

# PENGARUH OUTDOOR MATHEMATICH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS)

**Prima Cristi Crismono**

Universitas Islam Jember  
Email: [primacrismono@gmail.com](mailto:primacrismono@gmail.com)

## Abstrak

Matematika merupakan ilmu yang melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan kemampuan teratas dalam tingkatan kemampuan berpikir, berdasarkan taksonomi Bloom dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Metode pembelajaran matematika yang bersifat pembelajaran terpusat pada siswa adalah Outdoor Mathematic. Metode pembelajaran Outdoor Mathematic merupakan alternatif metode pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi-Experiment. Hal ini dikarenakan tidak memungkinkan pemilihan sampel secara acak karena telah terbentuknya satu kelompok utuh seperti kelompok siswa dalam satu kelas, sehingga jika dilakukan lagi pengelompokan secara acak maka akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran. Perbedaan rata-rata atau mean yang berarti diterimanya hipotesis kerja ( $H_1$ ) dengan ketentuan hipotesis kerja yang telah diajukan yaitu  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  dan berarti hipotesis nol ditolak. Besarnya perbedaan rata-rata atau mean kedua kelompok ditunjukkan pada kolom Mean Difference, yaitu -1,77419. Dikarenakan memiliki nilai negatif, maka berarti kelas konvensional/ceramah memiliki mean lebih rendah dari pada kelas Outdoor Mathematic. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data telah dilakukan dalam uji hypothesis yang diajukan di penelitian, jadi dapat ditarik kesimpulan dalam metode pembelajaran Outdoor Mathematic yang diberikan pada kelas eksperimen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

**Kata Kunci: Outdoor Mathematic, High-Order Thinking Skill, Berpikir Tingkat Tinggi, Matematika**

## PENDAHULUAN

Perkembangan kurikulum matematika di Amerika Serikat (*United States of America National Council of Teachers of Mathematics Standards*) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan kurikulum matematika secara internasional (Pringgandinie & Devi, 2022). Sejak tahun 1980an terdapat desakan dari sebuah organisasi profesi pendidikan matematika, yang mendesak adanya perombakan secara menyeluruh tentang pembelajaran matematika di sekolah. Di era tersebut masih manganut pembelajaran matematika yang hanya terpusat pada guru, tentu hal tersebut akan sulit meningkatkan perkemabngan berpikir anak. Sehingga perlu gebrakan tentang perubahan yang mendasar dari pembelajaran yang hanya terpusat

pada guru beralih terbalik dengan pembelajaran matematika yang terpusat kepada siswa (P. C. Crismono, 2018)(Anggraena, 2019). Desakan perombakan yang telah disebutkan di atas tentu memiliki dasar yang kuat, dengan merubah pembelajaran matematika yang terpusat pada siswa, di harapkan dengan keaktifan siswa mampu meningkatkan berbagai potensi kemampuan kemampuannya dalam hal penalaran, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi-koneksi matematis, dan dalam hal menggunakan representasi matematis.

*Trend in International Mathematics and Science Study* atau disingkat TIMSS dan *Programme for International Student Assessment* atau disingkat PISA, telah menjadi barometer baru bagi pendidikan matematika secara international. Hasil PISA Indonesia pada tahun 2018 sangat memprihatinkan turun ketimbang hasil PISA pada tahun 2015, dalam hal pendidikan matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) yaitu skor rata-rata 379. Padahal pada tahun 2015 Indonesia mendapatkan skor rata-rata 386 dari 70 Negara (Dian, 2022). Dengan permasalahan tersebut maka perlu upaya-upaya kongkrit dalam meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia dalam hal ini adalah pembelajaran matematika. Perlu pengembangan atau sebuah terobosan yang mendasar dalam sistem pembelajaran matematika di Indonesia. Hal-hal yang perlu dirubah atau terobosan dalam pembelajaran matematika di Indonesia yaitu apa yang telah dilakukan di Amerika Serikat pada tahun 1980an tentang perubahan pembelajaran matematika yang terpusat pada guru menjadi pembelajaran yang terpusat pada siswa (Simanjuntak et al., 2021).

