

Andromeda

Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia

e-ISSN 2808-893X

PENGENALAN DAN PENGGUNAAN **SOFTWARE KIMIA** UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR KIMIA SISWA SMAN 2 BENGKULU TENGAH

I Nyoman Candra^{*}, Elvinawati, Wiwit

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu

* For correspondence purposes, email: inyomancandra@unib.ac.id

ABSTRACT

[*Introduction and Use of Chemistry Softwares for Student of SMAN 2 Central Bengkulu*]. Chemistry is one of the subjects that is still considered difficult and less interesting by most students, including those at SMAN 2 Bengkulu Tengah. The use of Chemistry Software has become one of the learning media solutions that can help students in learning chemistry. Therefore, an introduction to Chemistry Software was conducted for the students of SMAN 2 Bengkulu Tengah. This activity was carried out through an introduction and demonstration method and took place on September 26, 2025. Based on the results of the satisfaction questionnaire distributed, the majority of participants stated that the implementation of the introduction and use of Chemistry Software was interesting (74%) and very interesting (21%). In addition, the participants felt more motivated to learn chemistry and hoped that similar activities could be held again. Overall, this activity ran smoothly and was enthusiastically participated in by the students.

Keywords: Avogadro; IqMol; Computational Chemistry; HyperChem

ABSTRAK

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit dan kurang menarik oleh kebanyakan siswa termasuk oleh siswa di SMAN 2 Bengkulu Tengah. Pemanfaatan *Software Kimia* menjadi salah satu solusi sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar kimia. Untuk itulah, maka dilakukan pengenalan *Software Kimia* kepada siswa SMAN 2 Bengkulu Tengah. Kegiatan ini dilakukan melalui metode sosialisasi dan demonstrasi dan berlangsung pada tanggal 26 September 2025. Dari hasil angket kepuasan yang diberikan, mayoritas peserta menyatakan bahwa pelaksanaan kegiatan pengenalan dan penggunaan *Software Kimia* ini menarik (74%) dan sangat menarik (21%). Di samping itu, peserta merasa lebih tertarik untuk belajar kimia dan berharap kegiatan seperti ini dapat dilakukan kembali. Secara keseluruhan, kegiatan ini berjalan dengan lancar dan diikuti secara antusias oleh peserta.

Kata kunci: Avogadro; IqMol; Kimia Komputasi; HyperChem

PENDAHULUAN

Mata Pelajaran Kimia masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh kebanyakan siswa (Woldeamanuel et al., 2014; Uchegbu et al., 2016; Musonda, 2021). Hal ini dikarenakan kimia kebanyakan mempelajari hal-hal yang abstrak, walaupun segala sesuatu yang ada di sekitar kita menjadi cakupan materi kimia. Anggapan ini menyebabkan siswa kurang tertarik untuk belajar kimia (Archer et al., 2023; Kubiakko, 2015).

Anggapan bahwa kimia adalah mata pelajaran yang sulit juga dipersepsikan oleh Siswa di SMAN 2 Bengkulu Tengah. Kurikulum yang diterapkan di sekolah ini adalah Kurikulum Merdeka. Dari hasil angket yang diberikan, siswa memerlukan media untuk dapat membantu mereka dalam belajar kimia.

Software kimia merupakan salah satu media yang dapat dipakai untuk membantu siswa dalam belajar. Hal ini dikarenakan perkembangan kimia komputasi yang cukup pesat dalam memvisualisasikan dan menggambarkan molekul, melakukan simulasi serta perhitungan sifat-sifat molekul. Pesatnya perkembangan kimia komputasi tidak terlepas dari perkembangan teknologi dan informasi (Maleki, 2025; Ma, 2022).

Software – software kimia menyajikan fitur-fitur yang dapat membuat hal-hal abstrak menjadi konkret (Rayan & Rayan, 2017; Rodríguez-Becerra et al, 2020), misalnya bentuk geometri molekul yang bersifat abstrak dapat divisualisasikan, kajian teoritik dalam materi kimia dapat dibuktikan melalui hasil perhitungan dengan *software* kimia komputasi. Hal ini membuat siswa akan lebih tertarik untuk belajar kimia yang kesannya sulit dan menakutkan Wu & Foos (2010).

