

Kerja Sama Guru dan Dosen Sebagai Upaya Persiapan Mengikuti Kompetisi Sains Nasional Bidang Fisika di Kota Prabumulih

**Ismet, Ketang Wiyono, Nely Andriani, Supardi, Murniati,
Abidin Pasaribu, dan Saparini***

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya,
Indonesia

*saparini@fkip.unsri.ac.id

Abstrak: Pemberian pendampingan Kompetisi Sains Nasional (KSN) diharapkan mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kapabilitas guru MGMP Fisika kota Prabumulih untuk membuat persiapan, pelaksanaan dan pendampingan dalam Olimpiade Sains Nasional khususnya bidang fisika sehingga secara langsung dapat meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga mampu dan terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan *critical thinking*. Tujuan dilaksanakan kegiatan ini yaitu melatih guru MGMP fisika kota Prabumulih untuk menyelesaikan soal KSN bidang fisika dan melatih guru MGMP fisika kota Prabumulih untuk membimbing peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal KSN. Model dan metode yang digunakan adalah model pendampingan berupa kegiatan pelatihan dengan metode presentasi, workshop, diskusi dan pendampingan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober sampai 18 Oktober 2021 yang diikuti oleh 28 peserta yang terdiri dari guru fisika dan dosen pendidikan fisika FKIP Universitas Sriwijaya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kapabilitas Guru MGMP Fisika kota Prabumulih dalam membuat persiapan, pelaksanaan dan pendampingan dalam KSN khususnya bidang fisika di buktikan sebanyak lebih dari 70% guru telah mampu menyusun rencana pembinaan Kompetisi Sains Nasional di sekolah masing-masing dan menyelesaikan soal-soal berstandar KSN bidang Fisika.

Kata Kunci: Fisika; Guru Fisika; KSN

Abstract: Assistance activities for the National Science Competition are expected to have a significant impact on increasing the capability of the Physics teachers in Prabumulih to prepare, implement, and assist in KSN, especially in the field of physics. This activity aims to train Prabumulih city physics MGMP teachers to solve KSN questions in the field of physics and to train Prabumulih city physics MGMP teachers to guide students in solving KSN questions. The model and method used is a mentoring model in training activities with the presentation, workshop, discussion, and mentoring methods. This activity was carried out from October 9 to October 18, 2021, attended by 28 participants consisting of physics teachers and physics education lecturers, FKIP Sriwijaya University. The activity results showed an increase in the capability of Physics Teachers in making preparations, implementation, and assistance in the KSN, especially in the physics field. It was proven that more than 70% of teachers had been able to develop plans for fostering the National Science Competition in their respective schools and solving problems. - Standard questions for the National Science Olympiad in Physics.

Keyword: Physics, Physics Teacher; KSN

© 2022 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 14 Desember 2021 Accepted: 27 Juni 2022 Published: 4 Agustus 2022
DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.4438>

How to cite: Ismet, I., Ketang, W., Andriani, N., Supardi, S., Murniati, M., Pasaribu, A., & Saporini, S. (2022). Kerja sama guru dan dosen sebagai upaya persiapan mengikuti kompetisi sains nasional bidang fisika di kota prabumulih. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 727-733.

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia menyatakan bahwa Olimpiade Sains Nasional (OSN) di berbagai bidang studi seperti fisika, kima, biologi, dan matematika merupakan salah satu upaya untuk memanfaatkan, meningkatkan dan menghasilkan SDM unggul, cerdas dan kompetitif serta berkarakter bagi peserta didik yang memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa (Permendiknas Nomor 34 Tahun 2006, 2006). OSN saat ini lebih dikenal dengan Kompetisi Sains Nasional atau disingkat KSN merupakan ajang berkompentisi dalam bidang sains bagi para siswa pada jenjang SD, SMP, dan SMA di Indonesia. Kegiatan ini dilaksanakan di tingkat kota/kabupaten, provinsi dan nasional. Melalui kegiatan ini peserta didik diharapkan mampu dan terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan *critical thinking* yang menuntut keaktifan intelektual, argumentasi, data fakta dan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikannya (Kusuma et al., 2017).

