

The Effect of Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT) Learning on Students' Mathematical Reasoning Ability on Probability Material in Class X of SMAS Katolik Budi Murni – 3 Medan

Pengaruh Pembelajaran Deepdialogue/Critical Thinking (DD/CT) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Peluang Di Kelas X SMAS Katolik Budi Murni – 3 Medan

Ruth Ester Maria Pasaribu¹, Lena R. Pangaribuan², Tutiarny Naibaho³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen, Medan^{1,2,3}

Email: ruthestermaria.pasaribu@student.uhn.ac.id¹, lenapangaribuan@uhn.ac.id², tutiarny.naibaho@uhn.ac.id³

*Corresponding Author

Received : 15 October 2025, Revised : 25 November 2025, Accepted : 4 Desember 2025

ABSTRACT

This study was conducted to determine the influence of a deep dialogue / critical thinking (DD/CT) learning model on the mathematical reasoning ability of students in class X of high school on opportunity materials at Budi Murni Catholic Private High School – 3 Medan. The type of research used is quantitative using quasi-experimentation with the research design being pretest posttest control group design. This study uses 2 classes, namely the control class and the experimental class. The test of the research instruments used in this study are the validity test, reliability test, question differentiating power test and question difficulty level test, to find out whether the question to be tested is feasible or not. The prerequisite tests used are the normality test and the homogeneity test. For the hypothesis test, a t-independent test ($\alpha:0.05\%$) was used with the P criterion. The value must be less than 0.05, so there is a significant difference. The result of the t- independent test obtained was 0.004. The significant difference between the control class and the experimental class that was given different treatment can be concluded that the deep dialogue/critical thinking (DD/CT) learning model has an effect on students' mathematical reasoning skills.

Keywords: Influence, Learning Model, Deep Dialogue / Critical Thinking (DD/CT), Mathematical Reasoning Ability, Opportunities.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari sebuah model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* (DD/CT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di kelas X SMA pada materi peluang di SMA Swasta Katolik Budi Murni – 3 Medan. Jenis penelitian yang digunakan ialah kuantitatif dengan menggunakan *quasi eksperiment* dengan desain penelitian ialah pretest posttest control group desain. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji coba instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda soal dan uji tingkat kesukaran soal, untuk mengetahui apakah soal yang akan diuji tersebut layak atau tidak. Uji prasyarat yang digunakan ialah uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji hipotesis digunakan uji t – independent ($\alpha: 0,05\%$) dengan kriteria P. Value harus lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji t – independent yang diperoleh ialah 0,004. Perbedaan yang signifikan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yang berbeda dapat disimpulkan bahwasanya model pembelajaran *deep dialogue/critical thinking* (DD/CT) berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci: Pengaruh, Model Pembelajaran, Deep Dialogue / Critical Thinking (DD/CT), Kemampuan Penalaran Matematis, Peluang.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting pada perkembangan kehidupan manusia. Matematika merupakan suatu proses bernalar, pembentukan sikap jujur, objektif, kritis, sistematis, kreatif, pembentukan pola pikir dan karakter serta ilmu yang dapat menunjang pada pengambilan kesimpulan (Putri, dkk.,m 2019 ((3103-Article Text-7228-2-10-20220412 (5), n.d.)). Di Indonesia perkembangan pendidikan matematika sejalan dengan berkembangnya pendidikan matematika yang ada di dunia. Namun, berkembangnya pembelajaran matematika di Indonesia tidak sejalan dengan peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa pada pelajaran matematika. Hal tersebut bisa ditunjukkan dari kemampuan siswa dalam menemukan pola, hubungan, dan sifat yang ada dalam mempelajari materi matematika yang dirasa masih kurang. Padahal ketika mereka dapat melakukan hal tersebut, maka mereka mampu untuk memahami permasalahan matematika dengan cara melihat suatu bukti dari suatu penyelesaian matematika dengan baik. Kemampuan itulah yang disebut dengan kemampuan penalaran matematis (Abidah et al., 2021).