Dari permasalahan yang ada di SMAN 2 Bengkulu Tengah terkait anggapan mata pelajaran kimia yang sulit dan kurang menarik di satu sisi dan perkembangan kimia komputasi yang menghasilkan berbagai macam *software* kimia di sisi lain, maka perlu dilakukan pengenalan dan pelatihan *software* kimia kepada siswa untuk dapat mengubah persepsi dan menarik minat siswa terhadap mata pelajaran kimia.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Tanggal 26 September 2025 yang diikuti oleh 23 peserta Siswa SMAN 2 Bengkulu Tengah. Sebelum kegiatan pelaksanaan, dilakukan diskusi dengan kepala sekolah dan melakukan survei untuk melihat permasalahan yang ada yang kemudian dicari solusinya. Selanjutnya dilakukan persiapan tentang apa saja yang diperlukan dalam kegiatan. Misalnya, menyiapkan materi, menginstal *software* yang digunakan, dan membuat instrumen evaluasi dalam bentuk angket yang dibuat dalam google untuk melihat seberapa berhasil dan menarik kegiatan yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan observasi permasalahan yang ada di SMAN 2 Bengkulu Tengah sekaligus permohonan izin untuk melaksanakan kegiatan ini

kepada Kepala Sekolahnya. Kepala Sekolah dengan senang hati menyetujui kegiatan ini dan memberi izin yang ditunjukan dalam bentuk surat persetujuan kerjasama. Dari hasil observasi dan survey yang dilakukan, diperoleh permasalahan yaitu anggapan bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit, dan siswa kurang tertarik untuk belajar kimia. Di sisi lain, siswa sudah memiliki literasi yang baik tentang teknologi komputer.

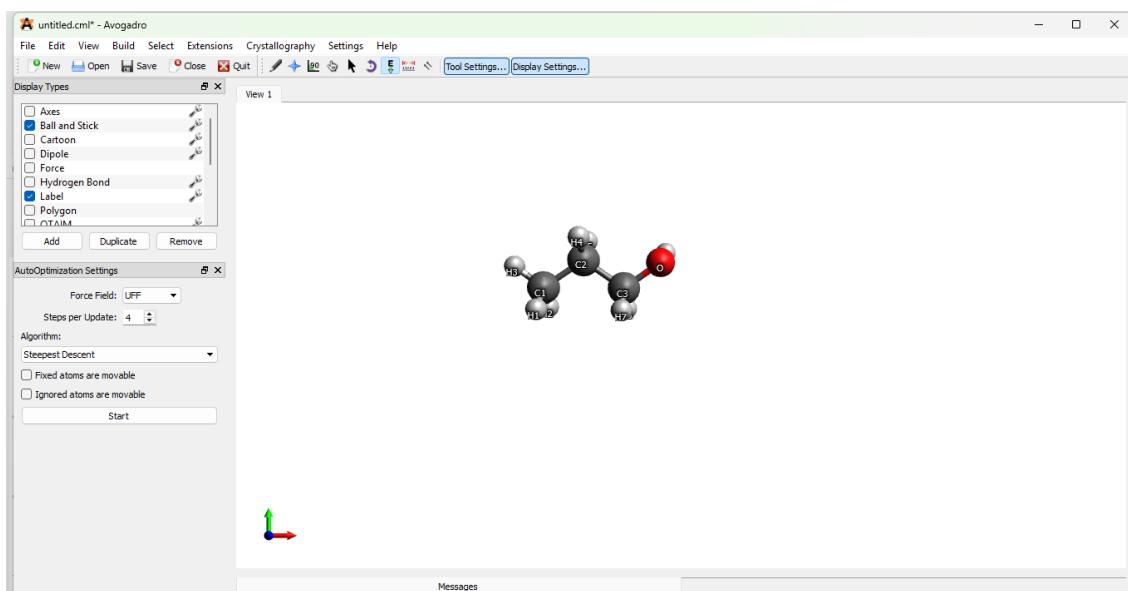
Setelah mengidentifikasi masalah yang ada, selanjutnya ditentukan kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Solusi yang diterapkan adalah dengan mengenalkan tentang *software* kimia sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa dalam belajar kimia. Selanjutnya, dilakukan persiapan terkait kegiatan yang dilakukan untuk menentukan bagaimana metode pelaksanaannya, apa yang diperlukan dan kapan pelaksanaannya.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada Hari Jum'at Tanggal 26 September 2025 dan diikuti oleh 23 peserta Siswa SMAN 2 Bengkulu Tengah. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dalam bentuk sosialisasi dan demonstrasi. Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



