

PENGUATAN PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MELALUI APLIKASI WOLFRAM ALPHA DI SMA NEGERI 2 SKANTO, KABUPATEN KEEROM

Nelly Lunga¹, Steven Y.Y. Mantiri², Rymaluana Amelia Resa³, Novalita Kaimu⁴

^{1,4}*Univeristas Cenderawasih (Prodi Biologi, Kota Jayapura, Indonesia)*

^{2,3}*Universitas Cenderawasih (Prodi Geofisika, Kota Jayapura, Indonesia)*

*Korespondensi: .nellylungabio@gmail.com

Abstrak

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi, efektivitas, dan kemajuan pada pembelajaran di sekolah menengah atas. Kehadiran aplikasi WOLFRAM ALPHA merupakan salah satu kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat mengubah pembelajaran yang bersifat monoton klasik menjadi modern dan menyenangkan. Pengabdian tentang penguatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui aplikasi Wolfram Alpha dilakukan di SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom. SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom menerapkan kurikulum Merdeka Belajar, di mana pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam yang meliputi Fisika, Kimia, Biologi dan Matematika masih bersifat klasik dan terkesan monoton sehingga para siswa cenderung kurang tertarik untuk mempelajari dan mendalaminya. Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif di mana metode dengan memanfaatkan teknologi aplikasi kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* (AI) yaitu aplikasi WOLFRAM ALPHA para siswa menjadi lebih aktif, lebih fokus, dan lebih tertarik untuk belajar dan menyelesaikan berbagai soal khususnya soal-soal matematika dan IPA. Metode pengabdian yang digunakan adalah ceramah dan praktik. Ceramah dalam kelas berupa presentasi materi tentang aplikasi WOLFRAM ALPHA. Praktik dalam kelas berupa kegiatan penggunaan aplikasi WOLFRAM ALPHA yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Kegiatan ini berjalan dengan sangat baik di mana hal ini terlihat dari besarnya antusias dari para siswa yang mengikuti kegiatan hingga selesai.

Kata Kunci : Penguatan, WOLFRAM ALPHA, SMA Negeri 2 Skanto

Abstract

Advances in Science and Technology can make a significant contribution to the efficiency, effectiveness, and progress of learning in high schools. The presence of the WOLFRAM ALPHA application is one of the advances in science and technology that can change classical monotonous learning into modern and enjoyable. Community service on strengthening Natural Science learning through the Wolfram Alpha application was carried out at SMA Negeri 2 Skanto, Keerom Regency. SMA Negeri 2 Skanto, Keerom Regency implements the Independent Learning curriculum, where Natural Science learning including Physics, Chemistry, Biology and Mathematics is still classical and seems monotonous so that students tend to be less interested in studying and studying it. This community service activity has a positive impact where the method by utilizing artificial intelligence (AI) application technology, namely the WOLFRAM ALPHA application, students become more active, more focused, and more interested in learning and solving various problems, especially mathematics and science problems. The community service methods used are lectures and practices. Lectures in class are in the form of presentations of material about the WOLFRAM ALPHA application. Practice in the classroom in the form of activities using the WOLFRAM ALPHA application carried out by students in solving problems. This activity went very well, which can be seen from the great enthusiasm of the students who participated in the activity until it was finished.

Keywords: Reinforcement, WOLFRAM ALPHA, SMA Negeri 2 Skanto

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah rumpun ilmu yang mempelajari benda-benda alam dengan hukum-hukum yang pasti dan umum, yang meliputi biologi, fisika, kimia, dan lainnya. Terdapat begitu banyak model pembelajaran mata pelajaran IPA dengan tujuan supaya pembelajaran tidak begitu membosankan dan para siswa bisa lebih memahami materi dengan baik. Namun semua metode tersebut tidak memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pembelajarannya. Dwijono, dkk. (2013) mengkaji tentang pembelajaran Biologi dengan pendekatan starter eksperimen (PSE) melalui inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi ditinjau dari keterampilan proses sains dan kreativitas siswa. Agustin, dkk. (2017) mengkaji tentang pembelajaran Fisika di SMA dengan menggunakan model kooperatif Tipe STAD (Kajian: di SMAN 1 Tapen Bondowoso). Sutaryono, dkk. (2014) mengkaji tentang pembelajaran kimia dengan metode *talking stick* berbantuan media *flash* dilengkapi *handout* untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar materi pokok ikatan kimia kelas X.4 SMA Negeri 1 Dayeuhluhur tahun ajaran 2010/2011.

