap matematika. Artinya, seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan literasi matematis jika orang tersebut dapat mengaplikasikan pengetahuan serta keterampilan matematisnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini semakin mempertegas bahwa kemampuan ini sangat penting sebagai alat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting, kenyataan faktual menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Pernyataan tersebut didukung berdasarkan hasil *Trends in International*

Feni Anisa Rosalina, 2018

PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING DALAM PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2015, untuk pertama kalinya Indonesia ikut survey tahunan dalam menilai

Feni Anisa Rosalina, 2018

***PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING DALAM PENINGKATAN
LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

kemampuan matematika dan sains siswa kelas IV SD. Selama ini yang diikuti siswa kelas VIII, lagi-lagi Indonesia diurutan bawah. Skor matematika 397, menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara (Kompas, 2016). Selain itu rendahnya kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia diperkuat dengan hasil tes INAP SD tahun 2016 yang dilaksanakan pada 1.941 SD dari 232 kabupaten/kota di 34 provinsi. Dari hasil tersebut diketahui bahwa rerata nasional untuk capaian kompetensi matematika adalah: Baik 2,29%; Cukup 20,58%; dan Kurang 77,13% (Rangkuman Laporan Hasil Tes INAP SD, 2016, hlm. 7-8).

Pernyataan lainnya yang mendukung yaitu dengan adanya pengukuran yang dilakukan oleh *Programme for International Students Assessment (PISA)* yang menempatkan siswa Indonesia pada peringkat 62 dari 70 negara yang diberikan tes dan kuesioner yang berhubungan dengan literasi matematis (OECD, 2016, hlm.4). Soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan menalar, memecahkan masalah dan berargumentasi daripada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata hal ini sesuai dengan esensi dari literasi matematis. Pernyataan lain didukung juga oleh NCTM, *National council of Teacher of Mathematics* (dalam Abidin dkk., 2015. hlm. 34) menetapkan bahwa “Terdapat lima kemampuan matematis dalam pembelajaran matematika, yaitu penalaran, representasi, koneksi, komunikasi, dan pemecahan masalah yang harus dikuasai setelah mempelajari matematika”.

Literasi matematis dalam konteks pendidikan berhubungan langsung dengan pembelajaran di sekolah dalam hal ini adalah sekolah dasar. Mata Pelajaran Matematika merupakan mata pelajaran yang erat kaitannya dengan masalah literasi matematis, hal ini ditunjukkan oleh tujuan dari pendidikan matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,

Feni Anisa Rosalina, 2018

PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING DALAM PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) 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 (Depdiknas, 2006), dengan demikian dapat kita ketahui bahwa literasi matematis ada pada tujuan pendidikan matematika.

Literasi matematis penting untuk siswa di sekolah. Namun demikian, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memperoleh kemampuan literasi matematis. Dari hasil studi pendahuluan tentang literasi matematis siswa sekolah dasar kelas V, yang diberikan tes yang berisi soal-soal literasi matematis dengan indikator, (1) menyelesaikan dengan menggunakan prosedur rutin dan perintah soal secara langsung; (2) menggunakan rumus matematis dan melaksanakan prosedur sederhana; (3) menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda, mengemukakan alasan serta mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan. Dalam menyelesaikan masalah, dari 20 sampel yang diujikan rerata skor siswa adalah 28 dengan skor maksimal 100. Jika, dideskripsikan hanya rata-rata siswa menjawab satu soal benar dari tiga soal yang diujikan, bahkan ada empat sampel yang tidak bisa menjawab. Hal tersebut disebabkan oleh, (1) Siswa dibiasakan dengan soal yang langsung menggunakan lambang matematis, tidak terbiasa dengan soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. (2) Siswa yang sudah memahami konsep belum bisa menggunakan pemahamannya dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada soal. (3) Belum adanya pembiasaan dalam proses pembelajaran yang efektif yang menuntut siswa untuk menyelesaikan soal cerita matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. (4) Proses pembelajaran matematika di kelas V yang parsial (Mata Pelajaran Matematika saja tidak tematik dengan pembelajaran lainnya) yang terlihat prosesnya cenderung berorientasi pada konten dan penghafalan rumus.

Menentukan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan literasi matematis pada siswa. Namun, peningkatan literasi matematis sulit untuk ditingkatkan apabila pengalaman belajar siswa hanya berorientasi pada hafalan konsep, tanpa keterlibatan langsung dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan

Feni Anisa Rosalina, 2018

PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING DALAM PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang menstimulus perkembangan kemampuan berpikir matematis. (Suherman, dkk., 2003, hlm. 63).