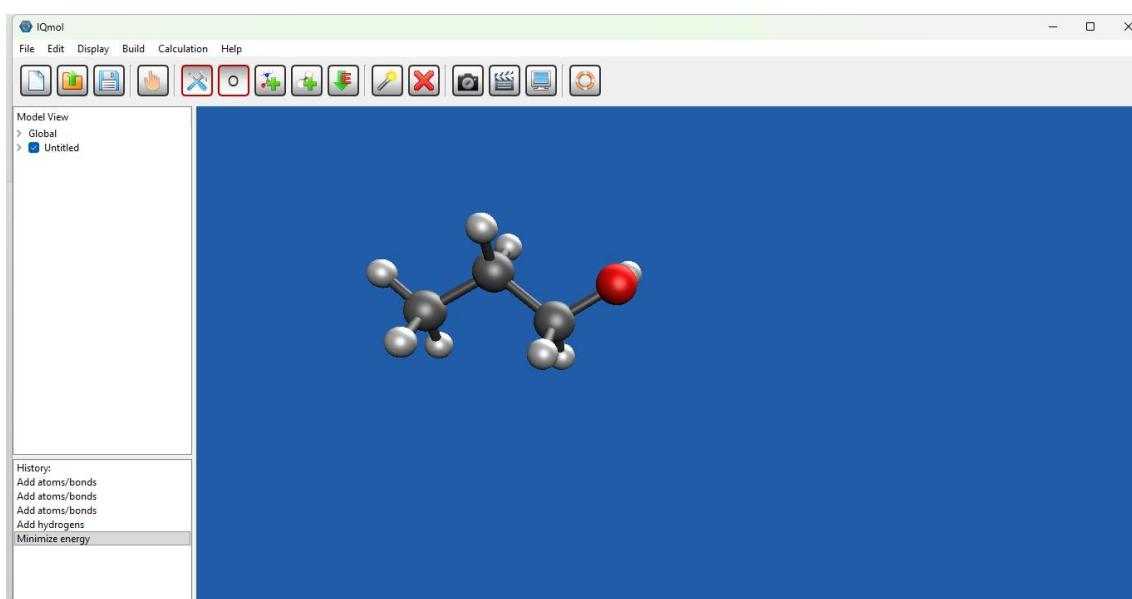
Gambar 1: Tim pengabdian sedang mendemonstrasikan pemanfaatan Software Kimia dalam modelling molekul

Dalam kegiatan ini dikenalkan beberapa *software* kimia yaitu Avogadro, Iqmol, *HyperChem* dan *ChemDraw*. Akan tetapi, pengenalan *software* kimia ini difokuskan pada dua *software* pertama yaitu Avogadro dan Iqmol. Hal ini dikarenakan, dua *software* kimia ini sifatnya gratis atau *open sources*. Tempat kerja *Software* Avogadro dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan tempat kerja *Software* Iqmol dapat lihat pada Gambar 3.



Gambar 2: Tampilan area kerja *Software Avogadro*

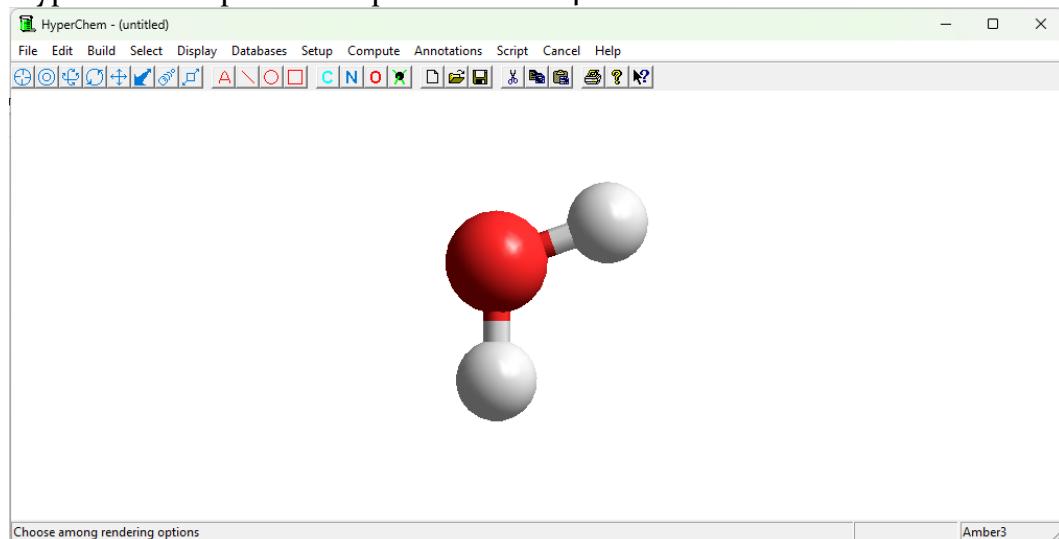
Dalam kegiatan ini dijelaskan bagaimana pemakaian kedua *software* tersebut yang diawali dengan bagaimana cara mendownload, menginstal, dan menggunakan kedua *software* tersebut. Penggunaan yang dijelaskan meliputi penggambaran molekul, pengoptimasian struktur, pengeditan atau manipulasi struktur, navigasi struktur, pengukuran sifat-sifat molekul dan cara menyimpan dan membuka molekul yang digambar.



