



## Peningkatan Kompetensi Profesional MGMP Kimia Kabupaten Pasaman Sebagai Pembina Siswa Menghadapi Olimpiade Sains Nasional (OSN)

Edi Nasra<sup>1</sup>, Fajriah Azra<sup>2</sup>, Zonalia Fitriza<sup>3</sup>, Riga Riga<sup>4</sup>, M. Iqbal S.G<sup>5</sup>, Tessa Faradilla<sup>6</sup>, Ahmad Raisan R.P<sup>7</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup> Universitas Negeri Padang

### ABSTRACT

IMPROVING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF MGMP CHEMISTRY IN PASAMAN REGENCY AS STUDENT COACHES FACING THE NATIONAL SCIENCE OLYMPIAD (OSN). Teacher training for National Science Olympiad (OSN) coaches is carried out as an effort to improve the professional competence of the Pasaman Regency Chemistry MGMP to prepare students to take part in competitions at the district and provincial levels. The ability of teachers prior to participating in the training was identified using pre-tests originating from OSN questions for the last five years. The training was carried out through analysis of OSN-K (City/District Level) and OSN-P (Provincial Level) questions for the last 5 years in 5 groups, and each group made written discussions which were compiled into modules that could be used by the trainees to prepare students in their respective schools. After that, discussions on HOTS questions in the fields of Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Physical Chemistry, Analytical Chemistry and Biochemistry were given by the resource persons. At the end of the activity, a final test is given to see the effectiveness of the training. The results of the pre-test and post-test showed an increase in participants' understanding of 23.51. In addition, the response to the activity evaluation questionnaire obtained an average questionnaire of 3.47 (scale 4), which means that the training is in the good category.

**Keywords:** National Science Olympiad, Professional Competence, Chemistry MGMP

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
09.10.2022	03.11.2022	22.11.2022	30.11.2022

### Suggested citation:

Nasra E., Azra F., Fitriza Z., Riga R., M. Iqbal S.G, Faradilla T., & Raisan A., R.P.(2022). Peningkatan Kompetensi Profesional MGMP Kimia Kabupaten Pasaman Sebagai Pembina Siswa Menghadapi Olimpiade Sains Nasional (OSN). *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(4), 995-1002. DOI: 10.30653/002.202274.248

Open Access | URL: <http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm/>

<sup>1</sup> Corresponding Author: Program Studi Kimia, FMIPA Universitas Negeri Padang; Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kota Padang, Sumatera Barat; Email: edinasra@fmipa.unp.ac.id

## PENDAHULUAN

OSN merupakan salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah karena merupakan landasan yang baik dan perlu untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Fokus pendidikan harus diubah menjadi lebih berorientasi pada siswa untuk membangun fondasi untuk mendorong partisipasi siswa dalam proses pendidikan. Peningkatan bakat siswa dalam hal kemampuan berpikir kritis, penalaran, kreativitas, sikap, dan karakter siswa merupakan salah satu tanda tanda peningkatan kualitas pada suatu jenjang pendidikan. Adanya kegiatan OSN akan memberikan gambaran atau pemetaan kemampuan siswa di sekolah. Sehingga sekolah yang mendaftarkan siswanya OSN dapat menilai seberapa baik siswa mampu mengerjakan soal-soal terkait OSN (Kurniawati et al., 2021)

Persiapan guru-guru terhadap pembelajaran memungkinkan siswa untuk menguasai konsep yang terkait dengan pengalaman belajarnya. Ini adalah salah satu cara yang dapat menentukan keberhasilan dan efisien pengelolaan pembelajaran kimia. Menciptakan metode dan lingkungan pengajaran yang mendukung siswa dalam memahami dan menerapkan prinsip-prinsip kimia sesuai dengan kompetensi kinerja yang menjadi tujuan akhir strategi pembelajaran

Masalah penyusunan strategi dan kondisi pembelajaran kimia menuntut perubahan dalam (1) penyajian pengajaran kimia dan (2) persyaratan belajar siswa. Sangat penting untuk bekerja pada sinkronisasi keduanya untuk memberikan siswa kesempatan belajar yang dapat membantu dalam pengembangan pemahaman pengetahuan kimia yang baik (Halim dkk., 2019)