Penggunaan telepon genggam yang meningkat sangat signifikan. Menurut Data Indonesia (2024) bahwa pengguna telepon genggam mencapai 67.88 % dengan pengguna *smartphone* sebanyak 77 juta jiwa. Menurut Data boks (2024) pengguna internet di Indonesia tembus 77 % dari total populasi Indonesia. Meskipun penetrasi jaringan internet pada tahun 2023 di Papua masih rendah yaitu 26.32 % namun sebaran internet di Kabupaten Keerom, khususnya di sekitar lokasi mitra SMA Negeri 2 Skanto cukup bagus dan lancar. Hadirnya banyak kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence (AI)*) yang berbasis pada jaringan internet. Salah satu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence (AI)*) adalah aplikasi *WOLFRAM ALPHA*. *WOLFRAM ALPA* memiliki basis pengetahuan dan kemampuan komputasinya yang luas.

SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom merupakan salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Keerom, Provinsi Papua yang menerapkan kurikulum Merdeka Belajar. Tampak depan sekolah SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom ditunjukkan pada gambar 1.1. Pembelajaran mata pelajaran Ilmu pengetahuan Alam yang meliputi Fisika, Kimia, Biologi dan Matematika di sekolah ini masih bersifat klasik dan terkesan monoton sehingga para siswa cenderung kurang tertarik untuk mempelajari dan mendalaminya. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya minat para siswa terhadap mata pelajaran IPA. Meluasnya sebaran jaringan internet yang juga menjangkau berbagai wilayah di Kabupaten Keerom, khususnya di sekitar lokasi mitra SMA Negeri 2 Skanto dan semakin banyaknya siswa yang memiliki telepon genggam, sangat mendukung para siswa untuk dapat memanfaatkannya termasuk untuk kepentingan pendidikan. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dewasa ini yang diikuti hadirnya aplikasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence (AI)*) yang berbasis pada jaringan internet, sangat membantu para akademisi dalam menyelesaikan berbagai soal pelajaran. Aplikasi *WOLFRAM ALPHA* adalah salah satu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence (AI)*) yang mudah dimanfaatkan dalam penyelesaian soal IPA.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang penguatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui aplikasi *WOLFRAM ALPHA* telah dilakukan di SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk ceramah dan selanjutnya dilakukan praktek penggunaan *WOLFRAM ALPHA*. Peserta dalam kegiatan ini adalah siswa dan siswa kelas XI dan XII. Jumlah total peserta yang hadir pada kegiatan ini yaitu 110 orang yang terdiri atas 85 orang peserta kelas XII (72,37%) dan 25 orang peserta kelas XI (22.73%). Di akhir kegiatan dilakukan foto bersama, ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Foto bersama peserta kegiatan pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengabdian ini materi yang diajarkan tentang *WOLFRAM ALPHA* dan penggunaannya disampaikan dalam bentuk ceramah dalam kelas dan selanjutnya praktek. Materi yang disampaikan diawali dengan penyampaian materi tentang AI (*Artificial Intellegence*) atau kecerdasan buatan karena aplikasi *WOLFRAM ALPHA* merupakan salah satu AI (*Artificial Intellegence*) yang handal dalam penyelesaian masalah matematika dan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Dalam sesi penyampaian materi, para siswa peserta kegiatan begitu antusias memperhatikan setiap bagian materi yang disampaikan. Materi kegiatan ditampilkan pada gambar 2 dan sesi penyampaian materi ditampilkan pada gambar 3.

