

# Pembelajaran Matematika Kontekstual Menggunakan Perangkat Lunak Berbasis Website Pada SMA Negeri 6 Maluku Tengah

Venn Y. I. Ilwaru<sup>1</sup>, Mozart W. Talakua<sup>2</sup>, Zeth A. Leleury<sup>3</sup>,  
Dorteus L. Rahakbauw<sup>4</sup>, Monalisa E. Rijoly<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura, Ambon 97233, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [engellinemonalisa@gmail.com](mailto:engellinemonalisa@gmail.com)

## ABSTRAK

### Kata Kunci

Pembelajaran  
Kontekstual;  
Matematika  
Kontekstual; Wolfram  
Alpha

Pengamatan: Pendidikan diakui memiliki potensi untuk mengubah status sosial dan juga ekonomi suatu bangsa. Sebagai sarana utama bagi peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan mereka dalam berbagai ilmu, sekolah dianggap sebagai lembaga pemerintah yang krusial. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, seluruh elemen masyarakat, terutama siswa tingkat menengah atas, dihadapkan pada tuntutan untuk beradaptasi. Ini disebabkan oleh kebutuhan yang terus berubah di masyarakat dan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA). Pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) adalah salah satu metode yang bisa digunakan. Pendekatan ini dimulai dengan menggunakan situasi dunia nyata yang dialami siswa sebagai landasan pembelajaran, kemudian mengintegrasikannya ke dalam konsep matematika yang akan dipelajari dan dibahas. Dalam kerangka ini, pemanfaatan kemajuan teknologi dalam pembelajaran matematika memiliki potensi untuk meningkatkan pencapaian siswa dan mengasah keterampilan sosial siswa, dengan menggunakan perangkat lunak matematika yang berbasis grafis. Penggunaan perangkat lunak ini dalam implementasi pembelajaran berpendekatan kontekstual dianggap lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa jika dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran ekspositori.

## ABSTRACT

### Keywords:

Contextual Learning;  
Contextual  
Mathematics; Wolfram  
Alpha

*Pengamatan: Education is recognized as having the potential to change the social as well as economic status of a nation. As the primary means for learners to improve their knowledge in various sciences, schools are considered a crucial government institution. Along with the rapid development of technology, all elements of society, especially high school students, are faced with the demand to adapt. This is due to the ever-changing needs in society and the development of increasingly sophisticated technology. Therefore, it is necessary to improve the quality of mathematics learning in Senior High School (SMA). The Contextual Teaching and Learning (CTL) approach is one method that can be used. This approach begins by using real-world situations experienced by students as the foundation of learning, then integrating them into the mathematical concepts to be learned and discussed. Within this framework, utilizing technological advances in mathematics learning has the potential to improve student achievement and hone students' social skills, by using graphics-based mathematics software. The use of this software in the implementation of contextualized learning is considered more effective in improving students' understanding when compared to the expository learning approach.*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki kekuatan untuk merubah status sosial dan perekonomian suatu bangsa. Sekolah dianggap sebagai sarana pemerintah yang paling efektif untuk memberikan peserta didik pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Terkadang, kita mungkin tidak menyadari sejauh mana matematika berperan penting dalam kehidupan kita. Matematika memberikan kontribusi yang signifikan, mulai dari perhitungan dasar dalam aktivitas sehari-hari hingga konsep yang lebih kompleks dan abstrak.

Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat, semua lapisan masyarakat, terutama siswa tingkat menengah atas, dihadapkan pada tuntutan untuk beradaptasi. Untuk menjawab tantangan perkembangan kebutuhan masyarakat dan teknologi, diperlukan peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satu pendekatan yang bisa digunakan adalah pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL). Pendekatan ini dimulai dengan mengambil situasi dunia nyata yang dialami siswa, kemudian merangkainya ke dalam konsep yang akan dipelajari dan dibahas. Dengan pendekatan ini, siswa memiliki kesempatan untuk menjelajahi pemahaman dan kemampuan akademik mereka dalam berbagai konteks, baik di dalam maupun di luar kelas, untuk mengatasi berbagai masalah secara mandiri atau berkelompok.

