

Peningkatan Pemahaman Pelaku Pendidikan MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Melalui Penggunaan Aplikasi Pintarin.Id

Improving the Understanding of Education Actors in the Consensus of Chemistry Subject Teachers in Sidoarjo on Minimum Competency Assessment through Pintarin.Id Application

¹Hayuni Retno Widarti, ¹Habiddin, ¹Herunata, ¹Parlan,
²Deni Ainur Rokhim, ¹Afis Baghiz Syafruddin

¹Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang

²Kimia, SMAN 3 Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur

Korespondensi: H.R. Widarti, hayuni.retno.fmipa@um.ac.id

Naskah Diterima: 22 Nopember 2022. Disetujui: 13 September 2023. Disetujui Publikasi: 27 Oktober 2023

Abstract. The Minimum Competency Assessment, which will replace the National Examination, will be similar to the PISA test. This is a challenge for Indonesia to create quality education, including increasing scientific literacy skills. Preparation for the 4.0 industrial revolution is directly related to 21st-century education, where students are expected to have four competencies in learning, including critical thinking and problem-solving, creativity, communication skills, and the ability to work collaboratively. Based on this context, the community service team initiated a program entitled Increasing Understanding of Educational Actors Chemistry MGMPs in Sidoarjo on minimum competency assessment using the Pintarin.Id application. The methods in this service are lectures and training of chemistry MGMP teachers on the independent curriculum preparation of AKM questions. The instrument used as a reference for this activity was a questionnaire with 14 statements to measure teachers' understanding and skills in compiling AKM questions. The subjects in this service were 152 people from 25 SMA/MA schools in Sidoarjo. The service locations are SMAN 4 Sidoarjo, SMAN 1 Waru, SMAN 1 Gedangan, SMAN 1 Sidoarjo, SMAS Dharma Wanita 1 Gedangan, and SMAN 3 Sidoarjo. The result of this service is that the teacher's understanding and skills in compiling AKM-based questions increased by 36.92% and fell into the excellent category. Participants responded positively (mean score of 70) to the material, presentation, language, and evaluation aspects presented in the training activities. The results of this service can be implemented in teacher learning in class by giving AKM-based questions to students so that students are better prepared to face the National Assessment.

Keywords: *Chemistry teacher, minimum competency assessment, Pintarin.Id application.*

Abstrak. Asesmen Kompetensi Minimum yang akan menggantikan UN, nantinya hampir mirip seperti tes PISA. Hal tersebut menjadi tantangan bagi Indonesia untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas, salah satunya melalui peningkatan kemampuan literasi sains. Persiapan menuju revolusi industri 4.0 berkaitan langsung terhadap pendidikan abad 21 ini dimana siswa diharapkan memiliki 4 kompetensi pada pembelajaran diantaranya *critical thinking and problem solving, creativity, communication skills, dan ability to work collaboratively* Berdasarkan konteks tersebut tim pengabdian masyarakat mengagas program berjudul peningkatan pemahaman pelaku pendidikan MGMP kimia se-Sidoarjo terhadap asesmen kompetensi minimum melalui

penggunaan aplikasi Pintarin.Id. Metode dalam pengabdian ini adalah ceramah dan melatih guru MGMP kimia tentang kurikulum merdeka, penyusunan soal AKM. Instrumen yang menjadi acuan kegiatan ini adalah angket dengan 14 pernyataan untuk mengukur pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun soal AKM, subjek dalam pengabdian ini sebanyak 152 orang dari 25 Sekolah SMA/MA di Sidoarjo. Adapun lokasi pengabdian yaitu di SMAN 4 Sidoarjo, SMAN 1 Waru, SMAN 1 Gedangan, SMAN 1 Sidoarjo, SMAS Dharma Wanita 1 Gedangan, dan SMAN 3 Sidoarjo. Hasil pengabdian ini yaitu pemahaman dan keterampilan guru dalam Menyusun soal berbasis AKM meningkat sebesar 36,92% dan masuk dalam kategori baik. Peserta memiliki respons positif (skor rata-rata sebesar 70) terhadap aspek materi, penyajian, bahasa, dan evaluasi yang disajikan dalam kegiatan pelatihan. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat di implementasikan dalam pembelajaran guru di kelas dengan memberikan soal-soal berbasis AKM kepada siswa agar siswa lebih siap dalam menghadapi Asesmen Nasional.

Kata Kunci: Guru kimia, asesmen kompetensi minimum, aplikasi Pintarin.Id.

Pendahuluan

Literasi dan numerasi merupakan poin yang penting untuk diterapkan dalam pembelajaran karena sangat mendukung keberhasilan seseorang dalam menangani berbagai persoalan (Widarti dkk., 2022). Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa penyelenggaraan UN tahun 2021 dan diubah menjadi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan survei karakter, dimana salah satu aspek yang dinilai yaitu literasi dan numerasi (Rohim dkk., 2021). Asesmen Kompetensi Minimum yang akan menggantikan UN, nantinya hampir mirip seperti tes PISA. Berdasarkan data dari OECD, skor PISA Indonesia pada tahun 2018 masih jauh di bawah rata-rata (Fauziah dkk., 2021). Hal tersebut menjadi tantangan bagi Indonesia untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas, salah satunya melalui peningkatan kemampuan literasi sains (Rokhim dkk., 2021). Saat ini dunia sudah memasuki era revolusi industri 4.0. Era ini sangat menuntut sumber daya manusia yang berkualitas untuk merealisasikan industri 4.0 (Bastian dkk., 2021). Persiapan menuju revolusi industri 4.0 berkaitan langsung terhadap pendidikan abad 21 ini dimana siswa diharapkan memiliki 4 kompetensi pada pembelajaran diantaranya *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity, Communication Skills, dan Ability to Work Collaboratively* (Maksum dkk., 2021). Oleh karena itu, penulis mengusulkan sebuah program berjudul Peningkatan Pemahaman Pelaku Pendidikan MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Melalui Penggunaan Aplikasi Pintarin.Id.

Forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia SMA Kabupaten Sidoarjo, merupakan suatu wadah bagi guru-guru Kimia di Kabupaten Sidoarjo dalam upaya pengembangan profesionalisme guru Kimia berkelanjutan (Yasir, 2020). Sebanyak 35 orang guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia SMA/MA asal Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan MGMP tersebut sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 20 ayat (b) mengamanatkan bahwa dalam rangka melaksanakan tugas profesionalnya, guru berkewajiban meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (Iriani, 2021). Kegiatan ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar, yang meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi hasil pembelajaran (Muchson dkk., 2021). Selain itu, forum ini berkontribusi untuk menyetarakan kemampuan guru di bidangnya guna menunjang pemerataan peningkatan kegiatan belajar mengajar (Haryani dkk., 2018).

