

SOSIALISASI PENGEMBANGAN MODUL AJAR KIMIA BERBASIS TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA GURU-GURU DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Dodiy Firmansyah^{1*}, Agus Abhi Purwoko², B. Fara Dwirani Sofia³, Rahmawati⁴, Nora Listantia⁵, Erwin Maulana⁶, Anisa Miladia Khaerani⁷.

^{1 2 3 3 5 6 7} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62 Mataram, NTB 83112, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: dodiyfirmansyah@staff.unram.ac.id

Received: 16 September 2025 Accepted: 31 Oktober 2025 Published: 31 Oktober 2025

Abstrak

Capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka menuntut guru untuk berinovasi dalam penyusunan modul ajar yang sesuai dengan karakteristik sekolah. Ketersediaan media pembelajaran berbasis teknologi yang kurang menjadi masalah pada jenjang SMA. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan guna menambah pengetahuan guru yang tergabung dalam MGMP Kimia tentang teknologi *Augmented Reality* pada konsep ilmu kimia yang berkaitan dengan pengetahuan masyarakat sesuai karakteristik sekolah dalam modul ajar. Metode yang dilakukan mencakup empat tahapan yakni observasi awal, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Kegiatan sosialisasi modul ajar terintegrasi AR meliputi kemenarikan modul ajar kimia berbasis teknologi *Augmented Reality*, isi atau materi yang dibahas dalam modul ajar, kemudahan mengakses teknologi AR, serta manfaat bagi guru-guru sebagai media pembelajaran kimia SMA yang menarik. Hasil kegiatan ini menunjukkan 61% responden tertarik dengan penggunaan AR dalam pembelajaran, 71% responden setuju dengan isi modul berbasis etnokimia sasambo dan diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality*, kemudahan dalam menjalankan aplikasi yakni 55%, serta 65% responden menyetujui manfaat teknologi AR sebagai media pembelajaran di sekolah. Kegiatan pengabdian ini mengubah paradigma siswa tentang materi kimia yang sulit menjadi lebih menyenangkan sehingga mudah dipahami.

Kata Kunci: Modul ajar; *Augmented Reality*; Kurikulum Merdeka

PENDAHULUAN

Musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) Kimia Kabupaten Lombok Timur merupakan komunitas belajar dalam lingkungan sekolah yang terdiri dari guru-guru mata pelajaran kimia di beberapa SMA Negeri terkemuka wilayah kabupaten Lombok Timur. MGMP Kimia beranggotakan guru pengampu mata pelajaran kimia yang memiliki tujuan untuk mengimplementasikan kurikulum merdeka pada mata pelajaran kimia dengan menciptakan guru kimia yang kreatif, inovatif, serta mengedepankan kebutuhan siswa saat ini dengan beberapa program yakni merancang Modul Ajar mata pelajaran kimia sampai mempersiapkan Media Pembelajaran kimia.

Setelah pelaksanaan asesmen awal dilakukan terdapat beberapa SMA menghadapi beberapa masalah diantaranya hasil rapor pendidikan berwarna merah pada kemampuan literasi. Rendahnya literasi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya metode pembelajaran di sekolah yang masih konvensional, dan rendahnya sikap positif siswa dalam mempelajari sains (Pakpahan, dkk. 2020).

Kurangnya pengetahuan guru kimia terkait pembuatan modul ajar yang memanfaatkan teknologi dalam mempercepat pemahaman peserta didik juga menjadi faktor rendahnya literasi. Masalah ini harus segera diselesaikan dengan beberapa terobosan yakni peningkatan pemahaman guru-guru SMA



dengan kegiatan tambahan melalui Musyawarah guru mata pelajaran yang mengedepankan pembuatan Modul Ajar, maupun Media Pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini guna mempercepat pemahaman peserta didik yang menjadi tujuan pendidikan nasional (Setiawan, 2018).