Menurut Sriwahyuni Latif (dalam (Mauliddiyah, 2021) mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau alogaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah, (d) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di SMA berdasarkan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah dimilikinya kemampuan matematis. Kemampuan matematis khususnya kemampuan penalaran matematis sangat diperlukan siswa terkait untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan penalaran matematis yaitu kemampuan menghubungkan permasalahan-permasalahan ke dalam suatu ide atau gagasan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematis. Terkait dengan kemampuan matematis, (Salmina et al., 2018) Sofyan melakukan penelitian tentang proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal, dari penelitiannya ditemukan bahwa ada siswa yang berpikir sistematis dan menggunakan konsep sebelumnya dalam mengerjakan soal dan ini dinamakan proses berpikir konseptual. Kemudian ada siswa yang berpikir lamban, tidak sistematis, dan cenderung cepat menyerah, serta cepat lupa dan ini dinamakan proses berpikir sekuensial. Dengan berkembangnya kemampuan penalaran matematis siswa, berkembang pula kemampuannya dalam memecahkan masalah. Sebelum siswa dihadapkan pada masalah kehidupan nyata yang sangat kompleks, kemampuan dalam memecahkan masalah perlu terus diasah dan ditingkatkan. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Polya (Salmina et al., 2018) yaitu apabila siswa memiliki kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah, maka mereka akan terbiasa menghadapi masalah lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan bersama Ibu Lamria Simbolon guru mata pelajaran bidang studi matematika di kelas X pada tanggal 22 April 2025 di SMAS Katolik Budi Murni 3 Medan, Ibu Lamria Simbolon menyatakan bahwa salah satu hambatan dalam kegiatan proses belajar mengajar ialah kurangnya kemampuan penalaran siswa. Kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan lebih difokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal - soal matematika dengan menggunakan rumus yang ada, sedangkan kegiatan penalaran masih cenderung kurang dilakukan di setiap proses pembelajaran matematika, kemampuan penalaran perlu dimiliki setiap siswa untuk menemukan sendiri solusi dari sebuah permasalahan yang lebih rumit atau soal – soal matematika yang memerlukan sebuah kemampuan penalaran yang lebih

baik. Tugas Guru matematika adalah memfasilitasi peserta didik agar bisa belajar matematika, dan memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan hasil belajar baik kognitif maupun non kognitif sesuai dengan target yang telah ditetapkan (Tutiarny, dkk, 2022 (Naibaho et al., n.d.)).

Rendahnya kemampuan penalaran matematis terlihat dari peringkat siswa Indonesia pada ajang PISA (*Programme for International Students Assessment* – Program Penilaian Pelajar Internasional) tahun 2018 yang menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia yaitu 379. Skor tersebut masih sangat jauh untuk mencapai skor rata-rata OECD, yaitu 490. Salah satu aspek penilaian dalam tes PISA adalah aspek penalaran matematis, sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis siswa Indonesia masih rendah (Adit & Raekha 2022 (*Pengembangan_Komik_Matematika_untuk_Memfasilitasi_*, n.d.)). Dibandingkan dengan PISA pada tahun 2022 Indonesia memperoleh skor 366 poin turun dari hasil penilaian PISA tahun 2018. Selanjutnya hasil laporan *The Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) tahun 2015 yaitu Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 peserta dengan skor rata rata 397. Hal ini jauh dibawah rata rata Internasional yaitu 500. Berdasarkan hasil yang dicapai Indonesia tersebut termasuk kategori rendah (Nur, dkk. 2024). Kemampuan penalaran bukanlah sesuatu yang dapat tumbuh dan berkembang sendiri tanpa adanya guru, melainkan guru dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan menerapkan berbagai strategi pembelajaran. Salah satu cara adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran aktif, di mana siswa terlibat dalam diskusi dan aktivitas pemecahan masalah yang mendorong terbentuknya kemampuan penalaran. Selain itu, guru hendaknya harus memiliki kompetensi mengembangkan bahan ajar, yang dimana idealnya telah dikuasai pengajar secara baik, namun pada kenyataannya masih banyak pengajar yang belum menguasainya, sehingga dalam melakukan proses pembelajaran masih banyak yang bersifat konvensional. Dampak dari pembelajaran konvensional ini antara lain aktivitas pengajar lebih dominan dan sebaliknya peserta didik kurang aktif karena lebih cenderung menjadi pendengar. Disamping itu pembelajaran yang dilakukannya juga kurang menarik karena pembelajaran kurang variatif (Lena & Efron (Bahan, 2018)).