MGMP merupakan suatu organisasi yang bergerak di bidang pendidikan yang diakui oleh pemerintah selain PGRI. MGMP Fisika kota Prabumulih merupakan salah satu jenis organisasi yang bergerak di bidang pendidikan fisika yang terletak di Kota Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan. MGMP Fisika Kota Prabumulih tahun 2021 terdiri dari 20 anggota dan diketuai oleh Pudyo Laksono, S.Pd. Anggota MGMP Fisika kota Prabumulih terdiri dari guru-guru fisika yang mengajar di beberapa SMA/MA yang berada di kota Prabumulih.

MGMP Fisika kota Prabumulih dibentuk dengan salah satu tujuan yang hendak dicapai yaitu peningkatan profesionalisme, kompetensi, dan kapabilitas guru di abad 21 melalui berbagai pelatihan dan pendampingan. Kondisi saat ini, anggota MGMP Fisika kota Prabumulih berasal dari berbagai sekolah yang tersebar di beberapa kecamatan di kota Prabumulih dengan usia, keterampilan, lama kerja guru dan kualitas sekolah yang berbeda-beda. Hal ini berpengaruh terhadap cara guru dalam membimbing dan melatih peserta didik untuk mengembangkan potensi diri khususnya dalam KSN bidang fisika. Tidak semua guru dalam lingkungan MGMP fisika kota Prabumulih mampu dan terampil dalam membimbing dan mendampingi peserta didik mengikuti KSN khususnya bidang fisika.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dituliskan maka perlu adanya kerja sama antara guru dan dosen sebagai upaya mempersiapkan guru fisika yang tergabung di MGMP Fisika Kota Prabumulih untuk membimbing peserta didiknya mengikuti KSN bidang fisika. Bentuk kerja sama yang telah dilaksanakan sebelumnya yaitu tahun 2015 berupa analisis kemampuan guru dalam mengajar. Adapun tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk membantu guru fisika yang tergabung di MGMP Fisika Kota Prabumulih dalam membuat rancangan pembinaan dan memantapkan kemampuan penyelesaian soal-soal KSN bidang fisika. Manfaat dari dilaksanakannya kegiatan ini yaitu guru diharapkan mampu merancang pola bimbingan dan mengajarkan cara

penyelesaian soal KSN bidang fisika dengan benar dan tepat.

METODE

Model dan metode yang digunakan adalah model pendampingan berupa kegiatan pelatihan dengan metode presentasi, *workshop*, diskusi dan pendampingan KSN khususnya dalam bidang fisika dalam jangka waktu kurang lebih 5 bulan dan Pembelajaran Fisika dan Ekuivalensi SKS dengan MK Olimpiade Fisika yang setara dengan 40 jam atau 1 SKS. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober sampai 18 Oktober 2021 yang diikuti oleh 16 Guru Fisika dan 4 orang tim pengabdian dari program studi Pendidikan Fisika dan juga melibatkan 8 orang mahasiswa pendidikan fisika S1. Kegiatan pada tahap 2 dilaksanakan di Aula SMAN 6 Prabumulih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk guru MGMP kota Prabumulih dilaksanakan dalam empat tahapan yaitu pada tahap pertama diawali dengan penyebaran undangan dan link *e-learning* beserta cara mengaktifkannya melalui WhatsApp group PPM. Selanjutnya penyampaian materi oleh narasumber, materi tersebut juga di kirimkan melalui *e-learning* agar peserta dapat mengaksesnya dimana pun dan kapan pun. Tahap ketiga dilakukan pendampingan pelaksanaan pembimbingan dalam pelaksanaan KSN di sekolah setiap peserta pengabdian secara online melalui aplikasi *whattsaps* dan *e-learning*. Kemudian, tahap terakhir Evaluasi dan presentasi laporan pelaksanaan pembimbingan dalam pelaksanaan KSN disekolah masing-masing.

Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 mulai Juli 2021 sampai November 2021 melalui beberapa kegiatan, untuk kegiatan tatap muka dengan peserta

dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober sampai 18 Oktober 2021 yang diikuti oleh 16 Guru Fisika dan tim pengabdian dari prgram studi Pendidikan Fisika dan juga melibatkan 8 mahasiswa pendidikan fisika S1. Kegiatan pada tahap 2 dilaksanakan di Aula SMAN 6 Prabumulih.