Oleh sebab itu, Solusi yang dirancang oleh tim Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Universitas Mataram Program Studi Pendidikan Kimia yakni menambah pemahaman dan keterampilan guru-guru kimia anggota Musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) kimia dalam pengembangan Modul ajar kimia dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) bagi guru-guru melalui Musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) Kimia Kabupaten Lombok Timur. Pelibatan teknologi dalam perancangan modul ajar kimia sesuai dengan karakteristik peserta didik, pembelajaran secara audio visual menitik beratkan teori kimia yang dikombinasikan dengan kesenangan peserta didik dapat mempercepat tujuan pembelajaran sesuai yang ditargetkan dalam capaian pembelajaran pada fase E Kelas X dan Fase F Kelas XI dan XII (Suardana, dkk. 2014).

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) dapat meningkatkan kemampuan guru-guru kimia dalam menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi-materi kimia dalam Modul Ajar Kimia (Supriadi, dkk. 2018). Tujuan Pelaksanaan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) yakni semua guru kimia memahami teknologi AR dan dapat menghasilkan luaran berupa pengintegrasian modul ajar kimia berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran yang dicita-citakan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

meliputi dua tahapan yakni perencanaan dan pelaksanaan (Al Idrus, dkk. 2024). Tahapan perencanaan dilakukan penentuan tujuan dan penyusunan strategi. Tujuan kegiatan ini untuk menambah media pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi AR dalam modul ajar kimia. Pengenalan teknologi AR dilakukan oleh ketua tim pengabdian dengan menjelaskan tahapan penggunaannya serta integrasi pada modul ajar kimia larutan asam basa terintegrasi etnokimia berbasis AR (*Augmented Reality*). Instrumen penilaian yang disiapkan mencakup 4 aspek yakni kemenarikan modul ajar kimia berbasis teknologi *Augmented Reality*, isi atau materi yang dibahas dalam modul ajar, kemudahan mengakses aplikasi *Augmented Reality* yang disediakan, serta manfaat bagi guru-guru sebagai media pembelajaran kimia SMA yang menarik.

Tahapan pelaksanaan meliputi persiapan, sosialisasi, dan implementasi kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlangsung pada bulan Tanggal 11 Juni Tahun 2025 di SMAN 2 Selong, melibatkan guru-guru kimia yang tergabung dalam musyawarah guru mata pelajaran kimia Kabupaten Lombok Timur. Sosialisasi materi berisi tentang materi kimia asam basa kelas XI yang terintegrasi budaya suku sasak, tahapan implementasi dengan melakukan demonstrasi penggunaan teknologi AR menghasilkan bentuk senyawa 3D pada modul ajar pada saat aplikasi dijalankan (Harahap, dkk. 2023). Modul yang digunakan berbasis AR yang mengintegrasikan kimia dengan budaya yang telah dikembangkan oleh Ariani dkk. (2024). Kegiatan terakhir ditutup dengan tanya jawab antara guru-guru dan pematiri kemudian mengisi kuisioner yang sudah disiapkan.

HASIL KEGIATAN

Hasil dari tahapan pelaksanaan menunjukkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mendapatkan respon positif dari guru-guru dilihat dari kehadiran peserta dan proses tanya jawab menggambarkan kehadiran

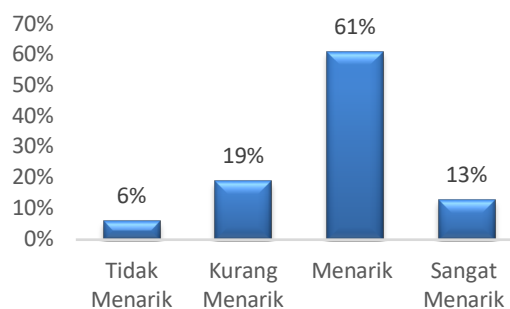


teknologi AR bisa menambah media pembelajaran kimia. Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



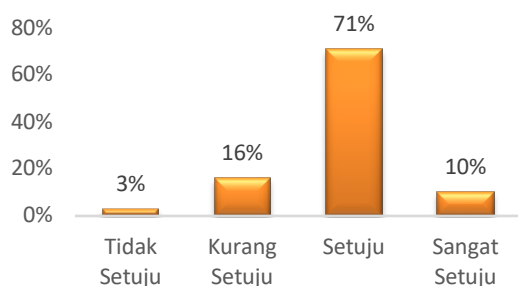
Gambar 1. Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

Gambar 1. menunjukkan tahapan pelaksanaan sosialisasi dapat menambah wawasan guru terkait dengan pengembangan teknologi AR pada proses pembelajaran (Rajmah, dkk. 2017). Peserta yang hadir tertarik mengikuti rangkaian acara, hal ini menunjukkan kegiatan ini penting untuk dilakukan. Adapun respon guru terhadap kemenarikan modul ajar kimia berbasis teknologi AR dapat dilihat pada Gambar 2.