Materi peluang merupakan materi yang berisi pola-pola tertentu sehingga untuk memahaminya diperlukan penalaran. Untuk memudahkan siswa memahami materi tersebut diperlukan suatu pembelajaran yang mengarahkan siswa dalam bernalar sehingga diperoleh pemahaman yang utuh. Kondisi yang terjadi di lapangan adalah masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal- soal tentang peluang. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu perubahan pembelajaran yang mampu mengarahkan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, pembelajaran matematika juga seharusnya diarahkan untuk mengembangkan kebiasaan dan sikap belajar berkualitas yang tinggi (Marian & Rika 2016(Wahyuni, n.d.)).

Pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue / Critical Thinking* (DD/CT) masih dianggap inovatif diterapkan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat mendorong siswa agar aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menyuruh mereka untuk mencari tahu dan menemukan sedikit banyak dengan menggunakan teknologi untuk memaksimalkan interaksi. Menurut Lee, tipe pembelajaran seperti itu akan meningkatkan pemahaman siswa tentang tata letak dimensi ruang dan penalaran mereka. Metode ini penting karena sebagian besar penelitian terakhir menunjukkan bahwa pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, menguji, dan mengejutkan siswa akan meningkatkan hasil belajar siswa tentang materi peluang.

2. Metodologi

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan quasi eksperimen untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue / Critical Thinking* (DD / CT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. . Quasi eksperimen didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan (Cook, 1979) ((Abraham & Supriyati, 2022)).

Desain penelitian yang digunakan adalah pre-test post-test control group desain. Pre-test digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematika siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan post-test digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan mengadakan pre- test terlebih dahulu kepada 2 kelas, kemudian pada kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/ Critical Thinking* (DD/CT), sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan seperti biasanya yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan masing - masing kelompok diadakan post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa.

3. Literature Review

Menurut (Swidler 2000 (Diksi et al., 2016)) *Deep Dialogue / Critical Thinking* (DD/CT) merupakan transformasi diri melalui pembukaan diri terhadap siapapun yang mempunyai pola pikir berbeda.

Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan mengambil kesimpulan berdasarkan fakta yang telah dimiliki atau diketahui. Oleh karena pentingnya kemampuan penalaran bagi siswa, maka diperlukan analisis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal (Atika 2018).

Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu bentuk pemikiran, Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran merupakan salah satu peristiwa dari proses berpikir, Batasan tentang berpikir adalah seperangkat variasi aktivitas mental seperti mengingat sesuatu lagi, membayangkan, menghafal, menghubungkan beberapa beberapa makna, menciptakan konsep atau menebak beberapa kemungkinan (H. Ahmad, 2016)

Kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Sumartini, 2015).

4. Hasil dan Pembahasan

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal (19 – Mei – 2025) sampai pada tanggal (27 – Mei - 2025) pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025 di kelas 10 SMA Swasta Katolik Budi Murni – 3 Medan, Jl Teratai No. 21A, Sidorejo, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20371.

B. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum peneliti melakukan uji pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas X SMA Swasta Katolik Budi Murni – 3 Medan, selanjutnya melakukan wawancara

kepada salah satu siswa, terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba pada kelas XII IIS. Tujuan dilakukannya uji coba yaitu untuk mengetahui kevaliditas tes, reliabilitas pada soal tes, daya pembeda tes, tingkat kesukaran tes

1. Hasil Uji Coba Validitas Tes

Uji coba validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor total. Analisis menunjukkan bahwa perhitungan skor pada setiap soal memiliki koefisien korelasi di atas nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi 0,05%. Soal pada tes terdiri dari 5 soal essay diujikan langsung kepada 25 siswa dengan r_{tabel} sebesar 1,71. Hasil analisis data penelitian terdapat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas

Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	2,01	1,71	Valid
2	2,03	1,71	Valid
3	2,3	1,71	Valid
4	2,03	1,71	Valid
5	1,8	1,71	Valid

Berdasarkan hasil dari t_{hitung} yang memiliki nilai lebih besar dari ketentuan t_{tabel} sehingga soal nomor 1,2,3,4 dan 5 dapat dikatakan layak digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA.

2. Hasil Uji Coba Reliabilitas

Hasil dari uji reliabilitas tes yang dilakukan di Ms. Excel dengan menggunakan rumus *alpha crobanch* menyatakan bahwa 5 butir soal tes tersebut reliabel. Ketentuan dalam uji coba reliabilitas apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka data dapat dinyatakan reliabel. Hasil uji data reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas 1

r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1,03	0,34	reliabel

3. Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana soal tergolong mudah, sedang, atau sulit. Dari hasil pengujian diperoleh hasil pada soal nomor 1 tergolong soal sukar, soal nomor 2 dan soal nomor 3 tergolong soal sedang dan soal nomor 4 dan 5 tergolong soal mudah. Hasil uji tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal 1

Soal	\bar{X}	SMI	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	5,6	20	0,28	Sukar
2	11	20	0,55	Sedang
3	13,2	20	0,66	Sedang
4	18,16	20	0,91	Mudah
5	18,8	20	0,94	Mudah

4. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi (kelas atas) dan yang memiliki kemampuan rendah (kelas bawah). Hasil uji daya pembeda menunjukkan bahwa tergolong pada kriteria sedang. Untuk melihat hasil uji daya pembeda soal, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal 1

Soal	SMI	Daya Pembeda	Keterangan
1	20	0,21	Sedang
2	20	0,21	Sedang
3	20	0,21	Sedang
4	20	0,23	Sedang
5	20	0,25	Sedang

A. Hasil Analisis Data

1. Mencari nilai rata – rata dan simpangan baku

Sebelum melakukan uji Normalitas dan uji homogenitas penulis terlebih dahulu mencari nilai rata – rata dan simpangan baku dari data pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Yang dimana nilai rata – rata tersebut akan digunakan untuk menguji setiap data tersebut apakah berdistribusi normal atau tidak. Untuk melihat hasil dari mencari nilai rata – rata dan simpangan baku pada tabel.

Tabel 4.5 Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku 1

Nilai	Pretest kontrol	Pretest Eksperimen	Posttest Kontrol	Posttest eksperimen
\bar{X} (rata – rata)	68,71	73,65	68,96	79,92
Simpangan baku	6,67	5,83	9,31	13,08

2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu prasyarat uji analisis data sebelum melakukan uji t – independent, yang dimana data – data tersebut harus berdistribusi normal. Uji Normalitas yang penulis gunakan pada penelitian ini ialah uji Shapiro Wilk. Uji shapiro wilk digunakan saat jumlah sampel kurang dari 30. Penulis melakukan pengujian normalitas untuk 4 data. Data yang diuji ialah data pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen dan data posttest dari kelas kontrol dan eksperimen. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 4.6 Uji Normalitas 1

Kelas	Jumlah sampel(n)	Hasil uji	t_{tabel} 0,05%	Keterangan
Pretest k.kontrol	28 siswa	1,11	0,92	Normal
Pretest k.eksperimen	26 siswa	1,11	0,92	Normal
Posttest k.kontrol	28 siswa	1,01	0,92	Normal
Posttest k.eksperimen	26 siswa	0,97	0,92	Normal