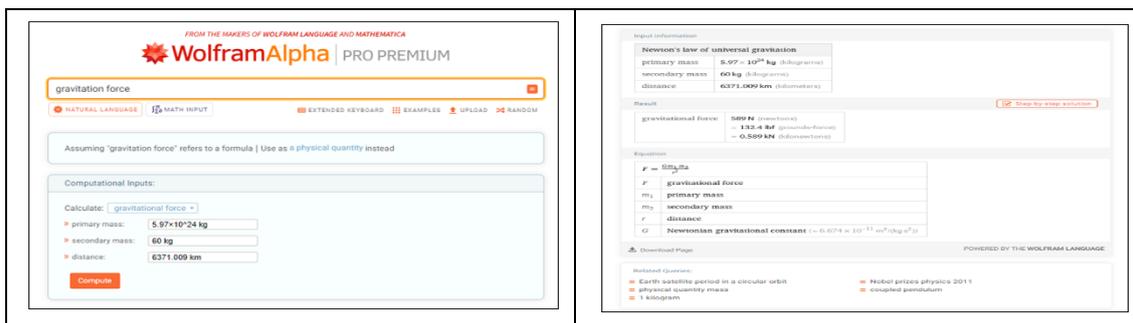


Gambar 2. Tampilan beberapa materi yang disajikan pada kegiatan pengabdian

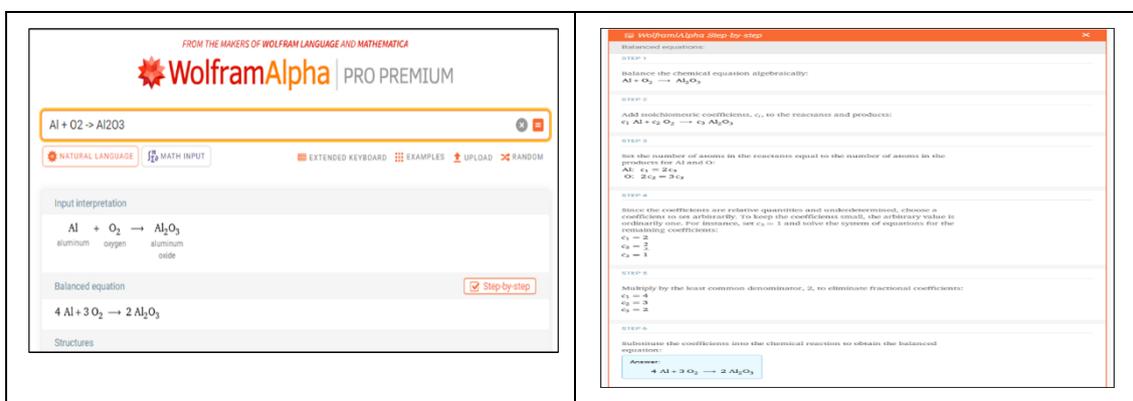


Gambar 3. Sesi penyampaian materi

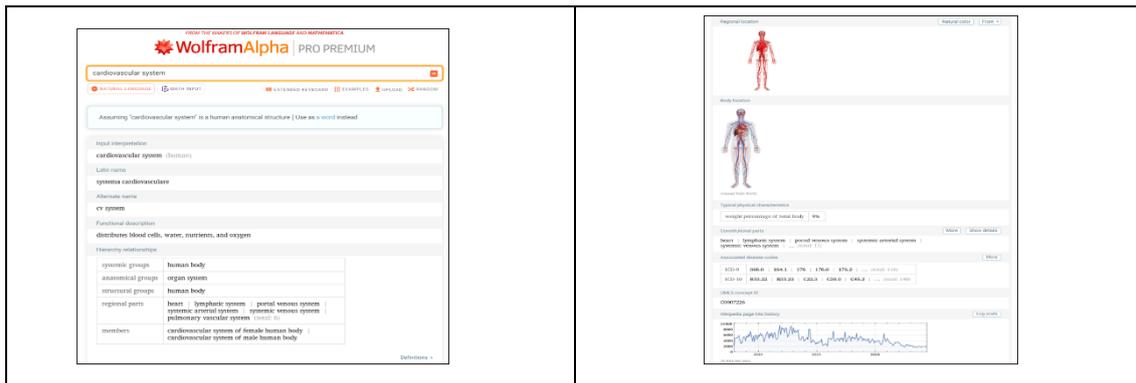
Setelah penyampaian materi selesai kemudian dilakukan praktik. Para siswa mengerjakan soal Fisika, Kimia, Biologi dan Matematika dengan kasus soal yang ditampilkan pada materi presentasi. Para siswa mengerjakan soal dengan aplikasi *WOLFRAM ALPHA* dengan versi gratis. Versi profesional hasil pengerjaan soal-soal ditampilkan di layar *infokus* oleh tim pengabd. Dengan koneksi internet baik *wifi* sekolah maupun paket data internet, para siswa mengerjakan soal-soal yang diberikan.