Pembinaan dalam forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sangat kurang diberikan oleh pemerintah. Sehingga para guru yang tergabung dalam wadah tersebut kehilangan arah dan kebingungan ingin berbuat apa. Maka inilah salah satu yang menyebabkan tidak sesuainya harapan yang ingin dicapai dari MGMP tersebut (Novita dkk., 2020). Sumber daya manusia (SDM) yang diperlukan untuk

mendukung pelaksanaan MGMP terdiri dari anggota, instruktur, pemandu/tutor/fasilitator, pengawas sekolah/madrasah, widyaiswara, dosen (LPTK/PT), serta pejabat struktural dan nonstruktural di UPTD dinas Pendidikan Kabupaten (di kecamatan untuk KKG), Dinas Pendidikan kabupaten/Kota atau Kakemenag kabupaten/kota untuk MGMP (Sarinah, 2021). SDM menjadi kendala utama dalam keberhasilan kegiatan MGMP, khususnya adalah SDM dari dosen (LPTK) (Komariah, 2021). Oleh karena itu perlu dilakukan sharing informasi terkait asesmen kompetensi minimum dengan SDM dari dosen (LPTK) dalam upaya peningkatan profesionalisme guru berkelanjutan.

Permasalahan yang dihadapi hampir seluruh sekolah menengah atas di era pembelajaran jarak jauh saat ini yaitu jaringan internet yang tidak stabil, belum meratanya penguasaan iptek di kalangan guru dan siswa (Musalamah dkk., 2021). Selain itu, kurangnya media pembelajaran yang menunjang kegiatan pembelajaran jarak jauh, terbatasnya interaksi guru dan siswa, serta alokasi waktu pembelajaran menyebabkan terhambatnya kegiatan literasi (Jelimun dkk., 2023). Hal ini tentunya akan menghambat persiapan kegiatan AKM yang akan dilaksanakan pada tahun 2021, dan belum tersedianya *platform* pembelajaran digital khusus yang menyediakan sumber belajar *up to date* sesuai kurikulum untuk menunjang literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan mitra pengabdian masyarakat yakni guru-guru MGMP kimia Se-Sidoarjo, pengabdian masyarakat ini sudah lama ditunggu oleh para pemangku kebijakan khususnya kepala sekolah untuk bersama-sama merumuskan model sekolah berbasis budaya damai di wilayah mereka. Edukasi dan pendampingan AKM di sekolah menggunakan aplikasi *pintarin.id* merupakan salah satu ikhtiar untuk memperkuat semangat guru dan menambah pemahaman terkait AKM. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah

1. Melaksanakan pendampingan dan bimbingan teknologi kepada pelaku pendidikan MGMP Kimia Se-Sidoarjo.
2. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun soal berbasis AKM.
3. Menumbuhkan respons peserta kegiatan dalam aspek materi, penyajian, bahasa, dan evaluasi.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring dan luring. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan sebanyak 6 kali yakni agenda pertama pembukaan, penyusunan program kerja MGMP, sosialisasi kurikulum merdeka dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2022 bertempat di SMAN 4 Sidoarjo. Agenda kedua yakni sosialisasi tentang kesalahan konsep dan miskonsepsi kimia dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2022 yang bertempat di SMAN 1 Waru. Agenda ketiga yakni sosialisasi tentang soal HOTS pada tanggal 30 Agustus 2022 yang bertempat di SMAN 1 Gedangan. Agenda keempat yakni sosialisasi pembuatan instrumen multiter pada tanggal 6 September 2022 yang bertempat di SMAN 1 Sidoarjo. Agenda kelima yakni sosialisasi penyusunan soal AKM pada tanggal 13 September 2022 yang bertempat di SMAS Dharma Wanita 1 Gedangan. Agenda terakhir yakni pelatihan penggunaan aplikasi *Pintarin* untuk meningkatkan pemahaman tentang AKM serta pengumpulan soal AKM pada tanggal 20 September 2022 yang bertempat SMAN 3 Sidoarjo. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring melalui media *zoom meeting* dibantu oleh mahasiswa S1 dan S2 Pendidikan Kimia Universitas Negeri Malang. Kegiatan secara luring dilaksanakan dengan protokol kesehatan yang ketat pada kegiatan terkakhir yakni pelatihan penggunaan Aplikasi *Pintarin.Id* oleh Guru MGMP Kimia Se-Kabupaten Sidoarjo.

Khalayak Sasaran. Sasaran adalah Guru-Guru MGMP Kimia Se-Kabupaten Sidoarjo sebanyak 152 orang dari 25 Sekolah SMA/MA.

Metode Pengabdian. Metode yang dilaksanakan adalah Ceramah dan melatih Guru MGMP Kimia tentang kurikulum merdeka, penyusunan soal AKM, . Ceramah dan diskusi tentang Teknik menghadapi berita hoaks dan mengetahui kebenaran informasi. Rincian metode dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pembuatan dan pengembangan Aplikasi Pintarin.id Kegiatan ini akan dimulai pada bulan pada bulan Maret dan dilakukan secara terus menerus hingga bulan Oktober 2022. Adapun tahap-tahap pengembangan aplikasi yakni tahap perencanaan syarat, mencari Informasi terkait literasi dan numerasi, mengidentifikasi budaya penggunaan smartphone android dari sisi pengalaman pengguna, mengidentifikasi fitur-fitur Aplikasi Pintarin.id.
2. Melakukan Sosialisasi mengenai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Kegiatan ini akan dilakukan pada bulan Agustus 2022 secara daring melalui zoom. Kegiatan ini melibatkan dosen sebagai pemateri .Tim pelaksana harus berkoordinasi dengan mitra terkait penyesuaian jadwal kegiatan. Sosialisasi ditujukan kepada seluruh guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo.
3. Sosialisasi mengenai Aplikasi Pintarin.id kepada guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo secara daring Kegiatan ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 secara daring melalui Zoom. Tim pelaksana dan mitra berkordinasi untuk menyesuaikan jadwal kegiatan. Sosialisasi ini bertujuan untuk memperkenalkan Aplikasi Pintarin.id, cara download, dan pengenalan fitur-fitur aplikasi. Kegiatan ini melibatkan guru MGMP se Kabupaten Sidoarjo.
4. Pelatihan pembuatan artikel konten literasi dan numerasi kepada guru. Pelatihan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022. Kegiatan ini dilakukan secara luring dan melibatkan dua orang dosen sebagai pemateri. Pelatihan ini merupakan rencana tindak lanjut supaya guru mampu membuat konten literasi dan numerasi yang nantinya akan dimuat di Aplikasi Pintarin.id.
5. Pendampingan belajar menggunakan Aplikasi Pintarin.id secara daring dan luring. Kegiatan ini akan dilakukan pada bulan September 2022. Pendampingan belajar dilakukan kepada guru MGMP Kimia Se-Sidoarjo. Tim pelaksana dan mitra berkoordinasi untuk menentukan kelas kontrol dan eksperimen. Kegiatan belajar kelas kontrol tidak menggunakan Aplikasi Pintarin.id, sedangkan kelas eksperimen menggunakan Aplikasi Pintarin.id. Adanya kelas kontrol dan eksperimen bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan Aplikasi Pintarin.id terhadap peningkatan pemahaman literasi dan numerasi guru MGMP kimia Se-Sidoarjo.

