

PENGARUH *COLLABORATIVE TEACHING* DAN PENGETAHUAN AWAL TERHADAP KECEMASAN MATEMATIS SISWA

Bansu Irianto Ansari¹⁾, Muhamad Saleh²⁾

^{1,2}University of Serambi Mekkah

¹E-mail: bansuiriantoansari@serambimekkah.ac.id

²E-mail: msalehginting@gmail.com

Abstrak

Model *collaborative teaching* dipandang sebagai pembelajaran yang memungkinkan siswa terhindar dari rasa cemas yang berat ketika menyelesaikan soal, sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsep dengan baik. Kecemasan yang berat dapat menyebabkan rendahnya pemahaman matematis pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kecemasan dan pemahaman matematis siswa melalui penggunaan *collaborative teaching*. Sampel terdiri dari 51 siswa SMP dari kelas VII MTsN Jeureula yang di tes dua kali selama dua bulan. Studi menemukan terdapat peningkatan pemahaman matematis siswa yang signifikan pada tes awal dan tes akhir. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman siswa yang diajarkan dengan *collaborative teaching* dan pembelajaran biasa, sementara tingkat kecemasan matematis, berada pada tingkat ideal (sedang) dibanding dengan siswa yang diajarkan dengan metode biasa yaitu berada pada tingkat berat. Studi juga menemukan tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan pengetahuan awal siswa (Tinggi, sedang dan rendah) terhadap pemahaman konsep. Ini berarti bahwa model *collaborative teaching* dan pengetahuan awal siswa tidak mempengaruhi pemahaman matematis secara bersamaan. Akan tetapi, terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan pengetahuan awal siswa terhadap kecemasan matematis, ini berarti model *collaborative teaching* dan pengetahuan awal siswa mempengaruhi kecemasan matematis secara bersamaan.

Kata Kunci: Kecemasan Matematis, Pemahaman Matematis, *Collaborative Teaching*.

PENDAHULUAN

Salah satu aspek kognitif yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematik adalah kemampuan pemahaman. Ini sesuai dengan Permendiknas No. 22 tahun 2006, bahwa salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan memahami konsep. Kemampuan pemahaman merupakan kemampuan awal yang harus dikuasai siswa untuk mencapai kemampuan kognitif lainnya. Pentingnya kemampuan pemahaman matematis ini tersirat dalam NCTM (2000) yang menyatakan bahwa visi dalam pembelajaran matematika sekolah adalah siswa paham akan apa yang ia pelajari. Sehingga syarat seorang anak dapat dikatakan mahir dalam matematik jika menguasai konsep matematik. Selain aspek kognitif, aspek penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah aspek afektif siswa.

Salah satu aspek afektif yang penting dalam pembelajaran matematika adalah kecemasan matematis. Johnson (2003) mengatakan bahwa kecemasan matematis merupakan reaksi emosional siswa berdasarkan pengalaman tidak menyenangkan sebelumnya yang mengganggu proses belajar selanjutnya. Jika sebelumnya siswa memperoleh hasil belajar yang baik maka kemungkinan ia terhindar dari rasa cemas yang bersifat negatif. Sebaliknya, jika sebelumnya siswa memperoleh hasil belajar yang buruk, maka kemungkinan besar ia akan mengalami tingkat kecemasan yang berat. Jadi Kecemasan matematis adalah suatu sikap yang menunjukkan perasaan seseorang baik berupa perasaan takut, tegang ataupun cemas dalam menghadapi persoalan matematik atau dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan berbagai bentuk gejala yang

ditimbulkan.

Kecemasan selain berefek buruk, ia juga mempunyai efek yang baik terhadap pembelajaran. Siswa yang memiliki kecemasan berat biasanya akan berusaha semakin keras, tetapi pemahaman mereka semakin memburuk sehingga ia semakin cemas. Akan tetapi siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis sedang ia mampu mengatasi masalah dalam belajar matematika. Oleh sebab itu perlu mengelola kecemasan pada tingkat yang ideal. Untuk itu diperlukan suatu strategi atau cara mengelola kecemasan agar kemampuan pemahaman bisa meningkat. Salah satu strategi yang tepat adalah menerapkan model Collaborative Teaching. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh model

collaborative teaching dan pengetahuan awal siswa terhadap perkembangan kognitif dan afektif siswa?

