

BIMBINGAN BELAJAR MATEMATIKA OLIMPIADE MATERI KOMBINATORIKA PADA SISWA TINGKAT SMP

Muhammad Akfal T.^{1*}

¹Universitas Pattimura

* Email korespondensi: akfalmuhammad@gmail.com

Abstrak

Bimbingan belajar merupakan salah satu bantuan untuk siswa agar dapat mencapai hasil belajar yang lebih maksimal. Salah satunya adalah bimbingan belajar olimpiade matematika. Mempelajari materi olimpiade matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa serta dapat membantu mereka untuk ikut serta dalam kegiatan olimpiade di sekolah. Selain itu dengan kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan jiwa kompetitif dalam menyelesaikan soal-soal olimpiade matematika. Pada kegiatan ini materi yang diajarkan adalah kombinatorika, karena materi ini memiliki cakupan yang luas dan dapat diaplikasikan pada berbagai macam cabang ilmu pengetahuan, seperti kimia, fisika, biologi, ilmu komputer, komunikasi hingga masalah dalam kehidupan sehari-hari. Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan bimbingan belajar dengan memberikan materi ajar serta latihan menyelesaikan soal olimpiade materi kombinatorika. Sehingga hasil yang diperoleh dalam bimbingan tersebut siswa memperoleh peningkatan pemahaman terkait materi kombinatorika serta meningkatkan kemampuan berpikirnya.

Kata kunci: *Bimbingan belajar, olimpiade, matematika, kombinatorika*

Abstract

Tutoring is one form of assistance for students to achieve maximum learning outcomes. One of them is mathematics Olympiad tutoring. Studying mathematics Olympiad material can improve students' abilities and can help them to take part in Olympiad activities at school. Apart from that, this activity is expected to increase understanding and a competitive spirit in solving mathematics Olympiad question. In this activity, the material taught is combinatorics, because this material has a broad scope and can be applied to various branches of science, such of chemistry, physics, biologi, computer science, communication and problems in everyday life. The method used is by conducting study tutoring by providing teaching materials and practice solving Olympiad question on combinatorics material, so that the result obtained in this guidance students gain increased understanding regarding combinatorics material and improve their thinking abilities.

Keywords: *Tutoring, Olympic, Mathematics, combinatorics*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri (Sari, 2020). Sehingga matematika dianggap sebagai kemampuan esensial yang perlu dimiliki oleh siswa untuk mendukung pembelajaran di berbagai bidang ilmu pengetahuan lain. Di lain pihak, matematika dianggap sebagai keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh semua orang agar dapat menyesuaikan diri dalam kehidupan sosial dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika dalam pembelajaran di sekolah merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam melatih cara siswa untuk berpikir dan bernalar (Shulhany, 2016). Matematika membentuk pemikiran siswa dan memungkinkannya melihat objek-objek abstrak secara logis, matematis, dan komprehensif. Matematika juga melatih kemampuan berpikir siswa sehingga dapat menarik kesimpulan berdasarkan proses berpikir yang dilakukan terhadap mata pelajaran. Pemikiran dan penalaran seperti ini lambat laun mengubah cara pandang siswa terhadap matematika menjadi lebih baik, cara memandang matematika ini disebut sifat matematika.

Matematika juga masuk dalam ajang perlombaan yang disebut dengan olimpiade. Olimpiade matematika merupakan kompetisi siswa berprestasi dengan karakteristik berbeda seperti kompetisi cerdas cermat atau sejenisnya (Siregar, 2017). Olimpiade matematika seperti olimpiade sains nasional membutuhkan serangkaian persiapan baik dari siswa maupun guru pendamping (Pratama et al., 2020). Banyak lembaga-lembaga yang telah menyelenggarakan olimpiade matematika salah satunya OSN tetapi telah di ganti dengan nama KSN yang diselenggarakan oleh Kemendikbud RI. Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan program tahunan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk meningkatkan mutu pendidikan terutama bidang sains (Putri et al., 2023). Tujuan dari pelaksanaan OSN ini diantaranya: (1) mengembangkan bakat dan minat siswa dibidang sains, (2) menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, kreatif, inovatif, serta produktif, (3) menanamkan sifat kompetitif bagi peserta didik, dikutip melalui Kemendikbud 2019 oleh (Mariyanti Elvi et al., 2020).