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat sebelum uji t – independent selain uji normalitas. Setelah data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya ialah uji homogenitas untuk mengetahui apakah data – data tersebut homogen atau tidak. Untuk melihat hasil uji homogenitas dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.7 Uji Homogenitas 1

F-Test Two-Sample for Variances	
Variable 1	Variable 2

Mean	80,30769231	69,96428571
Variance	167,0215385	99,36904762
Observations	26	28
df	25	27
F	1,680820562	
P(F<=f) one-tail	0,094687852	
F Critical one-tail	1,920973673	

Hasil yang penulis peroleh ialah F_{hitung} bernilai 1,68 dan nilai dari F_{tabel} ialah 1,92. Diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel tersebut bersifat homogen.

4. Menghitung $N - Gain$ Ternormalisasi

Perhitungan $N - Gain$ dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini perhitungan skor $N - Gain$ bertujuan untuk mengetahui apakah perlakuan model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Perhitungan $N - Gain$ dalam penelitian ini menggunakan excel dapat dilihat perhitungan lebih jelasnya. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil $N - Gain$

No	Kelompok	Skor $N - Gain$	Kriteria
1	Eksperimen	0,72	Tinggi
2	Kontrol	0,577	Sedang

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* berpengaruh dalam peningkatan literasi matematika siswa pada materi peluang.

D. Hipotesis Penelitian

1. Uji t

Untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAS Katolik BudiMurni – 3 Medan pada materi peluang dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Hasil Uji – t

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
Mean	70,037	79,760
Variance	103,037	165,857
Observations	27	25
Pooled Variance	133,1904593	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	50	
t Stat	3,035	
P(T<=t) one-tail	0,002	
t Critical one-tail	1,676	
P(T<=t) two-tail	0,004	

t Critical two-tail	2,009
---------------------	-------

Setelah dilakukannya perhitungan dengan menggunakan uji t, maka diperoleh t hitung sebesar 3,035 dan nilai t tabel 2,009, dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel diperoleh t hitung > t tabel, ini berarti tolak H_o dan terima H_a . Dengan bantuan Excel ditunjukkan nilai sig (2- tailed) dari uji t sebesar 0,004. Dikarenakan signifikansi signifikansi < 0,05, maka dapat disimpulkan “tolak H_o ” yang artinya ada pengaruh model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* terhadap kemampuan penalaran antara rata – rata posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dimana pengaruh tersebut disebabkan oleh karena adanya perlakuan suatu model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking*. Karena terdapatnya pengaruh, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas X SMAS Katolik BudiMurni – 3 Medan.

E. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini terfokus untuk mengetahui apakah model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas X SMAS Katolik BudiMurni – 3 Medan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dimulai dari tanggal 19 Mei 2025 – 27 Mei 2025 pada semester genap tahun ajaran 2024 / 2025.

Sebelum melakukan kegiatan pretest di kelas kontrol dan kelas eksperimen penulis terlebih dahulu memastikan tentang kelas yang akan penulis gunakan sebagai kelas untuk diteliti. Kedua kelas yang penulis gunakan bukanlah kelas yang pembagiannya memiliki kriteria baik melalui tes atau nilai raport sebelumnya. Kelas X terdiri dari 3 kelas yang dimana penulis menggunakan 2 kelas dan kelas XI penulis hanya menggunakan 1 kelas untuk menguji validitas, reliabilitas, daya beda soal dan tingkat kesukaran soal.