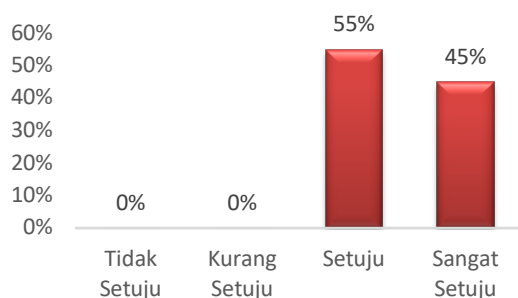
Gambar 2. Respon guru terhadap kemenarikan modul ajar kimia berbasis teknologi AR

Berdasarkan Gambar 2. Peserta kegiatan PkM tertarik terhadap media pembelajaran AR terintegrasi etnokimia sasambo pada materi asam basa pada kelas XI sebanyak 61 % bahkan yang sangat tertarik dengan aplikasi tersebut yakni 13%. Hal ini menandakan bahwa guru SMA yang tergabung dalam musyawarah guru mata pelajaran kimia antusias dengan kegiatan pengabdian tersebut, menurut mereka kegiatan ini sangat penting untuk dilakukan mengingat pembelajaran kimia bersifat dinamis seiring dengan keadaan zaman saat ini yang membutuhkan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran guna mempercepat tujuan pembelajaran, selain itu guru mendapatkan media pembelajaran terintegrasi dengan karakteristik budaya sekitar lingkungan sekolah yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Distribusi penilaian guru lainnya menyebutkan pemanfaatan teknologi AR kurang menarik sebanyak 19 % dan tidak menarik sebanyak 6%, hal ini disebabkan karena keterbatasan jaringan sehingga kurang relevan dengan kebutuhan disekolah. Adapun aspek penilaian isi mencakup kesesuaian dengan kurikulum saat ini, integrasi AR membantu memvisualisasikan matri asam basa, serta pemilihan materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru. Respon guru terhadap isi modul ajar kimia berbasis teknologi AR disajikan pada Gambar 3.



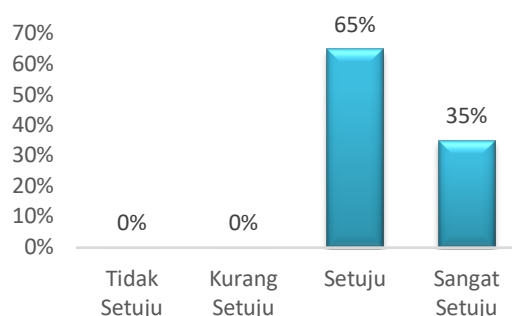
Gambar 3. Respon guru terhadap isi modul ajar kimia berbasis teknologi AR

Gambar 3. Menunjukkan 71% responden setuju dengan isi modul ajar terintegrasi AR, bahkan 10 % menjawab sangat setuju walaupun 16 % kurang setuju, dan 3 responden tidak setuju. Menurut responden isi modul dan konten AR mengkaitkan materi asam basa dengan budaya sekitar lingkungan sekolah yakni proses mamaq/atau nginag dan pembuatan kain tenun khas lombok. Nilai saitifik yang terdapat dalam budaya mencakup sifat bahan yang digunakan dan proses yang menyertainya sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar kontekstual, memasukan situasi nyata pada kebiasaan sehari-hari dalam proses pembelajaran. Bagian penilaian kemudahan penggunaan teknologi AR diarahkan untuk tujuan edukatif, pengembangan keterampilan abad 21 terfokus pada *critical thinking, creativity, collaboration, dan communication*. Teknologi AR juga kompetebel dengan perangkat saat ini sehingga bisa digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran. Respon guru terhadap kemudahaan pengunaan teknologi AR dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Respon guru terhadap kemudahaan penggunaan teknologi AR