Tahap awal dilakukan analisis kebutuhan guru fisika melalui anggota MGMP Fisika kota Prabumulih. Didapatkan hasil bahwa guru fisika di kota Prabumulih berasal dari berbagai sekolah yang tersebar dari berbagai sekolah di beberapa kecamatan di Kota Prabumulih dengan usia, keterampilan dan pengalaman guru serta kualitas sekolah yang berbeda-beda. Hal tersebut berpengaruh terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan kemampuan peserta didik, membimbing dan mendampingi mereka khususnya dalam olimpiade sains nasional bidang fisika. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka Program Studi Pendidikan Fisika melaksanakan kegiatan pengabdian bentuk pendampingan KSN bagi guru di MGMP Fisika kota Prabumulih.

Kegiatan tahap 1 berupa pemberian materi yang dilaksanakan tanggal 9 Oktober 2021. Kegiatan pendampingan ini diikuti oleh 16 orang peserta secara luring. Materi disampaikan oleh dosen pendidikan fisika universitas sriwijaya yang terbagi menjadi 2 jenis materi, yaitu: Materi tentang KSN dan pelatihan soal olimpiade sains nasional bidang fisika. Setelah pemberian materi, peserta diberi tugas untuk merancang KSN di sekolah dan menyelesaikan soal-soal KSN oleh guru.

Kegiatan pada tahap ke 2 merupakan tahap pembimbingan pelaksanaan pembimbingan dalam pelaksanaan KSN disekolah masing-masing. Kegiatan ini memanfaatkan *e-learning* dan aplikasi *whatsapp*. Peserta yang mengikuti kegiatan ini sangat antusias. Hal ini ditunjukkan bahwa dilihat dari antusiasme peserta didapatkan bahwa sebanyak lebih

dari 70% peserta mengikuti dengan baik kemudian mereka juga mengumpulkan rancangan KSN di sekolah masing-masing dan mengerjakan soal KSN yang dilakukan secara mandiri setelah pemberian materi pada tahap pertama secara tepat waktu sampai dengan tanggal 18 Oktober 2021.

Kemudian pada tahapan ke 3 dari rancangan KSN dan jawaban pengerjaan soal KSN yang telah dikumpulkan, tim

pengabdian mengecek dan mengoreksi hasil pekerjaan peserta. Berdasarkan hasil pekerjaan guru, narasumber dan tim pengabdian memberi masukan terhadap hasil pekerjaan dan hal-hal yang perlu dievaluasi terhadap rancangan KSN dan soal KSN yang telah dikerjakan. Gambar 1 merupakan salah satu bentuk rancangan KSN dan soal KSN yang telah di susun dan kerjakan oleh guru MGMP Fisika di kota Prabumulih.

RENCANA KEGIATAN PEMBINAAN KSN
SMA NEGERI 7 PRABUMULIH

A. Tujuan:
Membina peserta didik di lingkungan SMA Negeri 7 Prabumulih dalam meningkatkan mutu dalam pembelajaran fisika melalui kegiatan Kompetisi Sains Nasional.

B. Guru pembina KSN

- 1) Desti Wulandari, S.Pd
- 2) Dewi Wulan sari, S.Pd
- 3) Catur Wulandari, S.Pd

C. Daftar Siswa Pembinaan KSN

No.	Nama Siswa	Kelas	Mata Pelajaran
1	Fellisa Anastasya	X.MIPA.1	Fisika
2	Irfan Amma Saputry	X.MIPA.2	Fisika
3	Okta Fitriani	X.MIPA.3	Fisika
4	Dendra Ferdiansyah	X.MIPA.4	Fisika
5	Michael Calvinio Chandra	X.MIPA.5	Fisika
6	Nadila Eldansa	X.MIPA.6	Fisika

D. Jadwal Kegiatan Pembinaan KSN

No.	Tahapan Kegiatan	Hari Tanggal	Waktu	Pembina
1	Penetapan perwakilan siswa yang mengikuti kegiatan KSN	Kamis, 15 Oktober 2021	08.00 s/d 10.00	Desti Wulandari, S.Pd Dewi Wulan sari, S.Pd Catur Wulandari, S.Pd
2	Penyampaian materi	Kamis, 22 Oktober 2021	08.00 s/d 10.00	Desti Wulandari, S.Pd Dewi Wulan sari, S.Pd Catur Wulandari, S.Pd
3	Latihan soal-soal olimpiade	Kamis, 29 Oktober 2021	08.00 s/d 10.00	Desti Wulandari, S.Pd Dewi Wulan sari, S.Pd Catur Wulandari, S.Pd