Materi yang penulis gunakan pada penelitian kali ini ialah materi peluang pada bagian distribusi peluang. Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa maka dilakukan pretest dan posttest yang terdiri dari 5 soal berbentuk *essay*. Pertemuan kedua penulis melakukan pretest pada kelas X MB1 dan kelas X MB2, kelas X MB1 digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas X MB2 digunakan sebagai kelas eksperimen. Selanjutnya pada pertemuan ketiga penulis melakukan kegiatan pembelajaran di kelas X MB2 dengan memberikan perlakuan sebuah model pembelajaran yaitu *deep dialogue / critical thinking* sedangkan pada kelas X MB1 melakukan pembelajaran tanpa model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking*. Setelah sampel diberikan perlakuan, maka dilakukan kegiatan posttest untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikannya sebuah perlakuan. Sehingga penulis memperoleh skor rata – rata kelas eksperimen 79,92 dan kelas kontrol 69,96.

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang bertujuan mengetahui uji hipotesis apa yang digunakan. Hasil dari uji normalitas memperoleh data pada posttest berdistribusi normal begitu juga pada hasil uji homogenitas data bersifat homogen. Setelah mengitung hasil dari uji t diperoleh t_{hitung} 3,035, nilai α ialah 0,05 dan nilai dari t_{tabel} 2,009. Dengan membandingkan nilai dari t_{hitung} dan t_{tabel} diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti dapat disimpulkan tolak H_o dan terima H_a . Ternyata terdapat pengaruh dari hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas X.

Hasil uji $N - Gain$ diperoleh rata – rata skor kelas eksperimen 0,72 berkriteria tinggi dan skor kelas kontrol 0,577 berkriteria sedang. Maka dapat disimpulkan model pembelajaran *deep dialogue / critical thinking* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMAS Katolik BudiMurni – 3 Medan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *deep dialogue/ critical thinking* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran siswa kelas X SMAS Katolik BudiMurni – 3 Medan pada materi peluang. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan skor rata – rata posttest yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, hasil uji t yang menunjukkan perbedaan yang signifikan, serta hasil uji *N – Gain* yang mengindikasikan peningkatan lebih tinggi di kelas eksperimen.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Deep Dialogue / Critical Thinking* berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan diberikan. Diskusi kelompok yang dirancang secara heterogen membantu siswa saling bertukar pendapat, meskipun terdapat tantangan dalam pembentukan kelompok. Secara keseluruhan, model pembelajaran ini efektif dalam mendorong siswa berpikir kritis dan aktif dalam proses belajar.

References

- Abidah, N., Hakim, L. El and Wijayanti, D.A. (2021) 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning pada Materi Aritmetika Sosial', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(1), pp. 58–66.
- Ahmad, H. (2016) 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Materi Trigonometri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X Sma Negeri 11 Makassar', *Jurnal Daya Matematis*, 3(3), p. 299. Available at: <https://doi.org/10.26858/jds.v3i3.1697>.
- ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA (2023) 'Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Numerasi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara T.A. 2023/2024', *Repository UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN*, 9, pp. 356–363.
- Eka, N., Rahmawati, A. and Halim, A. (2024) 'MATEMATIS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT PADA MATERI SPLDV KELAS VII SMPN 1 PAGELARAN', *JURNAL PENELITIAN, PENDIDIKAN, DAN PEMBELAJARAN*, 19(13), pp. 1–10.
- Fitri, R. and Andini, S. (2018) 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(2), pp. 185–189. Available at: <https://doi.org/10.30743/mes.v3i2.499>.
- Harefa, D. (2020) 'Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam', *Sinasis*, 1(1), p. 109.
- Hendri Pratama *et al.* (2015) 'Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Berasaskan DD/CT Terhadap Kecerdasan Emosi Pelajar Sekolah Menengah di Banda Aceh', *Jurnal Sains Humanika*, 7(1), pp. 19–29. Available at: www.sainshumanika.utm.my.
- Herlanti, Y. (2014). *Buku Saku Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta: Universitas Syarif Hidayatullah.
- Lestari, A.S., Aripin, U. and Hendriana, H. (2018) 'IDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DENGAN ANALISIS KESALAHAN NEWMAN', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4).