Penggunaan teknologi terkini dalam proses pembelajaran matematika memiliki potensi untuk meningkatkan pencapaian akademis peserta didik dan mengembangkan keterampilan interpersonal siswa melalui pemanfaatan perangkat lunak matematika berbasis grafis. Dalam konteks penerapan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada situasi dunia nyata (kontekstual), pemanfaatan perangkat lunak matematika dianggap lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik jika dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat ekspositori. Namun, seringkali sekolah menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan teknologi ini. Kendala tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pengetahuan para pendidik tentang penggunaan perangkat lunak matematika dan letak geografis sekolah, terutama yang jauh dari Ibu Kota Provinsi Maluku. Salah satu sekolah yang mengalami kendala tersebut adalah SMA Negeri 6 Maluku Tengah. SMA Negeri 6 Maluku Tengah merupakan salah SMA Negeri yang ada pada kecamatan Leihitu. Situasi ini telah mempengaruhi kemampuan sekolah dalam mengikuti perkembangan teknologi, khususnya dalam memanfaatkan perangkat lunak dalam pembelajaran matematika yang mengadopsi pendekatan kontekstual.

## 2. Pelaksanaan dan Metode

### 2.1. Pelaksanaan dan Metode

Metode yang dilakukan adalah metode ceramah dan disertai dengan pembimbingan secara langsung terkait penggunaan software *Wolfram Alpha* berbasis website. Berikut jadwal penyampaian materi dalam Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah:

**Tabel 1.** Rincian jadwal pelaksanaan

No.	Instruktur	Materi	Waktu
1.	Monalisa E. Rijoly, S.Si. M.Sc.	Pengenalan Wolframalpha Trigonometri	45 Menit
2.	Mozart Winston Talakua, S.Pd., M.Si.	Statistika dan Pengukuran Data	45 Menit
3.	Zeth Arthur Leleury, S.Si., M.Si.	Bangun ruang Turunan dan Integral Pembahasan Soal HOTS UN	45 Menit
4.	Venn Yan Ishak Ilwaru, S.Si., M.Si.	Program linier	45 Menit
5.	Dorteus Lodewyik Rahakbauw, S.Si., M.Si.	Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier	45 Menit

## 2.2. Alat dan Bahan

Penggunaan Alat Menggunakan platform berbasis website yang terintegrasi Google Suite yang dapat diakses melalui software *Wolfram Alpha* berbasis website yang dapat diakses melalui laptop/ PC/ Handphone.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 17 Oktober 2023 yang bertempat di SMA Negeri 6 Maluku Tengah. Kegiatan ini diikuti oleh 40 siswa-siswi kelas XII MIA.

Penyampaian materi dalam kegiatan ini dibagi dalam 5 sesi yang kemudian materi dan sub materi disampaikan oleh 5 instruktur yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.** Jadwal pelaksanaan kegiatan

No.	Kegiatan	Waktu (dalam WIT)	Keterangan
1.	Pembukaan oleh MC	09.00 – 09.20	
2.	Sambutan Kepala SMA Negeri 6 Maluku Tengah	09.21 – 10.05	Sesi I
3.	Pengenalan Wolframalpha, Trigonometri Statistika dan Pengukuran Data, Bangun ruang	10.06 – 11.51	Sesi II
4.	Turunan dan Integral, Pembahasan Soal HOTS UN	11.52 – 12.37	Sesi III
5.	<i>Istirahat</i>	12.38 – 13.45	
6.	Program linier	13.46 – 14.31	Sesi IV
7.	Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier	14.32 – 15.19	Sesi V
8.	Penutupan	15.20 – 15.30	

Kegiatan pelatihan diawali dengan pembukaan oleh MC (Gambar 1).