Pembelajaran matematika di Indonesia masih terpusat pada guru, tentu hal tersebut dapat mempengaruhi output dari pembelajaran matematika itu sendiri. Matematika merupakan ilmu yang melatih kemampuan berpikir yang terstruktur, prosedur, dan logis (Mahfud Effendi & Sutomo, 2020). Bagaimana kita bisa memaksimalkan output pembelajaran matematika jika pada pembelajarannya masih berpusat pada guru?. Dengan merubah secara mendasar pembelajaran matematika yang terpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa tentunya hal tersebut mampu meningkatkan output dalam hal ini kemampuan berpikir (P. C. Crismono, 2018). Banyak hal yang bisa dilakukan dalam pembelajaran matematika yang terpusat pada siswa, seperti *Jig Saw*, *Numbered Heads Together*, *Reciprocal Learning*, *Think-Pair-Share*, *Circle of Knowledge*, *Send-a-Problem*, *TAPPS*, *PMI*, *Taking sides*, *Outdoor Learning* dan tentu masih banyak lagi yang lainnya.

Seperti yang telah diungkapkan di atas bahwa matematika merupakan ilmu yang melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan kemampuan teratas dalam tingkatan kemampuan berpikir, berdasarkan taksonomi Bloom dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (P. Crismono, 2017). Dalam taksonomi Bloom sebelum direvisi memiliki 5 taraf kemampuan berpikir, pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian. Taksonomi Bloom terdapat revisi untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu setelah

taraf penilaian lalu ada lagi taraf mencipta (Mulatsih, 2021). Untuk taraf menilai disebut juga sebagai kemampuan berpikir kritis dan taraf mencipta disebut juga sebagai kemampuan berpikir kreatif (P. C. Crismono, 2016). Berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi terdapat 3 taraf yang masuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu kemampuan analisis, kritis, dan kreatif (Diani & Apriyono, 2021). Kemampuan analisis adalah kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi, mendeskripsikan dan mengurai suatu objek menjadi bagian-bagian dan menghubungkan antara bagian yang satu dengan yang lainnya sehingga ia bisa mengetahui objek tersebut secara keseluruhan dan terperinci. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis atau menelaah dalam mencari suatu kebenaran dari ide atau gagasan (P. Crismono, 2017). Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau suatu cara baru dalam menghasilkan suatu produk.

Salah satu metode pembelajaran matematika yang bersifat pembelajaran terpusat pada siswa adalah *Outdoor Mathematich*. Metode pembelajaran *Outdoor Mathematich* merupakan alternatif metode pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir. Kegiatan pembelajaran *Outdoor Mathematich* yang dilakukan di luar kelas/ ruangan memberikan ruang gerak motorik dan memberikan suasana baru yang mampu merifres pikiran siswa yang awalnya mungkin jenuh dan bosan dengan pembelajaran matematika di dalam kelas/ ruangan saja. Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh (P. Crismono, 2015) pembelajaran *Outdoor Mathematich* memberi pengaruh terhadap sikap positif siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

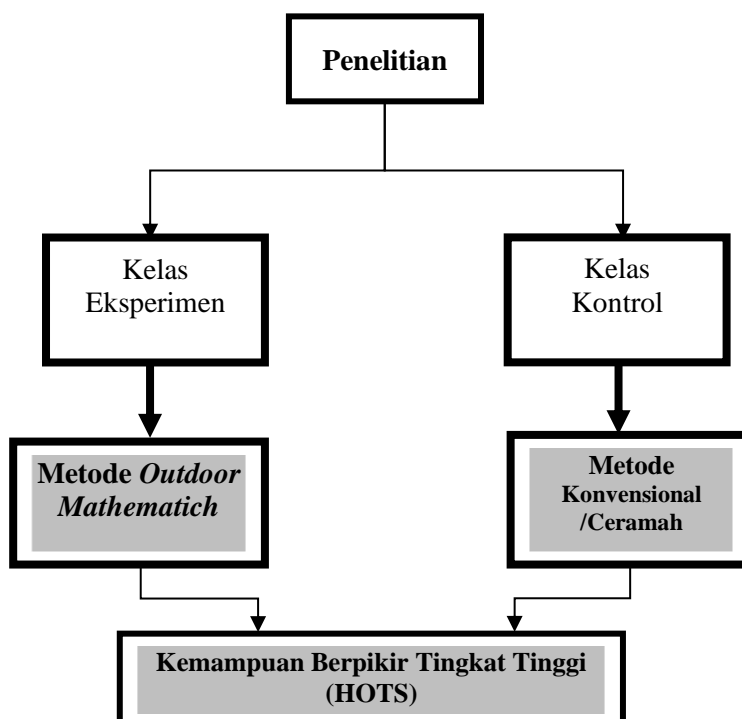
Berdasarkan semua pemaparan teori dan hasil penelitian terdahulu maka perlu diadakan penelitian tentang bagaimana pengaruh pembelajaran *Outdoor Mathematich* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Experiment*. Hal ini dikarenakan tidak memungkinkan pemilihan sampel secara acak karena telah terbentuknya satu kelompok utuh seperti kelompok siswa dalam satu kelas, sehingga jika dilakukan lagi pengelompokan secara acak maka akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non Randomized Control-Treatment Group, Pretest-Posttest Design* disebut juga sebagai *Non Equivalent Control Group Design*. Desain ini mirip dengan *Pretest-Posttest* di dalam *True Experiment* namun tidak dilakukan pemilihan sampel secara acak. Desain dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan			
	Pembelajaran <i>Outdoor Mathematich</i>		Pembelajaran Konvensional/ceramah	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Experiment</i>	√	√		
<i>Control</i>			√	√