Indikator Keberhasilan. Pengetahuan sasaran dalam hal penerapan asesmen kompetensi minimum melalui penggunaan aplikasi Pintarin.Id 37,92% mengalami peningkatan.

Metode Evaluasi. Kegiatan ini akan dilakukan secara daring dan luring dengan langkah-langkah yakni evaluasi kegiatan dilaksanakan pada bulan Oktober 2022. Pada tahap ini, dilakukan tes tertulis dan pengisian angket penilaian kegiatan. Data penelitian pengabdian ini diperoleh melalui hasil tes dan nontes. Data pertama tentang peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta workshop tentang AKM diperoleh dengan metode pre-test dan post-test. Data ketiga berkaitan dengan respons peserta workshop diperoleh berdasarkan instrumen berupa angket validasi setelah peserta workshop berhasil menyusun soaltry outAKM jenjang SD. Data-data tersebut selanjutnya dianalisis dan disimpulkan.

Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Umum Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan sebanyak 6 kali yakni agenda pertama pembukaan, penyusunan program kerja MGMP, sosialisasi kurikulum merdeka dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2022 bertempat di SMAN 4 Sidoarjo. Agenda kedua yakni sosialisasi tentang kesalahan konsep dan miskonsepsi kimia dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 2022 yang bertempat di SMAN 1 Waru. Agenda ketiga yakni sosialisasi tentang soal HOTS pada tanggal 30 Agustus 2022 yang bertempat di SMAN 1 Gedangan. Agenda keempat yakni sosialisasi pembuatan instrumen multiter pada tanggal 6 September 2022 yang bertempat di SMAN 1 Sidoarjo. Agenda kelima yakni sosialisasi penyusunan soal AKM pada tanggal 13 September 2022 yang bertempat di SMAS Dharma Wanita 1 Gedangan. Agenda terakhir yakni pelatihan penggunaan aplikasi Pintarin untuk meningkatkan pemahaman tentang AKM serta pengumpulan soal AKM pada tanggal 20 September 2022 yang bertempat SMAN 3 Sidoarjo

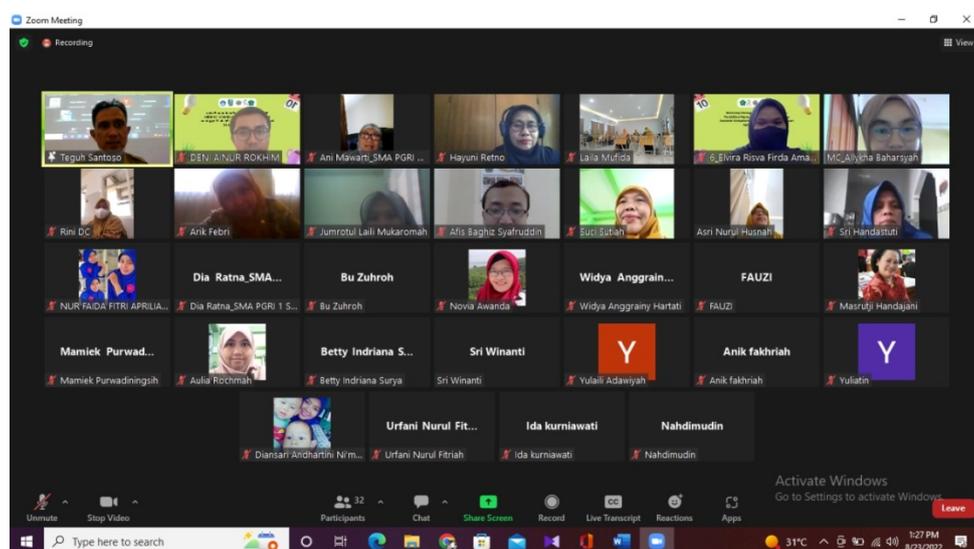
Tim Pengabdian Kimia UM sukses menyelenggarakan kegiatan pengabdian bersama tim MGMP Kimia SMA Kab. Sidoarjo dengan tema pengabdian, "sosialisasi tentang kesalahan konsep dan miskonsepsi kimia". Kegiatan pengabdian kali ini merupakan serangkaian dari 6 agenda pengabdian bersama tim MGMP Kimia Kab. Sidoarjo. Kegiatan tersebut berlangsung secara Hybrid, di siang hari (12.30 WIB). Bapak/ibu Guru MGMP Kimia bersama di SMA Negeri 1 Waru, Sidoarjo, sedangkan Tim pengabdian secara daring.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan masyarakat secara luring

Pembelajaran tatap muka atau pembelajaran luring sudah tentu membuat segala aktivitas dan berbagai kompetensinya dapat dipantau dengan jelas oleh pemateri. Pemateri akan lebih mudah memantau aktivitas peserta, baik secara akademik maupun nonakademik untuk mendorong perkembangannya (Widarti dkk., 2021). Selain lebih terpantau, pembelajaran ini juga membuat peserta dapat lebih fokus dengan pembelajaran. Secara langsung, peserta dapat belajar dan mengerjakan tugas tanpa adanya gangguan jaringan internet atau alat sehingga dapat belajar dengan lancar (Akmal & Sutrisno, 2022). Selain itu, peserta juga dapat lebih fokus belajar dan tak terganggu gangguan yang mungkin memecah fokus belajar. Pembelajaran daring dan luring ini tidak bisa terpisahkan, keduanya harus dicampur atau digabungkan menjadi satu buah metode pembelajaran yang baru. Untuk melakukan hal ini diperlukan integrasi dan pengawasan yang bagus agar

hasil pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan (Pursitasari dkk., 2022). Berikut ini adalah manfaat menggabungkan pembelajaran daring dan luring. Pembelajaran ini akan lebih seru bahkan mampu menciptakan pengalaman belajar unik. Minat peserta untuk belajar semakin meningkat karena adanya rasa ingin tahu yang tinggi.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Masyarakat Secara Daring

