

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 193 JAKARTA

Sri Astuti¹, Ervin Azhar², Ayu Faradillah³
^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
astutisri74@rocketmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan Kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 193 Jakarta. Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 siswa yang terdiri dari 36 siswa kelas eksperimen dan 36 siswa kelas kontrol. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis yang telah di uji validitas dan uji reliabilitasnya. Uji persyaratan analisis yang dilakukan penelitian ini yaitu uji normalitas dengan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Fisher*, untuk uji normalitas untuk kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,087 < 0,148 = L_{tabel}$ sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,068 < 0,148 = L_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa kedua sampel dari populasi adalah berdistribusi normal. Hasil perhitungan homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,103 < 1,757 = F_{tabel}$ hal ini berarti kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t didapat $t_{hitung} = 2,097 \geq 1,668 = t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$, hal ini berarti H_0 ditolak. Simpulan hasil penelitian ini adalah bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Probing Prompting*, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

ABSTRACT

The purpose of this research is to know whether or not there are the influence . The Influence of the *Probing Prompting* model of Students Mathematical Communication Ability. The research used quantitative. The research was held at 193 Junior High School Jakarta on eight grade students of year 2017/2018. The sample of this research are 72 students consist of 36 student from experimental class and 36 students from control class. Instrument of this research using Mathematical Communication Ability test which has been tested validity and reliability test. Test requirements using normality with *Lilliefors* test and homogeneity test with *Fisher* test. The result of normality test for experiment class is $L_{test} = 0,087 < 0,148 = L_{table}$ where as for control class is $L_{test} = 0,068 < 0,148 = L_{table}$, can be concluded that both of sample are from population which is from normal distribution. The result oh homogeneity test is $F_{test} = 1,103 < 1,757 = F_{table}$, it means the second class have a homogeneity

variance. The hypothesis test which using t-test is $t_{\text{test}} = 2,097 \geq 1,668 = t_{\text{table}}$ which significance $\alpha = 0,050$, it means H_0 rejected.

Keyword: Contextual Probing Prompting model, Students Mathematical Communication e
Influence of the Probing Prompting model of Students Mathematical Communication
Ability.Ability.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib, karena selain diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, matematika juga merupakan salah satu syarat kelulusan siswa. Pada pembelajaran matematika diperlukannya kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan pesan yang ia peroleh kepada orang lain, yang berupa simbol, gambar, dan konsep matematika yang bersifat abstrak. Menurut Barody dalam Elli Kusumawati pada tahun 2016, pentingnya kemampuan komunikasi matematis sebagai bahasa esensial yang tidak hanya untuk alat berfikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah, atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti, dan tepat.

Dengan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki, dapat membantu siswa menyelesaikan suatu masalah matematika, dan memahami konsep-konsep matematika. Kemampuan komunikasi matematis saat ini masih kurang dimiliki siswa. Pada masalah yang dihadapi siswa yaitu ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika, siswa tersebut dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik dan benar, akan tetapi siswa tidak memahami maksud dari masalah yang ia kerjakan tersebut. Menurut Sudrajat dalam Nur Alamsyah pada tahun 2015, mengatakan ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh dan bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dan sumber kepada siswa tersebut. Siswa akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik dan matematika yang sarat dengan istilah dan simbol, sehingga tidak jarang ada siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya.

Model pembelajaran *Probing Prompting* merupakan model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran *Probing Prompting* adalah model yang dapat menggali pola pikir siswa dengan

mengajukan serangkaian pertanyaan yang bersifat menuntun siswa untuk memperoleh jawaban berdasarkan pengetahuan siswa sebelumnya (Desi, 2017). Hal ini dapat menekankan kepada siswa untuk lebih menggali pengetahuan yang diperoleh sebelumnya saat menghadapi suatu masalah baru. Model pembelajaran *Probing Prompting* menuntun siswa untuk aktif ketika proses belajar mengajar sedang berlangsung. Ketika melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*, siswa ditunjuk secara acak untuk menyelesaikan masalah didepan kelas, dan bagi siswa yang lain memberikan pendapat mengenai jawaban yang diperoleh oleh temannya. Hal ini dapat membuat seluruh siswa untuk turut aktif ketika pembelajaran berlangsung, dan dengan metode ini dapat membantu siswa memahami materi yang sedang dibahas. Dalam penggunaan model pembelajaran *Probing Prompting* ini dapat membantu guru untuk mengetahui siswa mana yang telah menguasai materi dan siswa mana yang belum menguasai materi tersebut.