Model *Brain-Based Learning* adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar, selain itu *Brain-Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal (Jensen, 2011). Otak dikatakan bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimilikinya dapat teroptimalkan dengan baik. Pembelajaran berbasis kemampuan kerja otak mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak manusia dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan karena sebagian besar otak kita terlibat dalam hampir semua tindakan pembelajaran (Sapa'at, 2007).

Model *Brain Based Learning* menurut Ningrum (2016, hlm. 18) terdiri tujuh tahap, yaitu: (1) Pra-paparan, siswa dipastikan siap secara fisik dan mental siap untuk memulai pembelajaran; (2) Persiapan, siswa mengetahui tujuan pembelajaran sebagai stimulus dalam memaparkan materi prasyarat dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari; (3) Inisiasi dan Akusisi, siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok, di dalam kelompok siswa melakukan diskusi untuk memecahkan masalah yaitu soal yang ada pada LKS yang diberikan, dalam hal ini dilihat juga kecakapan dalam berdiskusi; (4) Elaborasi, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya, serta siswa melakukan tanya jawab dan menanggapi hasil presentasi; (5) Inkubasi dan Pengkodean memori, siswa dapat melakukan peregangan otak, dapat dilakukan antara lain dengan menonton video yang dapat memotivasi belajar karena waktu istirahat merupakan hal yang penting. Selain itu, siswa diberikan soal latihan sederhana yang berkaitan dengan materi yang dipelajari; (6) Verifikasi dan pengecekan kepercayaan, guru memeriksa kembali pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan guru mengkoreksi bila terdapat pemahaman yang salah; (7) Selebrasi dan integrasi, siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang baru dipelajari, kemudian guru memberikan tugas rumah dan memberi tahu materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sebagai penutup, guru bersama dengan siswa melakukan perayaan kecil, seperti bersorak dan bertepuk tangan bersama. Tahapan pembelajaran *Brain Based Learning* menunjukkan bahwa stimulus yang dicoba untuk dapat direspon otak dengan langkah yang sistematis sehingga ada pembiasaan yang baik untuk kerja otak, dalam hal ini adalah pembiasaan memecahkan masalah matematis dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi indikator dalam literasi matematis.

Peneliti mencoba untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa sekolah dasar dengan menerapkan model *Brain Based Learning*, sehingga tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui seberapa signifikan peningkatan literasi matematis siswa kelas V sekolah dasar setelah menerapkan model *Brain Based Learning*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematis siswa pada pengukuran awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *Brain Based Learning* pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*)?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan literasi matematis antara kelas dengan menerapkan pembelajaran *Brain Based Learning* dengan pembelajaran tanpa menggunakan *Brain Based Learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan, penelitian ini memiliki tujuan.

1. Untuk mengukur perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematis siswa pada pengukuran awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Untuk mengukur perbedaan yang signifikan kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *Brain Based Learning* pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*).
3. Untuk mengukur perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan literasi matematis antara kelas dengan menerapkan pembelajaran *Brain Based Learning* dengan pembelajaran tanpa menerapkan *Brain Based Learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah dan memberikan manfaat berupa:

Feni Anisa Rosalina, 2018

PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING DALAM PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

1. Manfaat Teoritis
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan referensi pada bidang pendidikan, khususnya bidang matematika ke-SD-an bagi peneliti selanjutnya mengenai model *Brain Based Learning* terhadap literasi matematis di Sekolah Dasar.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Siswa
 - 1) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
 - 2) Membiasakan penyelesaian masalah matematika dengan cara yang sistematis, logis, dan tepat.
 - 3) Membiasakan memilih konsep matematis yang solutif sehingga efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran.
 - b. Bagi Guru
 - 1) Menjadikan model *Brain Based Learning* sebagai model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan masalah literasi matematis.
 - 2) Menambah wawasan mengenai pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap literasi matematis siswa sebagai upaya memaksimalkan kompetensi guru.
 - c. Bagi Sekolah
 - 1) Meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah khususnya dalam meningkatkan literasi matematis siswa di sekolah dasar.
 - 2) Memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan model pembelajaran dan peningkatan kualitas tenaga pendidik maupun peserta didik.
 - d. Bagi Peneliti
 - 1) Dapat memperluas wawasan dan memperoleh pengetahuan pengaruh *Brain Based Learning* terhadap literasi matematis siswa di sekolah dasar.
 - 2) Sebagai referensi atau acuan dalam melakukan penelitian mengenai pengaruh *Brain Based Learning* terhadap literasi matematis siswa di sekolah dasar.