Banyak manfaat belajar daring yang bisa kita ambil seperti : (1) Flexibilitas dalam pembelajaran , karena bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja, kapasitas belajar pun lebih banyak dan juga dapat disesuaikan dengan kapasitas masing-masing peserta. Praktis dan fleksibel Manfaat online learning yang pertama adalah dari segi kepraktisan (Rokhim dkk., 2022). Dengan online learning, interaksi antara pemateri dan peserta akan lebih praktis karena tidak harus menempuh perjalanan untuk bertemu (Maknun dkk., 2022). Selain itu, tidak ada ruang kelas sebagai tempat belajar formal. Pendekatan yang lebih sesuai Online learning menggunakan pendekatan teknologi yang lebih sesuai pelajar masa kini dibandingkan metode konservatif belajar di kelas. Metode penyampaian yang digunakan di kelas-kelas online learning juga umumnya sudah merupakan gabungan formal dan informal (Prastyo dkk., 2022). Lebih personal Beberapa teknik online learning mungkin menggunakan materi-materi yang bersifat satu arah, namun banyak juga yang sudah menyediakan komunikasi dua arah (Widarti, Anggraini, dkk., 2022). Beberapa kelas online learning benar-benar menghubungkan peserta dan pemateri dalam satu waktu untuk dapat berinteraksi layaknya di kelas (Sediono dkk., 2022).

B. Kegiatan Sosialisasi Tentang Kesalahan Konsep dan Miskonsepsi Kimia

Materi konsep dan miskonsepsi kimia disampaikan oleh Dosen Kimia UM, yakni Prof. Dr. Hayuni Retno Widarti, M.Si. Dalam kesempatan tersebut, beberapa materi kimia yang sudah sering terjadi kesalahan konsep/miskonsepsi. Di antaranya: titrasi, asam-basa, konsep resonansi dalam kimia organik, dan hidrokarbon. Dasar penemuan masalah tersebut merupakan hasil riset dari pemateri dan koleganya. Mengenai tema pengabdian kali ini, pemateri telah memberikan metode yang dapat digunakan oleh Bapak/Ibu Guru kimia untuk identifikasi kesalahan konsep/miskonsepsi, yaitu: penggunaan instrument khusus seperti *Two-Tier Diagnostic Test* (TTDT), peta konsep, open-ended test, prediksi-observasi-eksplanasi (POE), interview, relasi kata dan gambar, dan *Three-tier test*. Setelah pemaparan materi, kegiatan tanya-jawab berlangsung dengan antusias. Hal yang perhatian saat ini dari Bapak/Ibu Guru adalah contoh instrumen yang digunakan untuk

mengetahui kesalahan konsep/miskonsepsi. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.



Gambar 3. Sosialisasi tentang kesalahan konsep dan miskonsepsi kimia oleh Prof. Dr. Hayuni Retno Widarti, M. Si.

Pemahaman konsep secara komprehensif bagi seorang guru adalah mutlak, sebab salah satu transfer ilmu pengetahuan dari guru. Pemahaman konsep yang kurang atau bahkan tidak komprehensif oleh guru akan menjadi bumerang bahkan malapetaka bagi siswa untuk memperoleh ilmu yang benar dan tepat (Pinarbasi, 2007). Pemahaman yang salah, rancu, atau (mungkin) miskonsepsi guru akan berdampak serius pada siswa, menyebabkan pemahaman konsep siswa yang tidak tepat bahkan salah. Dari sinilah akan terjadi kesalahan fatal atau kegagalan total untuk terjadinya transfer pengetahuan tersebut. Konsep merupakan sentralnya ilmu-pengetahuan (Orgill & Sutherland, 2008). Meskipun kegagalan pemahaman konsep atau pemahaman konsep yang salah (tidak tepat) oleh siswa bukan satu-satunya sumber miskonsepsi, namun tidak bisa dipungkiri bahwa miskonsepsi para siswa juga dapat berasal dari guru. Miskonsepsi dapat terjadi karena prakonsepsi (*preconcepts*) dan miskonsepsi dari sekolah (*school-made misconceptions*) (Soeharto & Csapó, 2021).

C. Kegiatan Sosialisasi Tentang Soal HOTS

Materi Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dalam materi kimia disampaikan oleh Dosen Kimia UM, yakni Herunata, S.Pd., M.Pd. Dalam kesempatan tersebut, digali penjelasan terkait soal HOTS dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal HOTS disusun sedemikian rupa untuk mengukur kemampuan: mentransfer satu konsep ke konsep lainnya, memproses dan menerapkan informasi, mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan menelaah ide dan informasi secara kritis. Soal-soal HOTS Kimia yang disajikan merupakan soal HOTS yang diperoleh dari analisis dan pengalaman selama mengajar. Dilengkapi dengan kisi-kisi penulisan soal, kunci jawaban, pedoman penskoran. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.

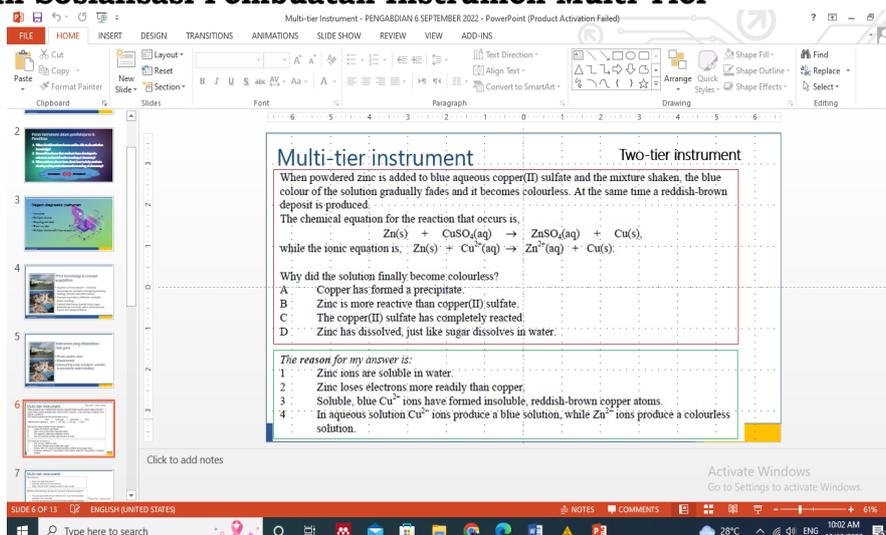
Kegiatan pelatihan penyusunan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) bagi guru-guru madrasah ibtidaiyah ini dapat menambah pengetahuan dan pemahaman

guru tentang bagaimana menyusun dan menulis soal berbasis pada keterampilan berpikir tingkat tinggi sesuai secara dengan tahapan-tahapan (Widarti dkk., 2020). Tahapan ini didasarkan pedoman penulisan soal HOTS sehingga mereka mampu dan terampil dalam menyusun soal tertulis sesuai dengan tingkatan kelas yang mereka ampu terutama dalam ranah kognitif (Widarti dkk., 2022). Pendampingan dan pembinaan lebih lanjut juga diperlukan dalam menyusun soal untuk mengukur keterampilan afektif dan psikomotorik (Widarti dkk., 2021). Selain itu mereka juga memerlukan pelatihan pembelajaran aktif dan menyenangkan berbasis HOTS agar tercapai tujuan pembelajaran berbasis HOTS itu sendiri yaitu pembelajaran yang aktif dan menyenangkan yang dapat melibatkan keseluruhan siswa sehingga nantinya menghasilkan siswa yang berpikir kritis dan kreatif serta mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari (Amalia dkk., 2019).