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Komunikasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setiap manusia dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi merupakan proses menyampaikan suatu pesan yang dilakukan oleh seseorang kepada orang lain. Pesan yang disampaikan biasanya berupa informasi atau keterangan dari pengirim (sumber) pesan. Pesan itu diubah dalam bentuk sandi atau lambang seperti kata-kata, bunyi-bunyi, gambar, atau sebagainya (Wina, 2012). Komunikasi dilakukan oleh dua orang atau lebih, dalam melakukan komunikasi terdapat pengirim pesan dan penerima pesan. Pengirim pesan merupakan penentu keberhasilan komunikasi, dan penerima pesan sebagai objek yang bersifat pasif. Pesan yang dilakukan dalam komunikasi matematis ini dapat berupa lisan maupun tulisan. Komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan pesan yang sifatnya bastrak. Menurut NCTM dalam Heris Hendriana, dkk pada tahun 2017, menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Simbol merupakan lambang atau media yang mengandung maksud dan tujuan tertentu. Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya. Dalam mempelajari matematika, diperlukan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan suatu masalah. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami maksud dari masalah yang dihadapinya tersebut agar materi yang dipahami oleh siswa dengan baik.

Dalam mengukur komunikasi siswa, diperlukan indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator tersebut menjadi pedoman bagi guru dalam memberikan soal-soal matematika yang mengarah kepada kemampuan komunikasi siswa. Kementerian Pendidikan Ontario mengemukakan indikator komunikasi sebagai berikut : a) *Written text*, yaitu Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi, b) *Drawing*, yaitu Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika, c) *Mathematical expressions*, yaitu Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika (Heris, dkk, 2017).

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis, yaitu agar dalam proses pembelajaran siswa dapat lebih mudah memahami matematika, karena matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat abstrak, yang memiliki simbol, gambar, dan lambang yang sulit dipahami. Sehingga dengan kemampuan komunikasi ini dapat membantu siswa untuk lebih memahami matematika.

Model Pembelajaran Probing Prompting

Kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan belajar. Guru dan siswa memiliki peran yang penting dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran tersebut. Agar tujuan tersebut dapat terwujud, guru dapat menggunakan model pembelajaran. Joyce dan Weill dalam Miftahul Huda pada tahun 2014, mendeskripsikan Model Pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi instruksional, dan memadu proses pengajaran diruang kelas atau di *setting* yang berbeda. Saat melakukan pembelajaran, guru dapat menggunakan berbagai model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang akan dibahas. Model pembelajaran tersebut dapat menentukan keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri, sebab apabila model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan materi yang akan disampaikan sulit dipahami siswa.

Pembelajaran *Probing prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berfikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari (Miftahul, 2014). Hal ini membantu siswa

untuk aktif berfikir dan lebih menggali pengetahuannya melalui pengalaman-pengalaman yang diperoleh dari materi yang telah dipelajari sebelumnya.

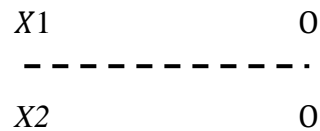
Terdapat langkah-langkah pembelajaran *Probing prompting*, langkah-langkah tersebut melalui tujuh tahap teknik *Probing* yang kemudian dikembangkan dengan *Prompting* sebagai berikut: 1) Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan, 2) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya, 3) Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus atau indikator kepada seluruh siswa, 4) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya, 5) Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan, 6) Jika jawabannya tepat, guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban, dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntut siswa berfikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *Probing Prompting*, 7) Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa (Huda, 2017).

Dari langkah-langkah model pembelajaran *Probing Prompting* ini dapat memotivasi siswa untuk lebih fokus, dan lebih aktif pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Hal ini dapat membantu guru mengetahui siswa mana yang sudah memahami, dan yang belum memahami materi yang dibahas.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 193 Jakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak dua kelas dari seluruh siswa kelas VIII. Sampel pada penelitian ini sebanyak 36 siswa pada kelas VIII-A dan 36 siswa pada kelas VIII-B.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode metode penelitian Kuantitatif. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan desain eksperimen *perbandingan kelompok statistik* (Ruseffendi, 2010).



Gambar 3.2. Desain Penelitian

Keterangan :

- X1 : Kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*
- X2 : Kelas kontrol
- O : *Posttest*
- : Subjek tidak dipilih secara acak

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*. Variabel terikat dalam penelitian ini ialah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dengan tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dalam bentuk uraian. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMP Negeri 5 Bekasi pada kelas VIII-1 dan VIII-3 dengan menunjukkan hasil bahwa soal yang telah dibuat valid dan reliabel. Perhitungan validitas uji coba instrumen dari 7 butir soal yang diujikan diperoleh 6 butir soal valid dan 1 butir soal tidak valid. Hasil perhitungan reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan rumus *Alpha*, didapat $r_{11} = 0,558$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh deskripsi statistik nilai dari kedua kelas sampel. Hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari Tabel 1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	36	36
Me	14,528	12,694
Mo	14	12
S^2	11,742	16,161
s	3,427	4,020
Max	22	20
Min	8	6

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 14,528 lebih tinggi dari skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol yaitu sebesar 12,694. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Probing Prompting* lebih efektif untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dibanding dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*.