Penelitian yang dilakukan maka diperoleh data kuantitatif. Data kuantitatif didapat melalui tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Setelah data diperoleh, kemudian dianalisis untuk dideskripsikan dan diberikan tafsiran-tafsiran.

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, secara teknis analisis data menggunakan cara membandingkan antara dua perlakuan yaitu pembelajaran *Outdoor Mathematich* dengan pembelajaran yang konvensional. Keperluan tersebut akan digunakan dasar distribusi sampling mengenai selisih rata-rata.

Pengolahan data kuantitatif dilakukan melalui dua tahapan utama.

1. Tahap pertama: menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas sebaran data subyek sampel dan uji homogenitas varians.

2. Tahap kedua: Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan yang berdampak adanya pengaruh metode *Outdoor Mathematich* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat perbedaan hasil tes siswa dari kelompok eksperimen dan kontrol. Karena data berbentuk rasio sehingga termasuk pada jenis statistik parametrik dan berasal dari dua sampel yang tidak saling berhubungan maka uji yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji independent *sample t-test*.

Pengujian hipotesisnya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hipotesis kerja (  $H_0$  ) yang diajukan adalah pembelajaran *Outdoor Mathematich* tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).
2. Penelitian ini hipotesis kerja (  $H_1$  ) yang diajukan adalah pembelajaran *Outdoor Mathematich* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai Signifikan atau Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.
- Jika nilai Signifikan atau Sig.(2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

Rumusan hipotesis yang diajukan:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji hipotesis menggunakan bantuan SPSS 26 for windows.

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Terdapat dua tahapan pengolahan data hasil penelitian. Pertama dilakukan pengujian syarat statistik uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan *output* SPSS versi 26 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk selisih nilai hasil pengujian *pre-test* dengan *post-test* kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa yaitu diketahui nilai Sig. (2-tailed) dan untuk kelas kontrol adalah  $0,359 > 0,05$  dan nilai Sig. (2-tailed) untuk kelas eksperimen adalah  $0,253 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan data untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Berdasarkan *output* SPSS versi 26 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen tertera hasil selisih *pre-test* dengan *post-test* kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa yaitu pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* pada *Levene Statistic*, dapat diketahui nilai signifikansi adalah  $0,061 > 0,05$ . Sedangkan pada kelas kontrol diketahui nilai signifikansi adalah  $0,170 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan data untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Berdasarkan tujuan peneliti yaitu untuk meneliti pengaruh metode pembelajaran *Outdoor Mathematich* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, peneliti menggunakan bantuan SPSS 26 for windows.

Gambar 1.