Berdasarkan Gambar 4. 55 % peserta setuju dengan kemudahan penggunaan aplikasi AR dan 45 % sangat setuju. Hal ini menandakan bahwa teknologi AR bisa dijalankan memanfaatkan kamera perangkat yang menghasilkan gambar 3D yang menarik sehingga menambah motivasi siswa belajar asam basa sehingga lebih cepat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Adapun bagian penilaian terakhir yakni manfaat penggunaan teknologi AR dalam mudah diintegrasikan dengan aplikasi pembelajaran maupun media digital lain. Kemudahan ini turut mendorong meningkatnya minat dan motivasi belajar siswa melalui pengalaman visual yang lebih menarik dan menyenangkan. Respon guru terhadap manfaat penggunaan teknologi AR dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Respon guru terhadap manfaat penggunaan teknologi AR

Berdasarkan Gambar 5. 65 % responden setuju dengan manfaat teknologi AR dalam proses pembelajaran, dan 35 % sangat setuju penggunaan teknologi tersebut bisa diterapkan sebagai media pembelajaran kimia yang bermanfaat. Menurut guru teknologi AR dapat memvisualisasikan objek seperti Natrium Hidroksida (NaOH) menjadi gambar 3D sehingga lebih mudah dipahami. Teknologi AR juga dapat menghadirkan simulasi eksperimen dengan menggunakan bahan kimia berbahaya tanpa risiko kecelakaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengenalan teknologi *Augmented Reality* menghasilkan beberapa komponen



diantaranya adalah kemenarikan aplikasi yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini yakni 61% tertarik, isi darai modul berbaisi etnokimia sasambo dan diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality* menghasilkan 71% ,kemudahan dalam menjalanjakan aplikasi yakni 45% mengatakan sangat mudah, serta manfaat sebagai tambahan media pembelajaran di sekolah menghasilkan 65%.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya dengan mensosialisasikan media pembelajaran kimia lainnya yang terintegrasi perkembangan teknologi pada materi kimia fase F serta terintegrasi etnokimia sasambo.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Idrus, S. W., Haris, M., Firmansyah, D., Adiguna, S. B. P., Ariani, S., & Sari, K. (2024). Sosialisasi Media Pembelajaran ChemMag Bertema Etnokimia Lokal Lombok: Proses Pembuatan Tahu sebagai Bahan Bacaan Tambahan untuk Siswa SMA. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(2), 685-690.
- Ariani, S., Hidayanti, E., Adiguna, S. B. P., & Supriadi, S. (2024). Pengembangan Modul Ajar Larutan Asam Basa Terintegrasi Etnokimia Berbasis Augmented Reality. *Chemistry Education Practice*, 7(1), 200-207.
- Harahap, L. K., & Hana, M. Y. (2024, December). AR-KIMUNO: Augmented Reality-Kimia UNO Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Ikatan Kimia. In *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science* (Vol. 4, No. 1, pp. 288-308).
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). Analisa pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran jarak jauh di tengah pandemi virus corona COVID-19. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 4(2), 30–36.
- Rajmah, M. A. G., Adrian, M., & Sanjaya, M. B. (2017). Aplikasi alchemist menggunakan Augmented Reality berbasis Android untuk pembelajaran kimia Sma. *Eproceedings Of Applied Science*, 3(3).
- Setiawan, A. B., & Nugraha, A. C. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pengenalan Komponen Sistem Kendali Elektromagnetik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(5), 354-361.
- Suardana, I. N. (2014). Analisis relevansi budaya lokal dengan materi kimia SMA untuk mengembangkan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis budaya. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(1).
- Supriadi, S., Ibnu, S., & Yahmin, Y. (2018). Analisis model mental mahasiswa pendidikan kimia dalam memahami berbagai jenis reaksi kimia. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(1), 1-5.