Olimpiade Sains Nasional (OSN) yang sekarang dikenal sebagai Kompetisi Sains Nasional (KSN) adalah salah satu indikator baiknya kemampuan pengajar menguasai soal-soal dengan tingkat analisis yang tinggi. Sebagai ujung tombak pendidikan di sekolah, guru diharapkan mempunyai kemampuan yang baik dibidangnya. Pengajar memiliki peran yang penting dalam pembinaan siswa-siswi untuk mengikuti OSN baik tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional (Barus & Suriani, 2016). Tingkat kesulitan materi, soal-soal, pemahaman soal, dan bentuk soal yang relatif jauh lebih sulit dibandingkan dengan konsep-konsep yang dipahami dan disampaikan guru di sekolah. Banyak guru di sekolah kurang kompeten dalam memberikan pembelajaran. Selain itu, keterbatasan buku sumber, dukungan dana pembinaan juga menjadi masalah dalam penyiapan kemampuan peserta didiknya guna mengikuti kompetisi OSN (Laliyo, 2011)

Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi telah melakukan berbagai upaya dalam rangka pengembangan bakat dan minat peserta didik SMA/MA, SMP/MTs dan Sekolah Indonesia di Luar Negeri (SILN) dalam Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi. Upaya-upaya tersebut dilakukan melalui berbagai kompetisi baik nasional maupun internasional. OSN ini diharapkan dapat mengantarkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selain sebagai sebuah strategi untuk meningkatkan mutu pendidikan, olimpiade sains telah menempatkan Indonesia pada posisi yang kompetitif di berbagai ajang internasional bergengsi dalam penguasaan sains dan teknologi oleh peserta didik (WIYOKO et al., 2019). Oleh karena itu, melalui sistem kompetisi yang sistematis dan berjenjang ini diharapkan terbangun ruang seluas-luasnya bagi peserta didik untuk

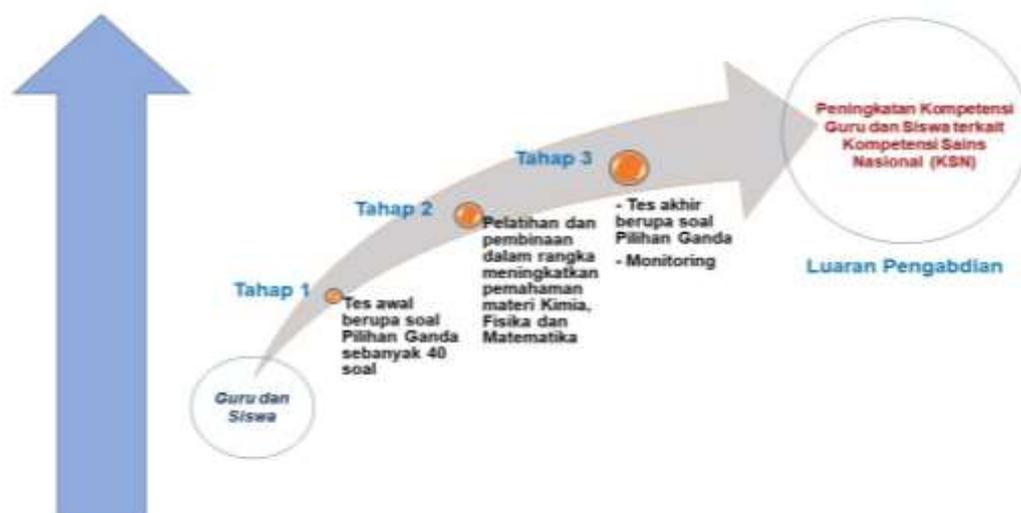
mengeksplor kemampuan dalam bidang sains dan teknologi serta mencapai puncak potensi terbaiknya. Pencapaian prestasi yang maksimal akan ditunjukkan dengan lahirnya juara-juara olimpiade sains yang tinggi yang siap berkompetisi tingkat internasional (Etika, 2020)