Output Independen T-Test (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS))

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
NILAI HOTS	Equal variances assumed	1.564	.216	-8.845	60
	Equal variances not assumed			-8.845	58.386

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
NILAI HOTS	Equal variances assumed	.000	-4.45161	.50327
	Equal variances not assumed	.000	-4.45161	.50327

		t-test for Equality of Means 95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
NILAI HOTS	Equal variances assumed	-5.45830	-3.44493
	Equal variances not assumed	-5.45887	-3.44436

Nilai hasil uji *Levene Test* untuk homogenitas sama dengan bahasan di atas, yaitu homogen. Karena homogen, maka gunakan baris pertama yaitu nilai t hitung -5,45887 pada df 60. df pada uji t adalah  $n - 2$ , yaitu pada kasus ini  $62 - 2 = 60$ . Nilai t hitung ini anda bandingkan dengan t tabel pada df 60 dan probabilitas 0,05.

Untuk menjawab hipotesis ada 2 cara, dengan membandingkan antara t hitung dengan t tabel:

Apabila nilai t hitung positif: Ada perbedaan bermakna apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Apabila nilai t hitung negatif: ada perbedaan bermakna apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Cara kedua adalah dengan melihat nilai *Sig. (2 tailed)* atau *p value*. Pada kasus di atas nilai *p value* sebesar 0,000 di mana  $< 0,05$ . Karena  $< 0,05$  maka perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05.

Perbedaan rata-rata atau *mean* yang berarti diterimanya hipotesis kerja ( $H_1$ ) dengan ketentuan hipotesis kerja yang telah diajukan yaitu  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  dan berarti hipotesis nol ditolak. Besarnya perbedaan rata-rata atau *mean* kedua kelompok ditunjukkan pada kolom *Mean Difference*, yaitu -1,77419. Dikarenakan memiliki nilai negatif, maka berarti kelas

konvensional/ceramah memiliki *mean* lebih rendah dari pada kelas *Outdoor Mathematich*.

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara selisih hasil *pretest* dan *posttest* kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional/ceramah dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran *Outdoor Mathematich*, dimana setelah pemberian perlakuan metode pembelajaran *Outdoor Mathematich* perubahan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa mengalami perubahan yang signifikan. Karena pemberian metode pembelajaran *Outdoor Mathematich* mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, maka hal itu berarti *Outdoor Mathematich* yang diberikan pada kelas eksperimen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data telah dilakukan dalam uji hypothesis yang diajukan di penelitian, jadi dapat ditarik kesimpulan dalam metode pembelajaran *Outdoor Mathematich* yang diberikan pada kelas eksperimen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraena, Y. (2019). Pengembangan Kurikulum Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Penalaran dan Pemecahan Masalah. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 15–27. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.15-27>
- Crismono, P. (2015). *Pengaruh Metode Pembelajaran Outdoor Mathematics terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri I Tempurejo Jember* (Vol. 1). <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/5993>
- Crismono, P. (2017). *Pengaruh Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*.
- Crismono, P. C. (2016). *Pengaruh Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa MTs.SA. Miftahul Ulum Al-Khairiyah Tempurejo Jember*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Crismono, P. C. (2018). Pengaruh Posing Problem Berkelompok Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Al-Ashr: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 3(1), 45–53. <http://ejurnal.uj.ac.id/index.php/alashr/article/view/862>
- Dian. (2022, April 25). *Kemendikbudristek Harap Skor PISA Indonesia Segera Membaik*. Radio Edukasi. <https://radioedukasi.kemdikbud.go.id/read/3341/kemendikbudristek-harap-skor-pisa-indonesia-segera-membaik.html>
- Diani, N. S., & Apriyono, F. (2021). Pembelajaran Berbasis Higher Order Thinking Skills Materi Aturan Sinus dan Cosinus di SMAN Rambipuji. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2(1), 52–71. <https://doi.org/10.35719/mass.v2i1.60>
- Mahfud Effendi, M., & Sutomo, E. (2020). Development Of Mathematics Curriculum Of Madrasah Aliyah Negeri 2 Malang For Special Intelligent Students. In *Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN* (Vol. 6).
- Mulatsih, B. (2021). Implementation of Revised Bloom Taxonomy in Developing Chemistry Questions in the Domain of Knowledge. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(1). <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.158>
- Pringgandinie, D., & Devi, W. (2022). Analisis Sejarah Budaya Pendidikan Kurikulum Matematika : Peran Computational Thinking. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 4612–4623. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3602>
- Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., & Naibaho, T. (2021). *Perkembangan Matematika Dan*

*Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi.*