Dari hasil penelitian, dilakukan uji prasyarat pada uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Lilliefors*, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Fisher*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Kelas	N	α	L_{hitung}	Kesimpulan
Eksperimen	36	0,05	0,087	Data Berdistribusi
Kontrol	36		0,068	Normal

Terlihat pada tabel 1 bahwa data sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat berikutnya yaitu uji homogenitas menggunakan uji *Fisher*. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dua distribusi atau lebih.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

Kelas	N	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen 1	34	11,742	1,376	1,757	Data Homogen
Eksperimen 2	33	16,161			

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa data berada pada kondisi yang homogen. Dari hasil uji prasyarat yang telah dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji- t tipe *Independent Samples t-Test*. Pengujian tersebut

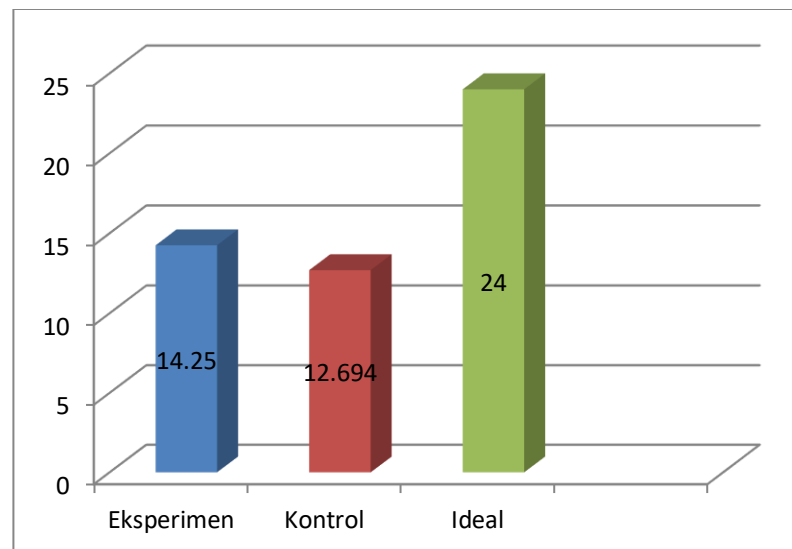
dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 4. Hasil Uji-t Data Penelitian

Uji-t		Kesimpulan
t_{hitung} 2,097	t_{tabel} 1,671	Tolak Ho

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat $t_{hitung} = 2,097 > 1,671 = t_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari hasil yang telah diperoleh, kemudian peneliti menghitung rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Rata-rata Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada Gambar 2 terlihat bahwa persentase rata-rata skor kelas eksperimen sebesar 14,250%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 12,694%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Pada penelitian ini, peneliti tidak hanya mengukur rata-rata keseluruhan, namun juga mengukur rata-rata dan tingkat persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Rata-rata dan Persentase Tiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No. Soal	Persentase	
		Eksperimen	Kontrol
Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.	1	54,861%	44,097%
	2b		
Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika	2a	60,417%	51,042%
	3		
Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	4	66,319%	63,542%
	5		

Tabel 5. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat terlihat dari 3 indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, dimana pada kelas eksperimen sebanyak 3 indikator memiliki rata-rata persentase lebih tinggi dibanding rata-rata persentase kelas kontrol. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Probing Prompting* efektif untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* memperoleh rata-rata sebesar 14,528 dengan simpangan baku 3,427, sedangkan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* memperoleh rata-rata sebesar 12,694 dengan simpangan baku 4,020. Rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki selisih skor sebesar 1,834. Hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,097 > 1,671 = t_{tabel}$ yang berarti tolak H_0 . Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa.

REFERENSI

Buku:

Hendriana, Heris, dkk. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung : PT Refika Aditama.

Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: PUSTAKA BELAJAR.

E. T, Ruseffendi. 2010. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Artikel Jurnal:

Kusumawati, Elli. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Quantum pada Materi Garis dan Sudut di SMPN 13 Banjarmasin*. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4 No.2.

Alamsyah, Nur. 2015. *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematika untuk Siswa SMP*. *Research and Development Journal Of Education*. Volume 2, No.1. ISSN 2406-9744.

Huda. 2017. *Penerapan model pembelajaran probing prompting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa*. MES (*Journal of Mathematics Education and Science*) ISSN : 2579-6550 (online) 2528-4363 (print) vol.2, no. 2.