- Mariyam, R.W. (2016) 'Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Centered Learning Pada Materi Peluang (Studi Eksperimen Di Kelas VIII SMP N 6 Singkawang)', *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1, pp. 74-80
- Maulana, F. (2023) 'MELALUI BIMBINGAN KELOMPOK DENGAN MODEL DEEP DIALOGUE / CRITICAL THINKING PADA SISWA KELAS IX A SMP NEGERI 3 PACITAN', *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 01(01). Available at: <https://ejournal.stainupa.ac.id/index.php/altalim%0AUPAYA>.
- Nicomse, N. and Naibaho, T. (2022) 'Penguatan Literasi Dan Numerasi Untuk Mendukung Profil Pelajar Pancasila Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika', *Journal of Mathematics Education and Applied*, (October), pp. 111–117. Available at: <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.841>.
- Nofati Waruwu, Amin Otoni Harefa, Yakin Niat Telaumbanua, Y.Z. (2024) 'Pengaruh Model Pembelajaran Deep Dialogue Critical Thinking dalam Meningkatkan Prestasi Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 1 Hiliserangkai', *Indonesian Research Journal on Education Web*., 4(4), pp. 116–121. Available at: <https://irje.org/index.php/irje> RESEARCH.
- Nurliana, A.H., Jamaluddin, J. and Mahrus, M. (2023) 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Deep Dialog/Critical Thinking (DD/CT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 1 Batukliang', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), pp. 2338–2342. Available at: <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1803>.
- Pangaribuan, L.R. and Manik, E. (2018) 'Pengaruh Bahan Ajar yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa UHN', *JURNAL Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, 5, pp. 55–64.
- Rachmayani, A. (2015) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Kontrasepsi pada Wanita Usia Subur (WUS) di Provinsi Sumatera Utara (Data SDKI Tahun 2012)', *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 13(3).
- Nurliana, A.H., Jamaluddin, J. and Mahrus, M. (2023) 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Deep Dialog/Critical Thinking (DD/CT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 1 Batukliang', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), pp. 2338–2342. Available at: <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1803>.
- Pangaribuan, L.R. and Manik, E. (2018) 'Pengaruh Bahan Ajar yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa UHN', *JURNAL Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, 5, pp. 55–64.
- Pasaribu, J.J., Simanjuntak, R.M. and Damora, L. (2024) 'PENGARUH NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN METODE DEMONSTRASI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS VIII DI SMP SWASTA FREE METHODIST 1 MEDAN T . A 2023 / 2024', *Repository UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN*, 8(2), pp. 44–52.
- Rachmayani, A. (2015) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Kontrasepsi pada Wanita Usia Subur (WUS) di Provinsi Sumatera Utara (Data SDKI Tahun 2012)', *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 13(3).
- Richa Aulya, J.P.P. (2021) 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL BERBANTUAN ALAT PERAGA DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS'. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Available at: <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>.
- Salmina, M. and Adyansyah, F. (2017) 'Analisis kualitas soal ujian matematika semester genap kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh', *Jurnal Numeracy*, 4(1), pp. 37–47.
- Saputra, A. and Azka, R. (2020) 'Pengembangan Komik Matematika untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP', *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 2(2), pp. 89–97. Available at: <https://doi.org/10.14421/jppm.2020.22.89-97>.

- Tamara W, Fairuz, Saumi F. Menguji Perbandingan Rata - Rata Produksi Tanaman Padi Sawah Menurut Kecamatan Pada Tahun 2017 - 2018 Di Kabupaten Langkat. *Gamma - Pi J Mat dan Terap.* 2020;2(1):7 – 11.
- Susi Ismail (2022)' Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek "Project Based Learning" Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan Pada Konsep Gerak Lurus', *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* : Vol. 8, No.5, April 2022. Available at : <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP> .
- Tina Sri Sumartini (2015) 'PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(4), pp. 336–338.
- Zahroh, I.S., Fuady, A. and Ilmi, Y.I.N. (2019) 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran DDCT Materi Statistika Kelas VII SMP Diponegoro Tumpang', *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(30), pp. 1–14.