Gambar 4. Sosialisasi Tentang Soal HOTS oleh Herunata, S.Pd., M.Pd

D. Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Instrumen Multi Tier



Gambar 5. Sosialisasi Pembuatan Instrumen Multi Tier oleh Habiddin, S.Pd, M.Pd, Ph.D

Materi pembuatan instrumen multi tier dalam materi kimia disampaikan oleh Dosen Kimia UM, yakni Habiddin, S.Pd, M.Pd, Ph.D. Dalam kesempatan tersebut,

digali penjelasan terkait peran instrument dalam pembelajaran & penelitian, ragam diagnostic instrumen, *prior knowledge & concept acquisition*, instrumen yang dibutuhkan oleh guru (Proses analisis cepat, Komprehensif, dan Informatif atau aktual), contoh instrumen *two-tier*, contoh instrumen *three-tier*. contoh instrumen *four-tier*, dan terakhir terkait prosedur mudah dalam pembuatan instrument *multi-tier*. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.

Penggunaan instrumen penilaian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Merujuk pada perkembangan bentuk instrumen Three-Tier Test yang dikembangkan Eryilmaz dan Pesman serta pengembangan alat ukur berpikir kritis yang dilakukan Kartimi dengan soal pilihan ganda bertingkat maka perlu dikembangkan instrumen penilaian *Three-Tier Multiple Choice (Three-Tier MC)* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Instrumen penilaian harus disusun sesuai dengan indikator dari keterampilan berpikir kritis (Widarti dkk., 2020). Terdapat enam indikator keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan pengaturan diri. Keenam indikator tersebut adalah inti dari keterampilan berpikir kritis yang menurut para ahli termasuk didalam keterampilan kognitif (Rokhim & Widarti, 2023). Sehingga instrumen penilaian ini dapat dijadikan sebagai alat ukur keterampilan berpikir kritis (Ali dkk., 2021).

E. Kegiatan Sosialisasi Penyusunan Soal AKM

Materi penyusunan soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) dalam materi kimia disampaikan oleh Dosen Kimia UM, yakni Herunata, S.Pd., M.Pd. Dalam kesempatan tersebut, digali penjelasan terkait definisi, pelaksanaa, dan kendala asesmen kompetensi minimum, model soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tidak berbeda dengan model soal pada umumnya. Namun, beberapa model soal merupakan jenis model baru. Model soal AKM, yaitu literasi dan numerasi yang setiap soalnya harus memuat unsur edukatif, inspiratif, dan pesan karakter. Soal AKM bisa berbentuk soal pilihan ganda biasa, pilihan ganda kompleks dengan lebih dari satu jawaban yang benar, pilihan ganda benar-salah dengan satu pernyataan, pilihan ganda benar-salah dengan lebih dari satu pernyataan, dan pilihan ganda menjodohkan. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.



Gambar 6. Sosialisasi Penyusunan Soal AKM oleh Herunata, S.Pd., M.Pd

Pembelajaran bermakna diperoleh siswa jika mereka dapat menggunakan konsep yang dipelajari pada permasalahan sehari-hari. Pembelajaran bermakna ini dapat dilengkapi dengan soal-soal aplikatif seperti soal berbasis AKM ini, Jika guru sudah menguasai penyusunan instrument evaluasi berbasis AKM tidak perlu dikhawatirkan lagi pengembangan kemampuan literasi siswa akan lebih baik jika guru betul-betul menerapkannya dalam pembelajaran (Sariningsih dkk., 2022). Selain itu dengan pelatihan seperti ini guru dan siswa akan lebih siap untuk menghadapi Asesmen Nasional. AKM dimaksudkan untuk mengukur kompetensi secara mendalam, tidak sekedar penguasaan konten (Nenohai dkk., 2022). AKM ini bukan penentu kelulusan seseorang namun hanya mengambil profil dari kondisi kognitif dan situasi sekolah (Sakia, 2022). Oleh karena itu sebagai seorang guru perlu dalam memahami bagaimana mengembangkan literasi dikelas salah satunya dengan membuat soal literasi berbasis AKM.

F. Kegiatan Pelatihan Penggunaan Aplikasi Pintarin

Materi penggunaan aplikasi Pintarin.Id untuk meningkatkan pemahaman tentang AKM yang disampaikan oleh Dosen Kimia UM, yakni Herunata, S.Pd., M.Pd., Habiddin, S.Pd, M.Pd, Ph.D, dan Prof. Dr. Hayuni Retno Widarti, M. Si. Dalam kesempatan tersebut, tim pengabdian menjelaskan terkait aplikasi Pintarin.Id yang telah dikembangkan. Penjelasan tersebut berisikan seputar pintarin, cara mendownload pintarin.id, petunjuk pengoperasian akun, petunjuk pengoperasian dashboard, petunjuk pengoperasian dashboard menu profil, petunjuk pengoperasian dashboard menu materi, petunjuk pengoperasian dashboard menu asesmen nasional, petunjuk pengoperasian dashboard menu penilaian siswa, petunjuk pengoperasian dashboard menu kela, petunjuk pengoperasian dashboard dan menu layanan siswa (masih dalam pengembangan).



Gambar 7. Pelatihan Penggunaan Aplikasi Pintarin untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang AKM

Peserta pengabdian mencoba menggunakan aplikasi Pintarin.Id untuk mengoperasikan fitur-fitur yang ada dan mengeksplorasi dari informasi yang ada didalamnya. Dari observasi di lapangan, masih banyak guru-guru yang belum mengenal fitur aplikasi Pintarin.Id dan bagaimana cara menggunakannya sehingga dibutuhkan pendampingan bagi guru-guru tersebut selama kegiatan lokakarya. Pendampingan dimulai dari bagaimana cara mengunduh aplikasi Pintarin.Id dari website, kemudian proses sign in aplikasi Pintarin.Id. Pada tahap ini guru-guru tidak menemukan kesulitan, namun ketika diminta mencari fitur input contoh soal

AKM guru-guru kebingungan mencari fitur tersebut sehingga beberapa diantaranya didampingi oleh tim pengabdian. Kemudian, guru-guru diminta mengelolah soal dan menginputkan dalam kelas-kelas pembelajaran yang ada berdasarkan template soal yang sudah tersedia dan mengembangkan kreativitas mereka dalam mengoperasikan aplikasi. Beberapa diantara guru kesulitan ketika menginputkan soal dan plotong kelas di gawai mereka dikarenakan ukuran layar yang kurang besar sehingga kurang leluasa untuk mengoperasikan aplikasi. Selain itu, kesulitan yang dihadapi oleh guru-guru adalah kurang stabilnya sinyal di area tempat pengabdian, sehingga pembuatan penginputan dan uji coba membutuhkan waktu yang lebih lama. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.