Nama: Geby Pradina Paramitha, M.Pd
Mata pelajaran: Fisika

1) Dari Pers. Planck $E = h\nu$ dimana $h = 6,626 \times 10^{-34}$
 $h = 6,626 \times 10^{-34}$
 $h = 35$

ditangga dimensi dari
 $h = \omega \cdot t$
 $h = f \cdot s = t$
 $h = \text{kg m}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$
 $h = \text{kg m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
 $h = \text{M L}^2 \text{T}^{-1}$ ---- (1)

Dimensi dari $C = m/s$
 $C = \text{L T}^{-1}$ ---- (2)

Dimensi dari $G = \text{N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
 $G = \text{kg m}^3 \text{ s}^{-2} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$
 $G = \text{kg m}^3 \text{ s}^{-2}$
 $G = \text{M}^1 \text{L}^3 \text{T}^{-2}$ ---- (3)

2) $Mp = h^x C^y G^z$
 $Mp = h^x C^y G^z$
 $\text{M L}^2 \text{T}^{-2} = (\text{M L}^2 \text{T}^{-1})^x (\text{L T}^{-1})^y (\text{M}^1 \text{L}^3 \text{T}^{-2})^z$

ketangga diperoleh:
 $x - z = 2$ proses nilai $x = y = -z = 1/2$
 $2x + y + 3z = 0$ dihilangkan diperoleh $Mp = \sqrt{\frac{hC}{G}}$
 $-x - y - 2z = 0$

3) $U_p = h^m C^n G^k$ diperoleh:
 $m = k$
 $2m + n + 3k = 0$
 $m + n + 2k = 0$

(a)

(b)

Gambar 1 (a) Rencana Kegiatan KSN yang disusun peserta dan (b) Jawaban soal KSN yang dikerjakan peserta

Berdasarkan tugas yang kumpulkan oleh peserta dapat dilihat bahwa keterampilan guru setelah melewati tahapan pendampingan, berdampak secara langsung bagi guru. Dimana ditunjukkan dengan keberhasilan dari kegiatan pendampingan yang telah dilakukan. Juga dilihat bahwa perlu dilakukan kerjasama antar guru dan pihak terkait seperti universitas untuk diadakan pelatihan demi menambah wawasan guru di sekolah. Dengan demikian guru akan lebih mempunyai banyak ilmu baik secara luring maupun daring dalam membuat persiapan, pelaksanaan dan

pendampingan dalam Olimpiade Sains Nasional dalam bidang fisika. Karena dengan adanya pelatihan dengan pihak yang terkait, maka ilmu yang dibagikan bisa terjamin kualitasnya. Diharapkan setelah dilakukan pelatihan ini, peserta meneruskan pelaksanaan pendampingan persiapan olimpiade sains nasional dalam bidang fisika kepada peserta didik di sekolah masing-masing. Keberhasilan dari kegiatan pendampingan ini tidak terlepas dari usaha guru itu sendiri untuk bisa menyusun rancangan KSN berdasarkan arahan saat pendampingan dan meningkatkan kapabilitas dalam

mengerjakan soal-soal KSN bidang fisika.

Pada tahap I pendampingan yang telah dilakukan berjalan dengan baik sehingga guru mudah mengerti dan dapat memahami penjelasan mengenai Kompetisi Sains Nasional dan merancang rencana pelaksanaan pendampingan KSN di sekolah masing-masing. Selanjutnya pada tahap II peserta diberikan tugas membuat rencana kegiatan pembinaan KSN di sekolah masing-masing dan mengerjakan sebanyak 20 soal latihan KSN secara mandiri guna melihat peningkatan peserta setelah menerima materi. Ternyata dapat dilihat bahwa lebih dari 70% peserta mengirim tugas mandiri tepat waktu serta rancangan pembinaan KSN yang di buat sudah memenuhi standar dan jawaban yang buat guru dari soal yang diberikan telah mencapai standar kompetensi kognitif untuk soal KSN bidang fisika. Kemudian pada tahap III narasumber bersama tim pengabdian mengoreksi dan memberikan feedback terhadap tugas yang telah di kerjakan peserta berupa saran dan masukan untuk perbaikan rancangan KSN di sekolah masing-masing serta koreksi jawaban soal KSN.

Pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan untuk guru MGMP Fisika kota Prabumulih memberikan ilmu dan pengetahuan baru bagi guru dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam membimbing peserta didik SMA mengikuti Kompetisi Sains Nasional. Hal ini sejalan dengan publikasi hasil pengabdian sebelumnya yang menyatakan bahwa telah dilaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui pendampingan materi IPA terpadu untuk kompetisi sains di MTS Maaruf NU 2 Sutojayan dilaksanakan melalui tahap persiapan, pendampingan, dan evaluasi (Sofiyana, 2021). Kegiatan pengabdian masyarakat terkait pembinaan dan pendampingan persiapan mengikuti kompetisi sains nasional tidak hanya dilaksanakan untuk bidang fisika saja

tetapi pada bidang lain seperti kimia (Kurniawati, 2014), matematika dan astronomi (Erfan *et al.*, 2019), dan kebumian (Pranata, 2021).

Selain itu, pendampingan kompetisi sains nasional juga dilaksanakan di berbagai jenjang pendidikan yaitu siswa SD melalui pendampingan OSN (Marisda & Riskawati, 2020), siswa SD melalui bimbingan belajar (Ernawati *et al.*, 2021), siswa SMP (Soeprianto *et al.*, 2021), guru SMP (Soeprianto *et al.*, 2020), guru SMA (Sunggarani *et al.*, 2014), siswa SMA melalui pemberian latihan soal dan pembahasan serta pendampingan selama pelaksanaan (Rachmat *et al.*, 2017), dan siswa SMA melalui peningkatan penguasaan materi kompetensi sains nasional (Siregar & Sinambela, 2021).

Pemberian pelatihan ini menjadi salah satu faktor besar untuk mempengaruhi profesionalisme guru dan kapabilitas guru khususnya dalam usaha meningkatkan kualitas dan kuantitas peserta didik tingkat SMA/MA di kota Prabumulih dalam mengikuti Kompetisi Sains Nasional khususnya dalam bidang fisika baik di tingkat kota/ kabupaten, provinsi, nasional, maupun internasional.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat sebelumnya yang dilaksanakan di SMAN 7 Lhokseumawe dan SMAN 2 Dewantara untuk bidang kimia, fisika, dan kebumian menunjukkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik untuk fisika dari 13,08 menjadi 56,15 dengan peningkatan N gain masing-masing peserta masuk kategori tinggi dan sedang (Mellyzar *et al.*, 2021). Selain itu, kegiatan yang telah dilaksanakan juga mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik (Mellyzar *et al.*, 2021).

Publikasi kegiatan sebelumnya menunjukkan kegiatan serupa yang pernah dilaksanakan di SMA-SMA Kabupaten Sumba Timur. Kegiatan yang dilaksanakan bertujuan untuk

meningkatkan kompetensi siswa SMA untuk mengikuti kompetisi sains nasional tingkat provinsi dan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kompetensi peserta didik calon peserta kompetisi sains nasional tingkat provinsi (Randjawali *et al.*, 2021). Meskipun sasaran pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan berbeda, namun kedua kegiatan memiliki tujuan akhir sama, yaitu menyiapkan peserta didik agar mampu dan siap mengikuti kompetisi sains nasional. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini berfokus pada kemampuan guru Fisika di SMA-SMA Kota Prabumulih agar mampu dan siap membimbing peserta didik mengikuti kompetisi sains nasional. Dampak setelah kegiatan ini dilaksanakan yaitu mulai dilaksanakannya kegiatan pembimbingan persiapan kompetisi sains nasional yang dilakukan secara rutin sebagai salah satu program sekolah. Salah satu sekolah yang telah melaksanakan kegiatan tersebut yaitu SMAN 6 Prabumulih.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kapabilitas Guru MGMP Fisika kota Prabumulih dalam membuat persiapan, pelaksanaan dan pendampingan dalam Kompetisi Sains Nasional khususnya bidang fisika di buktikan sebanyak lebih dari 70% guru telah mampu menyusun rencana pembinaan KSN di sekolah masing-masing dan menyelesaikan soal-soal berstandar KSN bidang Fisika.