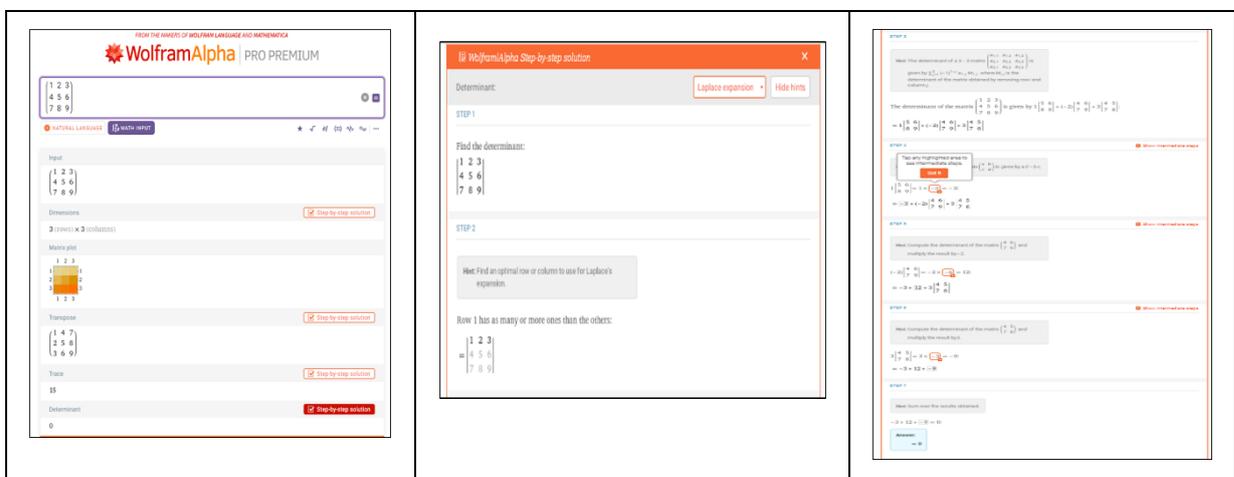
Gambar 4. Penggunaan *WOLFRAM ALPHA* pada soal Fisika tentang gaya gravitasi Newton



Gambar 5. Penggunaan *WOLFRAM ALPHA* pada soal Kimia tentang Keseimbangan Reaksi



Gambar 6. Penggunaan *WOLFRAM ALPHA* pada soal Biologi tentang Sistem Kardiovaskuler Manusia



Gambar 7. Penggunaan *WOLFRAM ALPHA* pada soal Matematika tentang Sistem Matrix

Pada bagian paling terakhir dari kegiatan pengabdian, dilakukan sesi tes evaluasi, yaitu evaluasi kelas. Evaluasi kelas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan para siswa terhadap kecerdasan buatan (AI) dan aplikasi *WOLFRAM ALPHA*, serta pemahaman para siswa terhadap pemanfaatan dan penggunaan kecerdasan buatan dalam kehidupan sehari-hari khususnya aplikasi *WOLFRAM ALPHA* dalam penyelesaian soal matematika dan IPA. Dalam tes evaluasi kelas, tim pengabdian menyajikan soal tes sebanyak 22 butir soal. Soal-soal terbagi dalam 2 bagian yaitu 6 butir soal pengetahuan dan 16 butir soal pemahaman. Jumlah peserta yang mengisi dan menjawab soal tes evaluasi yaitu 88 orang. Dari total keseluruhan peserta, 80% yang menjawab soal tes dan 20% tidak. Tim pengabdian menyediakan 2 pilihan pengerjaan soal tes yaitu pengisian melalui *link google form* dan pengisian pada lembar soal yang dicetak. Setelah tes dilakukan, tim pengabdian menginput jawaban yang dikerjakan manual pada *link google form* untuk dilakukan analisis persentase.