METODE

1. Subjek

Subjek sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMP yang berbasis agama yaitu siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Jeurella yang berlokasi di pinggiran kota Banda Aceh. Sampel terdiri dari 51 siswa (kelas VII, umur 13-14 tahun), dibagi berdasarkan Pengetahuan Awal, Tinggi (T), Sedang (S), dan Rendah (R), kemudian dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen (26 siswa) dan kelompok kontrol (25 siswa). Sunjek sampel diberikan tes awal, treatment dan tes akhir.

Tabel 1. Komposisi Jumlah Subjek Sampel Berdasarkan Pengetahuan Awal

Prior Knowledge	Kelompok		Total
	Eksperimen	Kontrol	
High	6	4	10
Medium	12	16	28
Low	8	5	13
Total	26	25	51

2. Tes Akhir

Tes terdiri dari lima butir soal cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Berikut beberapa item tes akhir:

- 1) Kadir mempunyai permen sebanyak x buah, Manda mempunyai permen dua kali lebih banyak dari permen Kadir, dan Iwan mempunyai permen 10 lebih banyak dari Kadir. Jika permen milik Kadir, Manda dan Iwan dijumlahkan ada 30 permen. Tuliskan model matematik dari permasalahan di atas dan berapakah banyaknya permen Kadir, Manda dan Iwan?

- 2) Bapak Rifki menjual sebuah televisi seharga Rp. 1.650.000,-. Dari penjualan tersebut pak Rifki dapat untung sebesar 10%. Berapakah harga beli televisi itu?
- 3) Sebuah gedung dibangun memakan waktu enam bulan bila dikerjakan oleh 100 orang, berapakah lamanya gedung itu siap jika dikerjakan oleh 50 orang?

3. Procedure

Subjek sampel dipilih dua kelas secara random untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diperlakukan dengan menggunakan model *collaborative teaching* dalam grup yang terdiri dari 5

siswa, dan kelompok kontrol diperlakukan dengan menggunakan model *collaborative teaching* secara individu. Kedua kelompok tersebut masing-masing dibagi menjadi kelompok pengetahuan awal tinggi (T), sedang (S dan Rendah (R). Penelitian ini dimulai Awal Maret 2017 sampai April 2017.

4. Treatment

Kedua kelas sebagai subjek sampel diajarkan topik tentang Persamaan Linear Satu Peubah dan Pertidaksamaan Linear Satu Peubah dan cara kualitatif dan kuantitatif termasuk membuat model matematik dalam menjawab soal. *Collaborative teaching* yang digunakan dalam pembelajaran jenis One teach-one assist. Model ini dimodifikasi dari David (1971) dan Friend & Cook (1966), yaitu

guru dalam kelas sebanyak dua orang atau lebih. Ketika seorang guru menjelaskan di depan kelas, guru lainnya membantu berjalannya pembelajaran dengan mengawasi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran dan penyelesaian soal. Inti dari model ini adalah guru saling bekerja sama dalam mengelola pembelajaran mulai dari tahap merencanakan, melaksanakan hingga mengevaluasi siswa.

Setelah selesai treatment siswa diberikan tes akhir (lima item -word problem) untuk mengkaji kemampuan pemahaman konsep siswa dan mengisi angket (25 butir) untuk mengukur tingkat kecemasan matematis siswa. Kedua jenis tes di atas telah memenuhi uji validitas dan uji reliabelitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Recapitulation and Explanation of Final Test Result

Tabel 2: *Mathematical Understanding and Anxiety According to Research Variables and Prior Knowledge*

Research Variable	Mathematical Understanding				Matematis Enciety				Remark
	Group of				Group of				
	Exspermental		Control		Exspermental		Control		
Ledge	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd	Mean	Sd	
High	86.2	13.3	83.5	8.5					Ho
Medium	77.4	8.6	70.7	8.3	52.15	5,5	69.08	5.03	Ditolak
Low	66.3	10.7	61.3	9.4					
Mean	76.6		71.8						

Menurut Tabel 2 di atas berdasarkan Uji Mann Whitney (1-tailed) pada $\alpha = 0.05$, tidak terdapat perbedaan Pemahaman Matematik secara signifikan antara siswa kelompok eksperimen dan kontrol pada level Pengetahuan Awal Tinggi, namun terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kontrol pada level Pengetahuan Awal Sedang dan Rendah.