Pada bidang matematika materi yang diperlombakan dalam olimpiade, antara lain aljabar, geometri, kombinatorika, dan bilangan. Dari keempat topik tersebut yang menjadi salah satu perhatian adalah kombinatorika. (Herizal, 2021) mengemukakan kombinatorika merupakan suatu kajian tentang penyusunan objek, pemecahan, dan perhitungan objek dengan sifat-sifat tertentu. (Kurnialim et al., 2024) mengemukakan kombinatorika merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang membahas terkait data diskrit yang dapat dihitung. Pada dasarnya, kombinatorika membantu kita dalam menghitung berapa banyak kejadian yang mungkin untuk suatu permasalahan tanpa mengenumerasikan semua kemungkinannya. Dalam hal ini siswa khususnya tingkat SMP masih kurang dalam menerima pembelajaran tentang kombinatorika sehingga kurang bersaingnya dalam ajang olimpiade.

Berdasarkan masalah tersebut maka tindakan yang perlu dilakukan adalah bimbingan belajar. Bimbingan belajar adalah suatu proses pemberian bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah belajar yang dihadapi dan meningkatkan pemahaman belajar siswa sehingga tercapai tujuan belajar yang diinginkan (Anwar, 2021). Selain itu, (Tambunan & Lubis, 2022) mengemukakan bahwa bimbingan belajar adalah teknik memberikan dukungan kepada siswa dalam meningkatkan dorongan mereka untuk prestasi akademik. Sehingga untuk menindaklanjuti hal tersebut penulis meelakukan kegiaian bimbingan terhadap siswa tingkat SMP yang masih belum memiliki pemahaman tentang kombinatorika di Jl. Kebun Cengkeh, Batu Merah, Kota Ambon diluar jam sekolah. Selain itu, dengan dilaksanakannya bimbingan belajar diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa tersebut dalam memahami materi olimpiade kombinatorika.

2. METODE

Kegiatan bimbingan belajar matematika olimpiade materi kombinatorika diberikan kepada siswa tingkat SMP yang digelar di salah satu ruang kelas SMP N 14 Ambon di Jl. Kebun Cengkeh, Batu Merah. Kec. Sirimau, Kota Ambon. Bimbingan belajar dilakukan 1 kali pertemuan yaitu pada tanggal 8 Juni 2024 dimulai dari pukul 11.30 – 14.00 WIT yang diikuti sebanyak 16 siswa tingkat SMP. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah memberikan penjelasan materi kombinatorika dan menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan materi. Adapun tahap-tahap bimbingan belajar ini yaitu, sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, yang saya lakukan adalah menyiapkan ruangan yang nyaman sehingga dapat digunakan untuk proses bimbingan belajar berlangsung, kemudian menyiapkan materi ajar tentang kombinatorika dan dibagikan kepada siswa.

b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Sebelum memulai untuk membahas lebih tentang kombinatorika, saya terlebih dahulu memberikan pengantar mengenai pengertian kombinatorika dan memberikan sebuah contoh

nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan agar wawasan siswa terbuka dan dapat menerima materi lanjutan.

c. Tahap mengevaluasi

Pada tahap ini, saya memberikan soal kepada siswa terkait materi yang telah diajarkan, kemudian siswa mempresentasikan hasil kerjanya di depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah diperoleh setelah melaksanakan bimbingan belajar adalah siswa merasa senang dan termotivasi dalam menyelesaikan soal-soal olimpiade materi kombinatorika. Mereka telah memahami kombinatorika dan menyelesaikan sendiri soal olimpiade materi kombinatorika. Tetapi, hasil lain masih ada siswa yang mengalami hambatan dalam pemahaman materi sehingga diperlukan tindak lanjut oleh guru di sekolah untuk membantu membimbing siswa tersebut. Bimbingan belajar matematika olimpiade materi kombinatorika ini terdiri dari satu kali pertemuan yang diikuti oleh 16 siswa, dalam satu pertemuan tersebut pada tahap pelaksanaan kegiatannya terdiri 3 tahap utama yaitu:

a. Tahap Penjelasan materi

Pada tahap ini, saya memberikan penjelasan tentang materi kombinatorika yaitu:

1. Aturan Dasar Menambah

Pada bagian ini saya menjelaskan tentang bagaimana aturan dasar menambah dalam kombinatorika serta memberikan contoh agar siswa lebih memahami maksud dari aturan tersebut.

2. Aturan Perkalian

Pada bagian ini saya menjelaskan tentang syarat suatu masalah dalam kombinatorika hingga digunakannya perkalian, kemudian memberikan beberapa contoh yang beragam terkait aturan perkalian sehingga siswa bisa lebih memahami.