Evaluasi pada soal-soal pengetahuan menyangkut tentang pengetahuan para siswa tentang kecerdasan buatan (AI) dan aplikasi AI *WOLFRAM ALPHA*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sekitar 58.6% baru mendengar atau mengetahui tentang teknologi kecerdasan buatan (AI) saat kegiatan ini dan 41.4% telah mendengar atau mengetahui sebelum kegiatan ini. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa 87.4% dari peserta baru

mendengar tentang aplikasi AI *WOLFRAM ALPHA* dan 12.6% sudah pernah mendengar tentang aplikasi ini sebelum kegiatan ini. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tentang AI dan *WOLFRAM ALPHA* sangat bermanfaat karena dapat menambah wawasan dan pengetahuan para siswa yang hadir.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang penguatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui aplikasi *WOLFRAM ALPHA* dilakukan di SMA Negeri 2 Skanto, Kabupaten Keerom. Kegiatan ini memberikan dampak positif dimana metode dengan memanfaatkan teknologi seperti aplikasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* (AI)) yaitu aplikasi *WOLFRAM ALPHA* para siswa menjadi lebih aktif, lebih fokus, dan lebih tertarik untuk belajar dan menyelesaikan berbagai soal khususnya soal-soal matematika dan IPA. Hasil evaluasi tes pengetahuan menunjukkan bahwa 58.6% baru mendengar tentang AI dan 87.4% baru mendengar tentang aplikasi *WOLFRAM ALPHA* pada kegiatan pengabdian ini sehingga dapat berarti bahwa teknologi AI dan aplikasi *WOLFRAM ALPHA* merupakan hal yang baru bagi para siswa SMA Negeri 2 Skanto. Hasil evaluasi tes pemahaman menunjukkan bahwa sebagian besar, lebih dari 50% menjawab benar setiap soal pemahaman sehingga dapat berarti bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil karena dapat memberikan pemahaman baru kepada para siswa peserta kegiatan.

REFERENSI

- Agustin, P.N., Lesmono, A.D., dan Bachtiar, R.W., 2017. Pembelajaran Fisika Di SMA Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe STAD (Kajian: Di SMAN 1 Tapen Bondowoso), *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 6, No. 2, Juni 2017, pp. 201-207.
- Argiatni, A., dan Andayani, S., 2021. Keefektifan Pendekatan STEM Berbantuan Wolfram Alpha Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Motivasi dan Kemandirian Belajar, *Jurnal riset Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2021, pp. 217 – 230.
- Delvion, E.B.S., Kehi, Y.J., Naimnule, M., dan Bone, D., 2023. Penggunaan Aplikasi Wolfram Mathematica Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru-Guru SMAK Warta Bakti Kefamenanu, *Jurnal Pengabdian Sains dan Humanioram* Vol. 2, No. 1, Mei 2023, pp. 66 – 75.
- Dwijono, Sunarno, W., dan Sugiyarto, 2013. Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) Melalui Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains dan Kreativitas Siswa, *Jurnal Inkuiri*, Vol. 2, No. 2, 2013, pp. 124 – 133.
- Databoks, 2024. Pengguna Internet di Indonesia Tembus 213 Juta Orang hingga Awal 2023, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/09/20/pengguna-internet-di-indonesia-tembus-213-juta-orang-hingga-awal-2023>, diakses Rabu 28 Februari 2024 pukul 15.00 WIT.
- DataIndonesia, 2024. Sebanyak 7.88% Penduduk RI Gunakan Telepon Genggam pada 2022, <https://dataindonesia.id/telekomunikasi/detail/sebanyak-6788-penduduk-ri->

gunakan-telepon-genggam-pada-2022, diakses Rabu 28 Februari 2024 pukul 15.00 WIT.

- Sutaryono, S.R., Mulyani, S., dan Ariani, S.R., 2014. Pembelajaran Kimia Dengan Metode Talking Stick Berbantuan Media Flash Dilengkapi Handout Untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Materi Pokok Ikatan Kimia Siswa Kelas X.4 SMA Negeri 1 Dayeuhluhur Tahun Ajaran 2010/2011, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 3, No. 3, Tahun 2014, pp. 121 – 128.
- Rahayu, A.M., Badruzzaman, F.H., dan Harahap, E., 2021. Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha, *Jurnal Matematika Unisba*, Vol. 20, No. 1, Mei 2021, pp. 51 – 58.
- Razali, M., 2022. Memanfaatkan Wolfram Alpha dalam Belajar Mengajar Matematika, *All Fields of Science Journal Liasion Academia and Society*, Vol. 2, No. 4, pp. 199 – 209.