RINGKASAN

Pendahuluan

Matematika salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar yang diajarkan untuk mengembangkan kemampuan matematis. Kemampuan matematika terdiri dari lima yaitu (*problem solving*) penyelesaian masalah, (*reasoning and proof*) penalaran dan bukti, (*communication*) komunikasi, (*connections)* koneksi, (*representation*) reprensentasi (NCTM, 2000). Kemampuan-Kemampuan matematis yang perlu diajarkan pada siswa tingkat Sekolah Dasar salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis.

Rendahnya penguasaan matematika termasuk kemampuan koneksi matematis disebakan proses pembelajaran demikian menjadikan siswa kesulitan menghubungkan matematika dengan masalah kehidupan nyata. Siswa merasa bahwa proses pembelajaran di sekolah tidak cukup menghubungkan matematika dengan masalah sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah umumnya tentang angka dan contoh-contoh perhitungan. Jadi, guru memberikan pengetahuan tentang subjek matematika dan aplikasinya dalam kehidupan nyata tidaklah cukup untuk peserta didk (Baki, Çatlıoğlu, Coştu, & Birgin 2009). Siswa hanya memahami matematika sebatas apa yang diajarkan di sekolah, ketika menjumpai masalah matematika di kehidupan nyata mereka kesulitan menyelesaikannya. Kesulitan ini disebabkan karena proses pembelajarannya tidak melibatkan siswa dalam masalah-masalah nyata keseharian.

Salah satu materi yang sulit tentang pecahan. Kemampuan berhitung bilangan pecahan siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan berhitung bilangan pecahan disebabkan oleh banyak faktor. Masalah pembelajaran pecahan di Sekolah Dasar adalah pemahaman yang kurang terhadap pembilang dan penyebut dalam pecahan, pemahaman yang terbatas bagaimana cara menyamakan pecahan, dan bagaimana menggambarkan pecahan yang harus sama besarnya setiap bagian dari keseluruhan (Yearley & Bruce, 2014). Kesulitan memahami pecahan bagi siswa tingkat Sekolah Dasar karena bilangan pecahan merupakan simbol bilangan yang masih baru mereka ketahui. Pengenalan pecahan masih berbatas simbol di buku.

Siswa yang akan mempelajari materi pokok penjumlahan dan pengurangan pecahan memerlukan kemampuan awal yang cukup. Kemampuan awal adalah prediktor terkuat dari usaha siswa dalam eksplorasi konten apa yang dipelajarai (Zha, Adams, Calcagno-Roach & Stringham, 2017). Kemampuan awal yang dibawa oleh siswa pada situasi belajar merupakan faktor utama yang mempengaruhi pembelajaran (sebagai konstruksi atau modifikasi pengetahuan struktur dalam ingatan jangka panjang) (Kalyuga, 2012). Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah (Andari, 2012). Jadi, pentingnya mempertimbangkan kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Dasar khususnya kemampuan konekis matematis. Guru diharapkan merancang dan melaksanakan pembelajaran yang mengaktifkan berpikir siswa untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Pembelajaran matematika belum banyak yang menggunakan pendekatan pembelajaran yang beragam. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang memberi kesempatan siswa berpikir dan aktif belajar untuk melatih kemampuan koneksi matematis adalah pendekatan *open-ended*, Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *open-ended* memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa Sekolah Dasar (Fadhilaturrahmi, 2016). Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematis.

Pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* memberikan masalah terbuka, sehingga pembelajaran di kelas bagi guru dan siswa mengenali kontribusi dalam semua proses pembelajaran dan setiap siswa memiliki keyakinan pada kemampuan mereka untuk menemukan kemampuan mereka sendiri jawaban. Siswa yang menemukan jawabannya sendiri dengan caranya sendiri menambah kemampuan matematisnya. Masalah yang disajikan mempersilahkan siswa mencari jalan penyelesaian sesuai dengan pengetahuan awal. Dalam pembelajaran *open-ended*, soal yang diberikan memiliki jawaban dan cara yang lebih dari satu. Hal ini akan mengembangkan pemikiran dan kemampuan siswa tentang matematika.