3. Permutasi

Pada materi permutasi ini, pertama saya menjelaskan tentang faktorial kepada siswa baik itu simbol dari faktorial dan cara menyelesaikan soal bentuk faktorial. Selanjutnya saya menjelaskan tentang permutasi secara spesifik dengan diawali sebuah contoh permasalahan kemudian menarik kesimpulan dan memberikan rumus dalam menyelesaikan soal permutasi. Setelah itu, saya memberikan contoh soal agar siswa bisa memahami dan mengerti bagaimana bentuk soal permutasi dan bagaimana menggunakan rumusnya. Saya juga menjelaskan tentang permutasi siklis dan apa yang membedakan antara permutasi biasa dengan permutasi siklis, kemudian memberikan rumus dari permutasi siklis. Setelah itu, saya memberikan contoh soal bentuk permutasi siklis dan bagaimana cara menyelesaikannya.

4. Kombinasi

Pada bagian materi ini, saya menjelaskan apa itu kombinasi dan apa perbedaan antara kombinasi dengan permutasi. Setelah itu, saya memberikan rumus untuk menghitung kombinasi dan memberikan contoh soal.

5. Peluang

Pada materi ini saya menjelaskannya sebagai pengantar dari kombinatorika di awal pembelajaran, memberikan permasalahan serta bagaimana menyelesaikannya.



Gambar 1. Tahap Penjelasan Materi

b. Tahap Latihan Soal

Setelah selesai menjelaskan materi, saya memberikan siswa latihan soal beberapa nomor untuk dikerjakan dan memberikan bimbingan jika mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal latihannya.



Gambar 2. Tahap Latihan Soal

c. Tahap Presentasi Hasil

Pada tahap ini, siswa menuliskan jawaban yang telah didapat di papan tulis dan menjelaskan hasil kerjanya ke siswa lainnya.



Gambar 3. Tahap Presentasi Hasil

4. KESIMPULAN

Program KKN Tematik Individu “Bimbingan Belajar Matematika Olimpiade Materi Kombinatorika Pada Siswa SMP” telah meningkatkan kemampuan siswa terhadap pemahaman tentang materi olimpiade kombinatorika. Siswa telah memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal olimpiade materi kombinatorika. Dengan kemampuan tersebut diharapkan siswa bisa mengeksplor lebih jauh agar mendapatkan pengetahuan yang lebih banyak lagi serta berani mengikuti olimpiade-olimpiade matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, N. (2021). Efektivitas Penerapan Bimbingan Belajar dalam Meningkatkan Pemahaman Belajar Anak pada Masa Pandemi di Desa Babelan Kota. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(87), 97–110. <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/Proceedings>
- Herizal, H. (2021). Penguatan Konsep Kombinatorika Siswa SMAN 1 Muara Batu Kabupaten Aceh Utara dalam Menghadapi KSN-K Bidang Matematika 2021. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 2(2), 174. <https://doi.org/10.33394/jpu.v2i2.4207>
- Kurnialim, V., Bandung, I. T., & Bandung, J. G. (2024). *Analisis Penerapan Kombinatorial dalam Menentukan Kekuatan Suatu Password*.
- Mariyanti Elvi, Metta Liana, Dios Sarkity, & Dina Fitriyah. (2020). Pelatihan OSN Matematika Melalui Soal Berbasis Critical Thinking Skill Bagi Siswa SMP Negeri 4 Tanjungpinang. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 649–654. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i4.4160>
- Pratama, R. A., Suryani, D. R., & Nur, A. S. (2020). Bimbingan Terpadu Olimpiade Sains Nasional Bidang Matematika Siswa SMP Negeri 2 Merauke. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 17(1), 30–41.
- Putri, J. T., Alberianto, A., & Yuberta, K. R. (2023). Bimbingan Belajar Olimpiade Sains Nasional (OSN) Matematika Siswa di SMPN 3 Batusangkar. *Jurnal Dedikasia : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.30983/dedikasia.v3i2.7697>
- Sari, E. R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Negeri 1 Katobengke. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6, 75–77. <https://doi.org/10.55340/japm.v6i1.201>
- Shulhany, A. (2016). *Ahmad Shulhany, 2016 Daya Kombinatorial Siswa pada Materi Peluang dengan Model Penemuan Terbimbing Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu / perpustakaan.upi.edu*. 1–12.
- Siregar, T. J. (2017). Pembinaan Olimpiade Matematika Siswa Smp Swasta Namira Islamic Shoolmedan. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 10–13. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v1i1.9>
- Tambunan, M. A. M., & Lubis, Y. (2022). Meningkatkan Minat Belajar Anak Melalui Kegiatan Bimbingan Belajar Gratis di Desa Ulumahuam. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 4(2), 293–298.