Gambar 3: Tampilan area kerja *Software Iqmol*

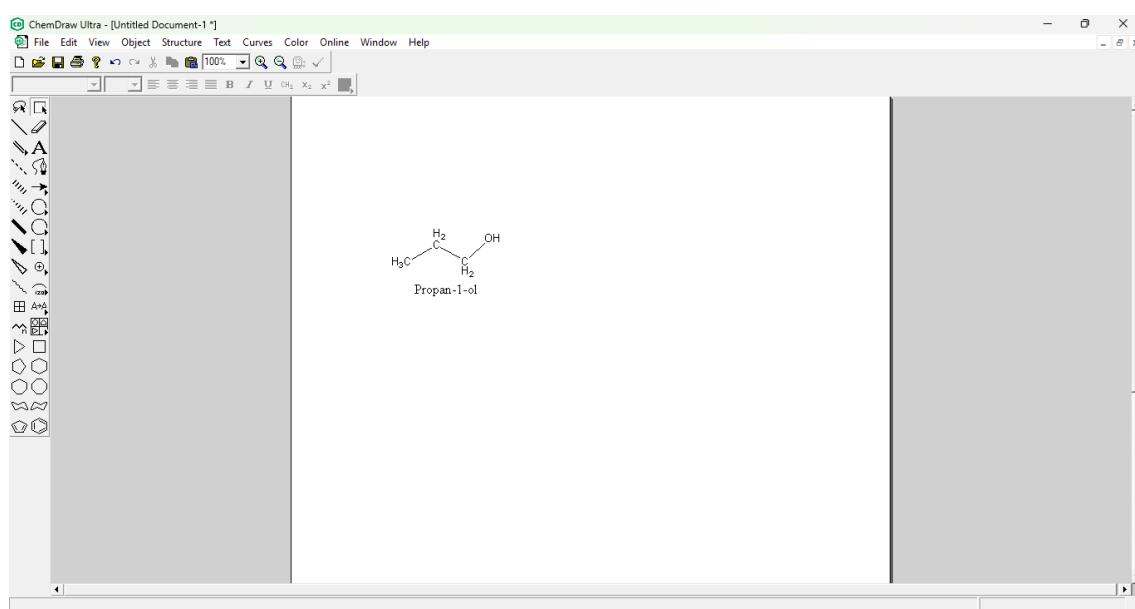
Meskipun *HyperChem* dan *ChemDraw* adalah *software* berbayar, tapi kedua *software* ini juga dikenalkan kepada para siswa walaupun tidak disampaikan cara menginstalnya mengingat program tidak gratis atau memerlukan lisensi. Informasi

yang disampaikan meliputi penggunaan *Software HyperChem*, penggambaran molekul serta animasi molekul menggunakan program ini. Tempat kerja *HyperChem* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4: Tampilan area kerja *Software HyperChem*

Infomasi tentang *ChemDraw* juga disampaikan meliputi cara menggambar molekul, mengedit serta menampilkan nama dari struktur yang ada dan menampilkan struktur dari nama yang disediakan. Tempat kerja *Software ChemDraw* dapat dilihat pada Gambar 5.

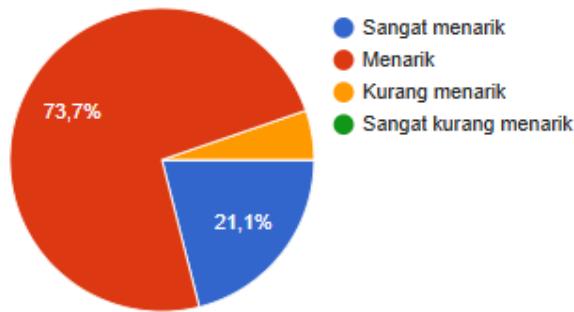


Gambar 5: Tampilan area kerja *Software ChemDraw*

Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan ini yang diberikan melalui pemberian angket dalam bentuk *googleform* menunjukkan bahwa sebagian besar

siswa (74%) menyatakan bahwa kegiatan pengenalan dan penggunaan *software* kimia ini menarik dan 21% menyatakan sangat menarik (Gambar 6).