Dalam beberapa tahun belakangan ini Kabupaten Pasaman belum mampu mengutus siswanya ke OSN dalam Bidang Kimia. Sejauh ini OSN bidang Kimia didominasi Sekolah-sekolah berasrama seperti SMAN 1 SUMBAR, SMAN 1 Padang Panjang, MAS Ar Risalah bahkan yang terbaru MAN IC Padang Pariaman, SMA IT Insan Cendekia Payakumbuh serta SMA Islam Boarding School Raudhatul Jannah berhasil meloloskan siswa-siswanya di berbagai bidang termasuk bidang kimia. Dari yang pernah dilakukan sebelumnya *Enrichment of Material and Training for Solving Chemistry Olympiad Questions for Teachers at SMAN 1 Ampek Angkek* terjadi peningkatan hasil post-test dengan nilai rata-rata 47.9 dibandingkan nilai pre-test yang mempunyai nilai rata-rata 34.72. Dari *Increasing The Competency of Chemical Teachers Of South Coast Regency To Prepare Student At The National Science Olimpiade* terjadi peningkatan nilai guru-guru MGMP Kimia Kab. Pesisir Selatan secara umum meningkat dengan nilai rata-rata 38.1 dari yang sebelumnya 33.

## METODE

### Metode Pendekatan yang ditawarkan

Dalam rangka peningkatan kompetensi profesional pada guru-guru, perlu dilakukan pelatihan yang berkelanjutan kepada guru-guru kimia MGMP Kab. Pasaman untuk mempersiapkan siswa menghadapi seleksi Olimpiade sains bidang kimia tingkat kota/kabupaten dan provinsi. Selama pelatihan, anggota MGMP Kabupaten Pasaman melakukan analisis soal OSK dan OSP 5 tahun terakhir, dibuatkan pembahasan soal-soal untuk selanjutnya dikompilasi dan dapat digunakan saat membimbing siswa di sekolah masing-masing yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pelatihan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat kesiapan guru-guru dalam penguasaan soal-soal analisis tipe Olimpiade Sains Nasional (OSN), di awal pertemuan sebelum dilakukan pelatihan dilakukan tes awal yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang berasal OSK, OSP maupun OSN.



Gambar 2. Kegiatan Workshop Pengabdian

### Hasil Tes Awal Guru-guru MGMP Kimia Kabupaten Pasaman

Hasil Tes Awal yang dilakukan terhadap 17 orang guru kimia MGMP Kimia Kabupaten Pasaman menyangkut materi-materi olimpiade dengan tingkat analisis yang tinggi, dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Tes Awal Terhadap Guru-Guru Kimia MGMP Kimia Kabupaten Pasaman

No. Peserta	Inisial Guru	Nilai
1	A.1	55
2	B.1	40
3	C.1	30
44	D.1	35
5	E.1	35
6	F.1	35
7	G.1	45
9	A.1	60
10	H.1	20
11	H.2	45
12	D.2	25
13	I.1	10
14	I.2	10
15	C.2	30
16	C.3	40

17	D.2	50
18	H.3	35
		35.294

Hasil pre-test yang terdiri dari 21 pertanyaan ditampilkan pada Tabel 1. Nilai rata-rata 17 peserta pelatihan adalah 35.294 dalam skala 100. Nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 10. Hasil ini tentu saja sangat jauh dari harapan karena hanya dua peserta yang dapat menjawab > 50%. Dari 21 soal yang diujikan ternyata ada 4 (empat) soal yang mampu dijawab benar >50% peserta tes yaitu soal no. 2, 13, 18 dan 20. Tabel 2 menunjukkan hasil analisis soal-soal yang diujikan untuk materi Stoikiometri, Kimia Larutan dan Elektrokimia.