Gambar 8. Pengumpulan Soal AKM oleh Afis Baghiz Syafruddin, S.Pd

Guru MGMP Kimia telah diberikan informasi dan tugas jauh hari untuk membuat soal AKM dalam mata pelajaran kimia yakni masing-masing orang satu soal literasi dan satu soal numerasi. Model soal AKM, yaitu literasi dan numerasi yang setiap soalnya harus memuat unsur edukatif, inspiratif, dan pesan karakter. Soal AKM bisa berbentuk soal pilihan ganda biasa, pilihan ganda kompleks dengan lebih dari satu jawaban yang benar, pilihan ganda benar-salah dengan satu pernyataan, pilihan ganda benar-salah dengan lebih dari satu pernyataan, dan pilihan ganda menjodohkan. Beberapa guru dipersilahkan untuk menyampaikan dan mempresentasikan soal AKM yang telah di kontruksi. Tim ahli dan pemateri memberikan feedback terkait soal yang telah disusun yakni dalam aspek keterkaitan kontek triger bacaan dan studi kasus yang telah di berikan. Pada setiap sesi materi yang telah selesai, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab dengan narasumber.

Buku diktat lengkap panduan penyusun asesmen kompetensi minimum yang telah dibuat ini berisi penjabaran karakteristik mata pelajaran kimia juga sebagai materi utama dalam meningkatkan kompetensi literasi dan numerasi. Bagian tersebut terletak pada konten atau sub materi kimia yang menerapkan penyelesaian ilmiah (sains) dan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Konten tersebut bisa dalam bentuk teori atau bacaan yang dapat meningkatkan kemampuan literasi dan dalam bentuk hitungan seperti kemampuan stoikiometri guna meningkatkan kemampuan numerasinya. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survey belajar, dan survey lingkungan belajar. Cakupan materi yang dibahas yakni materi ikatan kimia, Penyepuhan (Elektroplating), Reaksi pembakaran, Pembuatan

Asam Karboksilat, Pengatur Keasaman, Laju Reaksi, dan lain sebagainya. Kemampuan literasi menjadi indikator penting untuk meningkatkan prestasi generasi muda dalam menggapai kesuksesannya. Penanaman literasi sejak dini harus dilakukan sebab hal tersebut mampu menjadi modal utama dalam mewujudkan bangsa yang cerdas dan berbudaya. Konten literasi meliputi teks informasi dan teks sastra yakni menemukan informasi (access and retrieve), memahami informasi (interpret and integrate), dan mengevaluasi dan merefleksikan (evaluate and reflect). Numerasi meliputi kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia.



Gambar 9. Buku panduan dan kumpulan soal AKM materi kimia

G. Keberhasilan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan penyusunan soal AKM ini diawali dengan pemberian angket awal, kemudian dilakukan pelatihan dan workshop sebanyak 3 sesi, setelah pelatihan selesai peserta diminta untuk mengisi angket pasca pelatihan, hal ini dilakukan agar hasil pengabdian ini dapat diukur secara kuantitatif, apakah tujuan dari pengabdian ini tercapai atau tidak. Berikut hasil rekapitulasi angket disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil angket peningkatan pemahaman guru MGMP kimia se-Sidoarjo dalam kegiatan pelatihan asesmen kompetensi minimum menggunakan aplikasi Pintarin.Id

No	Indikator pertanyaan	Presentase	
		Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan
1	Pengetahuan Mengenai Literasi dan Numerasi	35	65
2	Pengertian Numerasi	34	63
3	Pengetahuan mengenai AKM	26	75
4	Kemampuan membuat soal AKM (self reflective)	21	58
5	Informasi mengenai AKM	46	66
6	Pengetahuan mengenai hubungan AKM dan konsep Materi	32	59

7	Pengetahuan mengenai Kompetensi yang diukur dalam AKM	25	75
8	Pengetahuan mengenai konten AKM	20	79
9	Pengetahuan mengenai numerasi dan kaitannya dengan mata pelajaran kimia	35	63
10	Kemampuan memilih soal Numerasi	38	81
11	Pengetahuan dalam mengajarkan soal AKM di dalam Kelas	41	65
12	Pengetahuan mengenai soal AKM	33	69
13	Pelatihan penyusunan soal AKM	46	69
14	Kemampuan guru dalam membuat soal AKM	23	57
TOTAL PRESENTASE		33,52%	70,44%

Berdasarkan tabel 1. Dapat kita analisis total presentase sebelum pelatihan sebesar 33,52% ini masuk dalam kategori “pemahaman kurang” artinya sebelum pelaksanaan pengabdian pemahaman guru mengenai AKM serta keterampilan dalam Menyusun soal AKM masih kurang. Setelah pelaksanaan pengabdian pemahaman dan keterampilan guru dalam membuat soal AKM menjadi meningkat sebesar 70,44 % masuk dalam kategori “Pemahaman baik”. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu (Fauziah dkk., 2021) menunjukkan bahwa 100% guru mengetahui apa itu asesmen kompetensi minimum, 87,5% guru mengetahui komponen apa saja dari literasi membaca dan numerasi yang akan diukur dalam asesmen kompetensi minimum dan sebanyak 12,5% guru tidak mengetahui, 62,5% yang menyatakan tidak hanya literasi membaca dan numerasi yang diukur pada soalsoal asesmen kompetensi yang menjawab dan 37,5% ya, 25% guru menjawab untuk masing-masing soal literasi membaca dan numerasi yaitu 36 soal dan 75% yaitu 30 soal. Selain itu, hasil pengabdian terdahulu menunjukkan tersusunnya soal-soal HOTS yang layak digunakan dibuktikan dengan nilai hasil uji reliabilitas ahli materi 0,58, ahli media 0,435, dan ahli bahasa 0,696. Modul tersebut efektif untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun soal HOTS yang dibuktikan dengan nilai Uji-T dengan taraf signifikansi 0,04 ($p < 0,05$) (Sakia, 2022)v.