Tabel 3: *Interaction Between Learning Model and Prior Knowledge (PK)*

Selanjutnya terlihat bahwa tingkat kecemasan matematis siswa yang diajarkan melalui *collaborative teaching* berada pada tingkat ideal $46 \leq x \leq 69$, dibandingkan dengan kecemasan matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.

Source	Type I Sum of Squares	Df	F _{hitung}	Sig.	Ket.
Model (Gabungan)	1983,962 _a	5	4,016	,004	H ₀ ditolak
Learning Model	124,254	1	1,257	,268	H ₀ diterima
Prior Knowledge	1148,412	2	5,811	,006	H ₀ ditolak
Learning Model*PK	172,488	2	0,873	,425	H ₀ diterima
Error	4446,665	45			
Total	6430,627	51			

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa interaksi antara faktor pembelajaran dan pengelompokan siswa diperoleh sig. 0,425 > 0,05 berarti “tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap kemampuan pemahaman matematis”.

Tabel 4: *Interaction Between Learning Model and Prior Knowledge (PK) to Anxiety*

Source	Type I Sum of Squares	Df	F _{hitung}	Sig.	Remark
Model (Gabungan)	268.115 ^a	5	1.863	.002	H ₀ ditolak
Learning Model	236.052	1	8.199	.006	H ₀ ditolak
Prior Knowledge/PK	10.470	2	.182	.834	H ₀ diterima
Learning Model* PK	66.640	2	1.157	.024	H ₀ ditolak
Error	1295.571	45			
Total	1563.686	50			

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa interaksi antara faktor pembelajaran dan pengelompokan siswa diperoleh sig. 0,024 ≤ 0,05 berarti “ terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap kecemasan matematis”.

Tabel 5: Korelasi Tingkat Kecemasan dan Pemahaman Matematis pada Kelompok Eksperimen (*) dan Kelompok Kontrol (**)

Tingkat Kecemasan	Tingkat Pemahaman (*)			N	Tingkat Pemahaman (**)			N
	T	S	R		T	S	R	
	Berat (B)	-	--		--	--	--	
Sedang (S)	10	14	--	24	8	2	--	10
Rendah (L)	--	--	2	2	--	--	3	3
Total	10	14	2	26	8	2	15	25

2. Pembahasan

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terlihat bahwa tingkat kecemasan matematis siswa yang diajarkan melalui *collaborative teaching* berada pada tingkat ideal $46 \leq x \leq 69$, dan tingkat kecemasan matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa berada pada kategori tinggi yaitu $x \geq 69$ (Puteh, 2016). Ini berarti pada umumnya siswa yang mengalami kecemasan tingkat berat ketika menyelesaikan soal matematik berada pada kelas biasa. Ini sangat beralasan karena secara kuantitatif koefisien korelasi antara tingkat kecemasan dan pemahaman matematis siswa berada pada angka $r = 0,679$ (tinggi). Ini berarti semakin berat kecemasan siswa semakin rendah pemahaman kosep matematis mereka.

Menurut data pada tabel 3 di atas, secara statistik terbaca bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal siswa terhadap pemahaman matematis. Artinya kemampuan pemahaman siswa tidak dipengaruhi oleh model pembelajaran dan pengetahuan awal secara bersamaan tapi hanya dipengaruhi oleh kecerdasan siswa kategori tinggi. Namun pada siswa yang memiliki Pengetahuan Awal sedang dan rendah, rata-rata nilai postes kemampuan pemahaman matematis pada kelas yang menggunakan *collaborative teaching* lebih baik dari pada rata-rata nilai postes pada kelas biasa.