**Tabel 2. Analisis Butir Soal (Stoikiometri, Kimia Larutan dan Elektrokimia)**

Nomor soal	Analisis soal
7	<i>Reaksi bertahap dalam pembuatan asam nitrat</i> Secara umum soal yang sederhana, tapi sedikit menyulitkan bagi banyak siswa yang masih terkendala dalam penamaan dan membuat persamaan reaksi. Selain itu konsep Hukum Guy Lussac-Avogadro yang tidak terlalu dipahami sehingga banyak siswa umumnya langsung membandingkan koefisien zat-zat meskipun tidak berada dalam satu reaksi. Ternyata guru-guru pun mengalami kesulitan yang sama.
8	<i>Menentukan massa produk suatu reaksi jika massa salah satu reaktan dan produk-produk lain diketahui</i> Dapat diselesaikan dengan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap. Banyak siswa maupun guru menggunakan pendekatan lain dalam penyelesaian soal ini sehingga membutuhkan waktu yang lama sehingga banyak yang memilih tidak menjawab pada soal ini
9	<i>Menentukan basa lewis terkuat</i> Soal yang tidak biasa dan sepertinya siswa secara umum maupun guru tidak mengetahui bagaimana menentukan kekuatan dari basa lewis. Sehingga persentase menjawab benar sangat rendah bahkan menurut pada tes akhir dibandingkan tes awal.
11	<i>Menentukan pH larutan yang sangat encer</i> Soal yang tidak biasa ditemukan atau kemungkinan penekanan terhadap ini yang masih kurang disebabkan banyak siswa maupun guru hanya mengikuti pola dalam penentuan pH suatu larutan ataupun bisa jadi disebabkan karena kemampuan bermatematika siswa maupun guru yang masih belum terlalu baik.

---

13	<p><i>Penentuan pH campuran buffer</i></p> <p>Meskipun % menjawab cukup tinggi, tapi terjadi penurunan antara hasil tes awal dengan tes akhir. Selain komponen buffernya yang tidak biasa, juga angka di pilihan jawabannya yang cukup membingungkan di sebagian siswa dan guru</p>
14	<p><i>Penentuan pH dari garam yang berasal dari asam poliprotik dengan beberapa nilai <math>K_a</math> yang diketahui</i></p> <p>Secara umum terjadi peningkatan yang signifikan antara tes awal dengan tes akhir. Secara umum siswa dan guru masih bingung memilih nilai <math>K_a</math> yang mana yang digunakan dalam penentuan pH karena umumnya siswa ataupun guru hanya menghafal rumus tidak terlalu memahami konsep kesetimbangan asam-basanya</p>
15	<p><i>Penggunaan persamaan Nerst pada penentuan potensial suatu sel volta</i></p> <p>Umumnya siswa maupun guru tidak biasa menentukan potensial sel jika konsentrasi larutan elektrolitnya tidak 1 M sehingga sangat sedikit menjawab benar untuk soal ini.</p>
17	<p><i>Prinsip kelarutan suatu hidoksida dan garam sulfat dari unsur alkali tanah</i></p> <p>Banyak guru apalagi siswa tidak terlalu memahami prinsip kelarutan ini terutama untuk unsur yang bersifat amfoter.</p>
18	<p><i>Menentukan persamaan reaksi lengkap dari suatu reaksi redoks yang salah satu produknya tidak diketahui</i></p> <p>Secara umum sudah sangat baik dengan persentase menjawab benar yang sudah tinggi.</p>
19	<p><i>Perbandingan mol dari deposit yang dihasilkan pada beberapa sel elektrolisis yang dipasang seri</i></p> <p>Soal yang tidak biasa bagi sebagian besar guru maupun siswa, karena biasanya hanya ada 2 sel elektrolisis sehingga bisa langsung diperbandingkan massa logam yang mengendap dengan tara kimia listriknya, sehingga persentase yang menjawab benar masih sangat rendah</p>

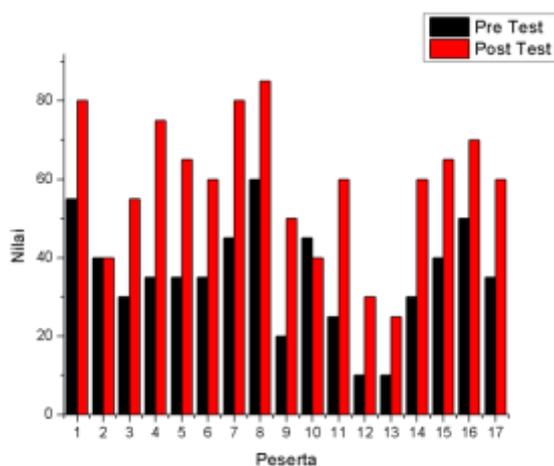
---

Dari tabel 2 dapat disimpulkan masih banyak kelemahan dari banyak guru terutama di bagian stoikiometri, kimia larutan dan elektrokimia. Hal ini selain disebabkan konsepnya yang masih kurang kuat juga kemampuan bermatematika yang masih kurang baik sehingga perlu lebih banyak eksplorasi soal-soal HOTS seperti soal-soal OSN.