Capaian keberhasilan berikutnya adalah respons peserta workshop yang masuk kategoribaikberdasarkan isian angket instrumen validasi pelaksanaan workshop yang diisi peserta pada akhir sesi workshop. Respons peserta workshop dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Respons pelaksanaan pelatihan asesmen kompetensi minimum menggunakan aplikasi Pintarin.Id

No	Aspek Evaluasi	Hasil Evaluasi (%)			Jumlah (%)
		Bagus	Cukup	Kurang	
1	Urgensi materi pelatihan	80,6	19,4		100%
2	Cakupan materi pelatihan	91,2	7,7	1,1	100%

3	Waktu pelaksanaan pelatihan	40	50,5	9,5	100%
4	Layanan administrasi	83,3	16,7		100%
5	Kompetensi nara sumber	71,6	27,4		100%
6	Kualitas layanan jaringan	75,9	24,1		100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pelaksanaan pelaksanaan pelatihan baik aspek urgensi materi, cakupan materi, layanan administrasi yang diberikan oleh program studi, kompetensi narasumber, dan kualitas layanan jaringan internet secara umum mendapatkan penilaian bagus dari peserta diklat. Namun pada aspek waktu pelaksanaan mayoritas peserta memberikan penilaian cukup, hal ini diduga karena pelaksanaan pelatihan dilakukan pada hari kerja efektif dimana banyak guru yang harus menunaikan kewajiban mengajar bersamaan dengan waktu dilaksanakannya pelatihan. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian (Anas dkk., 2021) menunjukkan peningkatan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru pada aspek: pengetahuan AKM, literasi, numerasi, penyusunan soal AKM berbasis artikel, dan penyusunan soal-soal HOTS mata pelajaran ekonomi. Hal ini diperkuat dengan pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun soal berbasis AKM meningkat sebesar 34,72% dan masuk dalam kategori baik. Kemudian respon guru positif terhadap kegiatan pelatihan ini. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat di implementasikan dalam pembelajaran guru di kelas dengan memberikan soal-soal berbasis AKM kepada siswa agar siswa lebih siap dalam menghadapi Asesmen Nasional (Sariningsih dkk., 2022).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan bimbingan teknologi penggunaan aplikasi pintarin.id telah sukses dilaksanakan. Selain itu, pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun soal berbasis AKM meningkat sebesar 36,92% dan masuk dalam kategori baik. Peserta memiliki respons positif (skor rata-rata sebesar 70) terhadap aspek materi, penyajian, bahasa, dan evaluasi yang disajikan dalam kegiatan pelatihan. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat di implementasikan dalam pembelajaran guru di kelas dengan memberikan soal-soal berbasis AKM kepada siswa agar siswa lebih siap dalam menghadapi Asesmen Nasional.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Malang atas hibah dana pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada MGMP Kimia Kabupaten Sidoarjo.

Referensi

- Akmal, A., & Sutrisno, D. (2022). Pelatihan dan Pembuatan Bahan Ajar Pelajaran Bahasa Inggris Tingkat SLTP dan SLTA bagi Guru-Guru MGMP Bahasa Inggris. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(3), 578–583. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i3.12637>
- Ali, Y., Telaumbanua, F., & Aisyah, S. (2021). Pelatihan Desain Media Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Bagi Guru SD SN Najwa

- Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan. *Journal of Social Responsibility Projects by Higher Education Forum*, 2(2), 62–67. <https://doi.org/10.47065/jrespro.v2i2.944>
- Amalia, R., Herunata, Sigit, D., & Widarti, H. R. (2019). Perbandingan Aspek HOTS dalam Soal Ujian Nasional Kimia Menurut Kurikulum KTSP, K-13, dan K-13 Revisi 2016. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya (SKNP)*, November, 388–395.
- Anas, M., Muchson, M., Sugiono, S., & Rr. Forijati. (2021). Pengembangan kemampuan guru ekonomi di Kediri melalui kegiatan pelatihan asesmen kompetensi minimum (AKM). *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i1.28>
- Bastian, O. A., Rahmat, H. K., Basri, A. S. H., Rajab, D. A., & Nurjannah, N. (2021). Urgensi Literasi Digital dalam Menangkal Radikalisme pada Generasi Millennial di Era Revolusi Industri 4 . 0. *Dinamika Sosial Budaya*, 23(1), 126–133. <http://journals.usm.ac.id/index.php/jdsb>
- Fauziah, A., Sobari, E. F. D., & Robandi, B. (2021). Analisis Pemahaman Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mengenai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1550–1558. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/608>
- Haryani, Y., Jose, C., Eryanti, Y., & Kartika, G. F. (2018). Aplikasi teknologi fermentasi sederhana di laboratorium sains pada MGMP IPA Kuantan Tengah, Teluk Kuantan, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(1), 15–18.
- Iriani, E. (2021). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN DALAM PEMBUATAN RPP MELALUI KEGIATAN MGMP SEKOLAH DI SMP NEGERI 3 DEPOK. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 05(April), 40–45.
- Jelimun, O., Beda, R., & Ekalia, Y. J. (2023). *Pendampingan Literasi terhadap Siswa Kelas IV SDN 1 Ruteng Anam: Big Book, Skimming, and Scanning Method Literacy Assistance for Fourth Grade Students at SDN 1 Ruteng Anam: Big Book, Skimming, and Scanning Method*. 7(1), 177–186.
- Komariah, S. (2021). OPTIMALISASI PERAN MGMP INTERNAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMBUATAN ADMINISTRASI GURU. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 6(1), 1–6.
- Maknun, C. L., Nasir, R., Gaol, M. L., Siahaan, U. M. J., & Kertiyani, N. M. I. (2022). Pendampingan Penyusunan Desain Pembelajaran Berorientasi Pada Akm Dan Pisa Untuk Guru. *Jubaedah: Jurnal Pengabdian Dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)*, 2(1), 89–96. <https://doi.org/10.46306/jub.v2i1.67>
- Maksum, A., Wayan Widiana, I., & Marini, A. (2021). Path analysis of self-regulation, social skills, critical thinking and problem-solving ability on social studies learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 613–628. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14336a>
- Muchson, M., Munzil, Setiawan, N. C. E., Sari, M. E. F. S., Novitasari, S., & Rokhim, D. A. (2021). Program Pembinaan Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Guru Kimia MA / SMA Pada MGMP Kimia Kabupaten Mojokerto Berbasis IoT Learning Media Development Training Program for Chemistry Teachers of MA / SMA in the Chemistry MGMP of Mojokerto Regency Based on. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 420–431.
- Musalamah, S., Ramadhan, M. A., & Saefudin, A. (2021). Pelatihan Optimalisasi Microsoft Office Untuk Mendukung Kinerja Tenaga Pendidik di Sekolah. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(4), 528–535.
- Nenohai, J. A., Rokhim, D. A., Agustina, N. I., & Munzil, M. (2022). Development of Gamification-Based Wordwall Game Platform on Reaction Rate Materials.