DAFTAR PUSTAKA

Erfan, M., Ratu, T., Yahya, F., Walidain, S. N., & Fitriyanto, S. (2019). Pendampingan persiapan olimpiade sains nasional (osn) tingkat kabupaten bagi siswa sma negeri 4 sumbawa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1).

Ernawati, E., Sari, T. M., Alonemarera, A. S., Asis, F. A., & Nurhayati, D.

(2021). Persiapan kompetisi sains nasional (ksn) 2020 melalui bimbingan belajar di sd negeri 1 lamokato kabupaten kolaka. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 598–609. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i2.838>

Kurniawati, M. (2014). Kajian motivasi belajar mandiri siswa melalui pembinaan dan pendampingan olimpiade sains nasional (osn) bidang kimia pada siswa sma. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 4(1), 446–455.

eprints.uny.ac.id/12104/%0Aejournal.unikama.ac.id/index.php/jrnspirasi/article/view/388

Kusuma, D. K., Rosidin, U., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2017). The development of higher order-thinking skills (hots) instrument assessment in physics study. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1), 1–7.

Marisda, D. H., & Riskawati. (2020). Peningkatan kompetensi guru ipa sekolah dasar melalui pembinaan olimpiade sains nasional(osn). *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(2), 4–7.

Mellyzar, M., Syafrizal, S., & Ginting, F. W. (2021). Penguatan konsep kompetisi sains nasional bagi guru dan siswa unggulan di sman 7 kota lhokseumawe dan sman 2 dewantara aceh utara: bidang kimia, fisika dan kebumian. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 228. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6035>

Permendiknas Nomor 34 Tahun 2006. (2006). *Peraturan Menteri Nomor 34 Tahun 2006* (pp. 1–35). Kementerian Pendidikan Nasional.

Pranata, O. D. (2021). Kerja sama guru-dosen untuk menghadapi tantangan besar dalam kompetisi sains cabang

- kebumian. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(3), 315–321. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i3.1938>
- Rachmat, A., Wijana, K., Lukito, Y., Santosa, G., Delima Rosa, Siang, J. J., & Santoso, H. B. (2017). Pendampingan persiapan olimpiade sains nasional komputer (osnk) bagi siswa sma 7 yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(October), 112–116.
- Randjawali, E., Nggaba, M. E., Ngaba, A. L., Nuhamara, Y. T. I., Taunu, E. S. H., Wadu, D. I., Bima, S. A., Ndakularak, I. L., Eko, Y. S., Sanit, I. N., Priyastiti, I., & Wulandari, M. R. (2021). Peningkatan kompetensi siswa sma di kabupaten sumba timur dalam menghadapi kompetisi sains nasional tingkat provinsi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(1), 29–34. <https://doi.org/10.54082/jamsi.150>
- Siregar, E., & Sinambela, Y. (2021). Pembekalan dan pelatihan siswa sma plus penyabungan mandailing natal untuk menghadapi kompetisi sains nasional (ksn) kimia dengan menggunakan model pembelajaran atm (amati, tiru, modifikasi). *Jurnal Pekamas*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.46961/pkm.v1i1.277>
- Soeprianto, H., Prayitno, S., & ... (2021). desain pembinaan bakat matematika siswa smp untuk persiapan menghadapi kompetisi sains nasional. *Sasambo: Jurnal* https://journal-center.litpam.com/index.php/Sasambo_Abdimas/article/view/391
- Soeprianto, H., Prayitno, S., Hamdani, D., & ... (2020). Kelas digital terpadu untuk persiapan menghadapi kompetisi sains nasional bidang matematika bagi siswa smpk kesuma cakanegara. *Journal of* <http://jcommdev.unram.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/9>
- Sofiyana, M. S. (2021). Pendampingan materi ipa terpadu untuk kompetisi sains madrasah di mts maarif nu 2 sutojayan. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, 7(1). <https://doi.org/10.31602/jpaiuniska.v7i1.5350>
- Sunggarani, T., Euis Nursa'adah, & Yunita. (2014). Analisis soal-soal olimpiade sains nasional (osn) sma/ma bidang kimia tahun 2012 dan 2013 berdasarkan dimensi proses kognitif dan pengetahuan. *Jurnal Pijar Mipa*, 9(2), 78–83. <https://doi.org/10.29303/jpm.v9i2.49>