Pelatihan kemudian diberikan dengan tujuan peningkatan kompetensi profesional guru, khususnya dalam menguasai materi-materi OSK, OSP dan OSN. Materi-materi esensial di kimia, terutama Kimia Dasar dibahas melalui diskusi soal-soal yang pernah diujikan di Olimpiade sains Kota (OSK) maupun Olimpiade Sains Provinsi (OSP). Keberhasilan pelatihan diidentifikasi menggunakan tes akhir dengan kisi-kisi soal yang sama dengan tes awal. Hasil tes akhir disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Tes Akhir

No Peserta	Inisial Guru	Nilai
1	A.1	80
2	B.1	40
3	C.1	55
4	D.1	75
5	E.1	65
6	F.1	60
7	G.1	80
8	A.2	85
9	H.1	50
10	H.2	40
11	D.2	60
12	I.1	30
13	I.2	25
14	C.2	60
15	C.3	65
16	D.2	70
17	H.3	60
Rata-rata		58.823



Gambar 3. Perbedaan Hasil Tes awal dan tes akhir

Dari Tabel 3 dan Gambar 3 dapat disimpulkan hasil tes dari 17 anggota MGMP kabupaten Pasaman dilihat terjadi peningkatan sebesar 23,47 poin, dengan nilai tertinggi 85 dan terendah 25. Meskipun di bagian kimia anorganik terjadi peningkatan yang signifikan tapi di bagian kimia analitik (stoikiometri, kimia larutan dan elektrokimia) masih perlu peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan numerik.

Diperlukan waktu yang lebih lama untuk mengakomodasi kebutuhan guru-guru untuk memahami materi OSN secara lebih komprehensif.

## SIMPULAN

Pelatihan peningkatan kompetensi profesional MGMP Kimia Kabupaten Pasaman sebagai pembina siswa dalam menghadapi OSN memberikan dampak yang positif terhadap kompetensi profesional guru MGMP Kimia di Kabupaten Pasaman. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil test dari 35.294 menjadi 58.823. Walaupun peningkatan tidak terlalu tinggi, namun sebagian guru telah menguasai sampai 85%, sehingga bisa membantu dalam kegiatan-kegiatan MGMP berikutnya. Diharapkan Kabupaten Pasaman dikemudian hari dapat mengutus siswa-siwanya mengikuti OSN dengan hasil yang memuaskan oleh bimbingan MGMP Kimia Kabupaten Pasaman.

## Ucapan Terimakasih

Tim PKM mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang (UNP) yang telah mendanai kegiatan PKM dengan nomor kontrak 1205/UN35.13/PM/2022, sehingga terlaksana dengan baik.

## REFERENSI

- Barus, Ta. A. B., & Suriani, C. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Biologi Siswa yang Mengikuti Bimbingan Belajar dengan Siswa yang Tidak Mengikuti Bimbingan Belajar. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(2), 135–141.
- Etika, S. B. (2020). The Increasing The Competency of Chemical Teachers Of South Coast Regency To Prepare Students At The National Science Olimpiade. *Pelita Eksakta*, 3(2), 150. <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol3-iss2/113>
- Halim, S., Andika, A., Sianturi, N. A. M. (2019). Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Science. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(4), 170–177. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/index> eISSN:
- Kurniawati, D., Yusmaita, E., & Nasra, E. (2021). *Enrichment of Material and Training for Solving Chemistry Olympiad Questions for Teachers at SMAN 1 Ampek Angkek*. 4(2), 101–103.
- Laliyo, L. A. R. (2011). Model Mental Siswa Dalam Memahami. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan*, 8(1), 1–12.
- Tim SSCIntersolusi. 2012. *Olimpiade Kimia SMA*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Wiyoko, T., Megawati, M., Aprizan, A., & Avana, N. (2019). Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Pembinaan Olimpiade Sains (Osn). *Warta LPM*, 22(2), 67–75. <https://doi.org/10.23917/warta.v22i2.8619>

## Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 Edi Nasra, Fajriah Azra, Zonalia Fitriza, Riga Riga, M. Iqbal S.G, Tessa Faradilla, Ahmad Raisan, R.P

Published by LPPM of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)