Pada Tabel 5 dapat kita bandingkan secara kualitatif antara kemampuan pemahaman siswa yang menggunakan *collaborative teaching* dengan pembelajaran biasa, bahwa yang mengalami kecemasan berat berada pada kelas kontrol, sedangkan pada tingkat kecemasan sedang (ideal) pemahaman siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas biasa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecemasan matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *collaborative teaching* berada pada

tingkatan ideal (sedang). Berarti, kecemasan antara siswa yang diajarkan oleh guru dalam bentuk tim, berbeda dengan siswa yang diajarkan oleh satu guru. Penelitian Smiley (Mirza, 2014) menyatakan bahwa kelas yang diajarkan oleh satu orang guru, dapat terjadi efek negatif terhadap hasil belajar siswa. Penyebabnya adalah karena waktu, tenaga dan pikiran yang terbatas dalam mengatasi setiap kasus siswa. Hasil ini mendukung penelitian Cramer, Nevin, Salazar & Landa (2014), bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran *collaborative teaching* dan mereka terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga memberikan pengaruh yang positif terhadap perkembangan akademisnya.

Daneshamooz, Alamolhodaei & Darvishian (2012) menyebutkan siswa yang memiliki kecemasan matematis yang terkendali akan menjadi stimulus yang berguna dalam proses belajar mengajar maupun ketika ujian. Dengan adanya pembelajaran *collaborative teaching* salah satu efeknya terhadap kecemasan adalah terhindarnya siswa dari rasa cemas yang berat. *Collaborative teaching* memungkinkan siswa dapat berkonsultasi dengan leluasa kepada guru mengenai setiap bahagian materi yang kurang dipahami. Dua orang guru itu sebagai fasilitator, berkeliling memberikan bimbingan ketika pembelajaran dimulai, sehingga memungkinkan siswa terhindar dari rasa cemas dan rasa takut bertanya kepada guru. Situasi ini dapat mengatasi masalah yang mungkin timbul, dibandingkan dengan kelas yang hanya diajari oleh satu orang guru. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa strategi *collaborative teaching* dapat mengontrol kecemasan matematis siswa agar tidak berpengaruh negatif terhadap kemampuan siswa dalam belajar. Selain itu, pengaruh *collaborative teaching* terhadap kecemasan juga tersirat dalam temuan Skemp (1971),

yaitu salah satu penyebab utama kecemasan siswa adalah otoritas guru. Artinya guru yang otoriter akan mematikan kreativitas siswa. Oleh sebab itu guru harus bisa mengelola pembelajaran untuk menghilangkan prasangka negatif terhadap matematika,

SIMPULAN

Studi menemukan bahwa siswa MTsN Jeureulla Aceh Besar yang di ajarkan dengan menggunakan model *Collaborative Teaching* kemampuan pemahaman matematis lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran secara biasa.

Studi juga menemukan bahwa rata-rata tingkat kecemasan matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *collaborative teaching* berada pada tingkat ideal (sedang) dibandingkan dengan tingkat kecemasan matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran secara biasa berada pada tingkat berat. Secara umum tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan pengelompokan siswa (Tinggi, Sedang, Rendah) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, namun terdapat interaksi khususnya bagi siswa yang pengetahuan awalnya sedang dan rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Cramer, Nevin, Salazar & Landa. (2014). *Collaborative Teaching Gives Positive Impact on Student Achievement and Self- Esteem*.
- David, W. B. (1971). *Team Teaching Bold New Venture*. Bloomington: Indiana University Press.
- Daneshamooz, S., Alamolhodaei, H. & Darvishian, S. (2012). Experimental Research about Effect of Mathematics Anxiety, Working Memory Capacity on Students' Mathematical Performance with Three Different Types of Learning Methods. *ARPN Journal of Science and Technology*, 2(4).
- Friend, M. & Cook, L. (1966a). *Interaction: Collaboration Skill for School Professionals*. White Plain: Longman.
- Johnson, D. (2003). *Math Anxiety. Literature Review*.
- Kilpatrick, J. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Mirza, M. S., & Zafar. (2014). *Impact of Collaborative Teaching (CT) on Mathematics Students' Achievement in Pakistan*.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Unites State of America: NCTM.
- Puteh, M. (2016) Mathematics Anxiety and its Relationship with the Achievement of Secondary Students in Malaysia. *International Journal of Social Science and Humanity*. (2) 6.
- Tirai. M., & Phillips. (2012). *The Causes and Prevention of Math Anxiety*. Diakses pada tanggal 27 Januari 2016, dari <http://www.mathgoodies.com/articles/math-anxiety.html>.