Selain pendekatan pembelajaran, pembelajaran matematika perlu suatu model pembelajaran yang menghidupkan proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran kooperati tipe TAI (*Team Assited Individualiztion*) salah satu yang dapat menghidupkan proses pembelajaran di kelas, menurut hasil penelitian Slavin menemukan peserta di kelas tipe TAI (*Team Assited Individualization*) memperoleh lebih baik dalam skor matematika daripada rekan-rekan kelompok kontrol mereka (Slavin, 1984). Dengan menggunakan model pembelajaran ini kemampuan matematis lebih baik karena siswa saling mengajarkan sehingga kemampuan antar siswa meningkat.

Model pembelajaran ekspositori sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Model Pembelajaran Ekspositoris adalah proses pembelajaran itu lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran dengan proses penerimaan pengetahuan (materi pelajaran) daripada pencarian pengetahuan proses dan konstruksi (Rahmidani, 2016). Model pembelajaran ini dinilai oleh praktis dan efektif dalam membelajarkan siswa memahami materi matematika.

Berdasarkan pembahasan latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization)* dan Model Pembelajaran Ekspositori dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis".

Metode Penelitian

Penelitian dirancang dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*, adaaun rancangannya sebagai berikut:

Kemampuan Awal Matematis	**Model Pembelajaran**	
	Kooperatiif Tipe Team Assisted Individualizatin (A1)	**Ekspositori (A2)**
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Rendah (B2	A1B2	A2B2

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN yang ada di Jakarta Pusat. Populasi terjangkaunya adalah SDN Bendungan Hilir 09 Pagi dan SDN Bendungan Hilir 01 Pagi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan sampel yang terjangkau 52 siswa. Instrumen untuk memperoleh data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan awal matematis dan tes kemampuan koneksi matematis materi tentang penjumlahan dan perkalian pecahan masing-masing sebanyak 20 soal dan 8 soal. Teknik analisa datanya menggunakan *Analisis of Varian* (ANOVA) *Two Away* dan uji beda dengan menggunakan indepedent T-test.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis pertama adalah kemampuan koneksi matematis siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualiztaion*) berpendekatan *open-ended* lebih tinggi dari siswa yang diberikan model pembelajaran ekspositori berpendekatan *open-ended*. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualiztaion*) berpendekatan *open-ended* dan Model ekspositori berpendekatan open-ended yang diterapkan dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Indivdualization*) berpendekatan *open-ended* sebagai pembelajaran dengan motivasi yang dapat melibatkan siswa baik secara kolektif maupun individu (Mosun, 2014). Dengan menggunakan pembelajaran ini siswa dapat termotivasi untuk sama-sama mencapai level tertinggi dalam kelompok mereka. Sebelumnya, siswa belajar secara individu untuk memahami soal yang diberikan oleh guru sehingga siswa mengetahui sejauhmana kemampuan yang dimilikinya. Setelah itu, siswa bersama-sama kelompok dalam kelompok untuk mencari jawaban yang tepat.

Model pembelajaran ekspositori adalah proses pembelajaran yang siswa dapat melakukan penyelesaian permasalahan dengan melihat penyelesaian yang sudah dijelaskan terlebih dahulu oleh gurunya. Pembelajaran ekspositori digunakan dengan memberikan penjelasan terlebih dahulu tentang definisi, prinsip dan konsep subjek dengan memberikan contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk verbal, demonstrasi, jawaban pertanyaan dan penugasan. Siswa mengikuti pola yang ditentukan oleh guru dengan cermat (Prayekti, 2016). Pembelajaran ini langsung menjelaskan materi kepada siswa kemudian siswa aktif mengerjakan latihan soal yang dibantu oleh guru. Oleh sebab itu, terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran ekspositori dengan pendekatan *open-ended* (nilai sig. 0,019 < 0,05).