- Orbital*, 14(2), 116–122. <https://doi.org/10.17807/orbital.v14i2.16206>
- Novita, D., Poedjiastoeti, S., Dwiningsih, K., & Rusmini. (2020). Pelatihan Praktikum Berbasis Inquiry Bagi Guru Mgmp Kimia Di Kabupaten Kediri. *Abdi*, 6(1), 36–41.
- Orgill, M. K., & Sutherland, A. (2008). Undergraduate chemistry students' perceptions of and misconceptions about buffers and buffer problems. *Chemistry Education Research and Practice*, 9(2), 131–143. <https://doi.org/10.1039/b806229n>
- Pinarbasi, T. (2007). Turkish Undergraduate Students' Misconceptions on Acids and Bases. *Journal of Baltic Science Education*, 6(1), 23–34.
- Prastyo, D., Fanny, A. M., Satianingsih, R., Irianto, A., & ... (2022). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Menyusun Indikator Pengembangan Karakter Berbasis Akm. *Kanigara*, II(2), 461–470. <https://www.jurnal.unipasby.ac.id/index.php/kanigara/article/view/6135>
- Pursitasari, I. D., Permanasari, A., & Jaenuddin, D. (2022). Pelatihan Penyusunan E-Asesmen Literasi Sains Berbasis AKM Bagi Guru IPA smp di Kabupaten Bogor. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 26–33. <https://doi.org/10.46843/jmp.v1i1.265>
- Rohim, D. C., Rahmawati, S., & Ganestri, I. D. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Sekolah Dasar untuk Siswa. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Rokhim, D. A., Atikah, A., Vitarisma, I. Y., Rahayu, S., & Muntholib, M. (2022). Assessment of High School Students' Ability to Solve Structured Problems with Ideal Model on Acid-Base. *Orbital*, 14(4), 276–284. <https://doi.org/10.17807/orbital.v14i4.16294>
- Rokhim, D. A., Rahayu, B. N., Alfiah, L. N., Peni, R., Wahyudi, B., Wahyudi, A., Sutomo, S., & Widarti, H. R. (2021). Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum, Survey Karakter, Dan Survey Lingkungan Belajar). *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.17977/um027v4i12021p61>
- Rokhim, D. A., & Widarti, H. R. (2023). *Five-Tier Diagnostic Test Instrument Validation on Reaction Rate Materials : To Identify the Causes of Misconception and Student Representation*. 9(3), 1380–1385. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2952>
- Sakia, M. (2022). Pengembangan Modul Penyusunan Soal Thingking Skills SD Untuk Meningkatkan Literasi Siswa. *Jurnal KAPEDAS – Kajian Pendidikan Dasar*, 1(2), 150–159. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kapedas/index>
- Sarinah. (2021). UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN GURU TENTANG MELALUI KEGIATAN MGMP SEKOLAH. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, 2(2), 53–59.
- Sariningsih, R., Kadarisma, G., & Ristiana, G. (2022). PKM: Pelatihan Penyusunan Soal Akm Bagi Guru di Kabupaten Pangandaran. *Abdimas Siliwangi*, 5(2), 357–366.
- Sediono, S., Mardianto, M. F. F., Ulyah, S. M., Andreas, C., Rosa, H. U., & Siregar, N. R. A. A. (2022). Peningkatan Kualitas Guru SMP di Kabupaten Kediri dalam Penyusunan Soal AKM melalui Pendampingan Intensif. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(2), 147. <https://doi.org/10.30651/must.v6i2.10178>
- Soeharto, S., & Csapó, B. (2021). Evaluating item difficulty patterns for assessing student misconceptions in science across physics, chemistry, and biology concepts. *Heliyon*, 7(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08352>
- Widarti, H. R., Amalia, R., Herunata, Sigit, D., Habiddin, H., & Sulistina, O. (2021). Higher order thinking skills (HOTs) aspects portrayed in the chemistry national examination questions: Voices of teachers. *AIP Conference Proceedings*,

- 2330(March). <https://doi.org/10.1063/5.0043362>
- Widarti, H. R., Anggraini, T., Rokhim, D. A., & Syafruddin, A. B. (2022). Learning Innovation Content Creators Social Media-Based Qualitative Analysis to Improve Motivation and Learning Outcomes of Professional Teacher Candidates: A Systematic Literature Review. *Orbital*, 14(4), 267–275. <https://doi.org/10.17807/orbital.v14i4.16254>
- Widarti, H. R., Hakim, M. I., & Rokhim, D. A. (2022). The Development of a Virtual Laboratory on Qualitative Chemical Practicum Analysis. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 10(3), 783. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v10i3.760>
- Widarti, H. R., Herunata, H., Sulistina, O., Habiddin, H., & Nadhifah, Y. (2020). Exploring Chemistry Teachers' Knowledge of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Based Assessment. 446(Icli 2019), 21–25. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200711.005>
- Widarti, H. R., Permanasari, A., Mulyani, S., Rokhim, D. A., & Habiddin. (2021). Multiple Representation-Based Learning through Cognitive Dissonance Strategy to Reduce Student's Misconceptions in Volumetric Analysis. *TEM Journal*, 10(3), 1263–1273. <https://doi.org/10.18421/TEM103-33>
- Widarti, H. R., Qodriyah, N. R. L., Rokhim, D. A., & Habiddin, H. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 4 Malang Pada Materi Hidrokarbon Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2642–2651.
- Widarti, H. R., Rokhim, D. A., Septiani, M. O., & Dzikrulloh, M. H. A. (2022). Identification of Science Teacher Practices and Barriers in Preparation of Minimum Competency Assessment in the Covid-19 Pandemic Era. *Orbital*, 14(1), 63–67. <https://doi.org/10.17807/orbital.v14i1.1695>
- Yasir, M. (2020). Profil Artikel Ilmiah Hasil Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Guru Biologi SMA Se-Kab. Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v6i1.6849>

Penulis:

- Hayuni Retno Widarti**, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, E-mail: hayuni.retno.fmipa@um.ac.id
- Habiddin**, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, E-mail: habiddin_wuni@um.ac.id
- Herunata**, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, E-mail: herunata.fmipa@um.ac.id
- Parlan**, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, E-mail: parlan.fmipa@um.ac.id
- Deni Ainur Rokhim**, Kimia, SMAN 3 Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. E-mail: deniainurrokhim@gmail.com
- Afis Baghiz Syafruddin**, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, E-mail: afisbaghiz.123@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

- Widarti, H.W., Habiddin, Herunata, Parlan, Rokhim, D.A., & Syafruddin, A.B. (2023). Peningkatan Pemahaman Pelaku Pendidikan MGMP Kimia Se-Sidoarjo Terhadap Asesmen Kompetensi Minimum Melalui Penggunaan Aplikasi Pintarin.Id *Jurnal Panrita Abdi*, 7(4), 694-710.