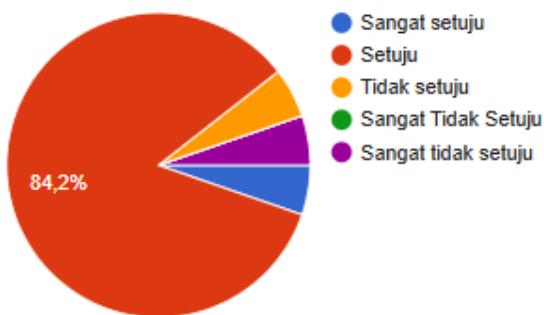
Seberapa menarik pelaksanaan kegiatan pengenalan dan penggunaan Software Kimia yang telah dilaksanakan?



Gambar 6: Hasil evaluasi Tingkat kemenarikan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan

Sebagian besar siswa (84.2%) menyatakan bahwa mereka menjadi lebih tertarik belajar kimia setelah mengikuti kegiatan ini (Gambar 7).

Setelah kegiatan pengenalan program kimia, anda menjadi lebih suka belajar



Gambar 7: Hasil angket terkait ketertarikan siswa dalam belajar kimia setelah mengikuti kegiatan pengabdian.

Dari hasil angket juga menunjukkan bahwa siswa berharap kegiatan semacam ini diadakan lagi ke depannya. Pada akhir kegiatan, dilakukan foto bersama dengan peserta (Gambar 8).



Gambar 8: Foto tim pengabdian dengan para peserta kegiatan

SIMPULAN

Kegiatan pengenalan *software* kimia di SMAN2 Bengkulu Tengah yang diikuti oleh 23 siswa berjalan dengan lancar dan diikuti dengan antusias oleh peserta. Sebagian besar siswa merasa bahwa kegiatan ini menarik dan merasa lebih tertarik untuk belajar kimia. Siswa berharap kegiatan semacam ini dapat dilakukan lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada FKIP Universitas Bengkulu yang telah memberi dukungan pendanaan melalui Skema Bantuan Pendanaan PNBP Fakultas. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah SMAN 2 Bengkulu Tengah beserta guru-guru yang sudah menyiapkan lokasi untuk kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Archer, L., Francis, B., Moote, J., Watson, E., Henderson, M., Holmegaard, H., & MacLeod, E. (2023). Reasons for not/choosing chemistry: Why advanced level chemistry students in England do/not pursue chemistry undergraduate degrees. *Journal of Research in Science Teaching*, 60(5), 978-1013.

- Kubiakko, M. (2015). Is chemistry attractive for pupils? Czech pupils' perception of chemistry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(4), 855-863.
- Ma, X. (2022, December). Development of computational chemistry and application of computational methods. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2386, No. 1, p. 012005). IOP Publishing.
- Maleki, A. (2025). Algorithmic Approaches in Molecular Modeling: A Computer Engineering Perspective. *International Journal of New Chemistry*, 12(5), 995-1012.
- Musonda, M. (2021). Chemistry topics perceived as difficult to learn by secondary school pupils of Kasama, Luwingu, Mbala and Mungwi districts of Northern Province of Zambia. *Multidisciplinary Journal of Language and Social Sciences Education* (2664-083X, Online ISSN: Print ISSN: 2616-4736), 4(2), 25-29.
- Rayan, B., & Rayan, A. (2017). Avogadro program for chemistry education: To what extent can molecular visualization and three-dimensional simulations enhance meaningful chemistry learning. *World J. Chem. Educ*, 5(4), 136-141.
- Rodríguez-Becerra, J., Cáceres-Jensen, L., Díaz, T., Druker, S., Padilla, V. B., Pernaa, J., & Aksela, M. (2020). Developing technological pedagogical science knowledge through educational computational chemistry: a case study of pre-service chemistry teachers' perceptions. *Chemistry Education Research and Practice*, 21(2), 638-654.
- Uchegbu, R. I., Oguoma, C. C., Elenwoke, U. E., & Ogbuagu, O. E. (2016). Perception of difficult topics in chemistry curriculum by senior secondary school (II) students in Imo state. *AASCIT Journal of Education*, 2(3), 18-23.
- Woldeamanuel, M., Atagana, H., & Engida, T. (2014). What makes chemistry difficult?. *African Journal of Chemical Education*, 4(2), 31-43.
- Wu, C., & Foos, J. (2010). Making chemistry fun to learn. *Literacy information and computer education journal*, 1(1), 3.