Hasil pengujian hipotesis kedua adalah ada pengaruh interaksi tingkat kemampuan awal matematis pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualization*) berpendekatan *open-ended* dan Model ekspositori berpendekatan *open-ended* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai signifikansi kurang dari alfa. Pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa model pembelajaran memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan koneksi matematis jika diterapkan pada siswa yang memiliki kemampuan awal matematis yang berbeda. Hal ini berarti, jika ingin menerapkan modelpembelajaran perlu mengetahui kemampuan awal matematis siswa terlebih dahulu guna memetakan tindakan pembelajaran dan kedalaman materi yang akan diberikan kepada siswa. Oleh sebab itu, terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan koneksi matematika (nilai sig. 0,000 < 0,05).

Hasil penelitian ketiga adalah kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi dan diberi model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualization*) berpendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada siswa yang diberi model ekspositori berpendekatan *open-ended*. Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualization*) berpendekatan *open-ended* ada perbedaan dengan siswa yang diberi model ekspositori berpendekatan *open-ended*. Hal ini disebakan model pembelajaran tipe TAI (Teams Assisted Individualization) keunggulan

pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah 1) siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalah. 2) Siswa diajarkan bagaimana bekerjasama dalam satu kelompok. 3) Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya. 4) Adanya rasa tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan masalah (Hanggara & Jafri, 2016). Oleh sebab itu, terdapat perbedaaan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diperlakukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran ekspositori dengan pendekatan open-ended untuk kemampuan awal matematika tinggi (nilai sig. 0,000 < 0,05)

Hasil penelitian keempat adalah kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah pada kelompok siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualization*) berpendekatan *open-ended* lebih rendah daripada kelompok siswa yang diberi model pembelajaran ekspositori berpendekatan *open-ended*. Kelompok siswa yan memiliki kemampuan awal rendah terbiasa mememerlukan penjelasan dari gurunya langsung. Apabila proses pembelajaran dengan cara kerjasama sama yang dilakukan dengan teman cenderung sibuk sendiri, bercanda dengan temannya karena kurang mengusai tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini disebabkan siswa dalam kelompok lebih sibuk mengerjakan tugas sendiri. Oleh sebab itu, terapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diperakukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran ekspositori dengan pendekatan *open-ended* untuk kemampuan awal matematika rendah (nilai sig. 0,023 < 0,05).

Simpulan

Berdasakan hasil penelitian dab pembahsan penelitian, maka diperoleh beberaoa kesimpulan yaitu:(1) kemampuan koneksi matematika siswa yang diperlakukan menggunakan model kooperatif (*Team Assisted Individualization*) lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan menggunakan model ekspositori, (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan koneksi matematika, (3) kemampuan koneksi matematika siswa yang diperlakukan menggunakan model kooperatif (*Team Assisted Individualization*) lebih tinggi dari pada siswa yang yang diperlakukan dengan menggunakan model ekspositori bagi siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi, (4) siswa yang diperlakukan menggunakan model kooperatif (*Team Assisted Individualization*) rendah daripada siswa yang diperlakukan menggunakan model ekspositori bagi siswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah.

Impikasi

Hasil penelitian ini berimplikasi bagi guru untuk mempertimbangkan: (1) pengunaan model kooperatif tipe TAI (*Teams Assisted Individualization*) dengan pendekatan *open-ended* sebagai salah satu model pembelajaran dengan mengikut sertakan siswa aktif dalam kelompok yang sebelumnya diberi kesempatan untuk mengerjakan secara mandiri. (2) memperhatikan penggunan model pembelajaran dan kemampuan awal matematika sebelum memulai memberikan materi pembelajaran, 3) memberikan kesempatan siswa belajar secara individu dan kelompok, membiasakan belajar secara aktif dan berkolaborasi dengan teman sebaya, memberikan wawasan terhadap pengelolaan pembelajaran pada kelompok yang heterogen, memberikan contoh pembuatan soal-soal *open-ended*.