**Gambar 1.** Pembukaan kegiatan oleh mc

Kemudian dilanjutkan dengan sambutan Kepala SMA Negeri 6 Maluku Tengah (Gambar 2.)



**Gambar 2.** Sambutan oleh kepala sma negeri 6 maluku tengah

Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan pemberian materi dan diskusi bersama terkait Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah (Gambar 3.)

## Penggunaan Perangkat Lunak Matematika



Gambar 3. Penyampaian materi dan diskusi bersama

Penjelasan Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah disajikan dalam bentuk MS Power Point, selain itu juga disediakan Buku Panduan yang memudahkan orang tua juga siswa dapat membaca kembali jika ada yang belum dipahami dengan baik (Gambar 4. dan Gambar 5.)



Gambar 4. Materi yang disajikan dalam bentuk ms power point



**Gambar 5.** Buku penggunaan perangkat lunak matematika berbasis website dalam pembelajaran matematika kontekstual untuk siswa sma negeri 6 maluku tengah

Adapun luaran yang dicapai pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah” adalah laporan kegiatan pengabdian masyarakat, Buku Penggunaan Perangkat Lunak Matematika Berbasis Website Dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Untuk Siswa SMA Negeri 6 Maluku Tengah yang terdiri dari 26 halaman dan luaran berupa jurnal pengabdian ber ISSN yang masih dalam proses penyelesaian.

#### 4. Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan pengabdian ini pengetahuan Siswa-siswi dalam memahami dan pelajaran matematika dengan menggunakan software Wolfram Alpha menjadi lebih baik dan Siswa-siswi mampu menguasai dan menggunakan software Wolfram Alpha dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

#### Referensi

- [1] Al Jupri. (2017). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
- [2] Arini, N. L. P. D., & Agustika, G. N. S. (2021). Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 50-59.
- [3] Astri, N. K. D., Wiarta, I. W., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 575-585.
- [4] Atik Krismiati. (2003). Penerapan Pembelajaran Dengan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Secara Berkelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas X SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(2):123-135.
- [5] A. Shodiqin, Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, dan P.W. Utomo. (2019). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kemampuan Wolfram Mathematica. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES.
- [6] Basya, Y. F., Rifa'i, A. F., & Arfinanti, N. (2019). Pengembangan mobile apps android sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 1-9.
- [7] Devi Eka Wardani Meganingtyas. (2021). Pemanfaatan Software Cabri, GeoGebra, dan SketchUp sebagai Media Visualisasi Konsep Matematika pada Materi Geometri Ruang. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 3(1):67-75.
- [8] Dewi Purnama Sari, Isnurani, R. Isnurani, Usep Rahmat, dan Nurullita sari. (2020). Penerapan Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari di SMAN 6 Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM)*. 2(2):134-140.
- [9] Joko Sulianto. (2008). Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pythagoras*. 4(2):14-25.
- [10] Mathematics World. "Manfaat Pada Wolfram Matematika", <http://petri06.blogspot.com/2018/04/manfaat-pada-wolfram-matematika.html>. Diakses 22 April 2018.
- [11] Malinda, G. (2021). Efektivitas pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (studi kasus di SMA dan MA Kota Bengkulu). *Didactical Mathematics*, 3(1), 8-17.
- [12] Rijoly, M. E., Aulele, S. N., Haumahu, G., Ilwaru, V. Y. I., Rahakbauw, D. L., & Sinay, L. J. (2023). Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Online Yang Terintegrasi Google Suite Bagi Jemaat GPM Imanuel OSM. *PENGAMATAN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat untuk Ilmu MIPA dan Terapannya*, 1(1), 23-29.

- [13] Suastika, I. K., & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2), 60.
- [14] Supinah. (2008). *Buku Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- [15] Widyaputri, P. N. S., & Agustika, G. N. S. (2021). Media Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Pecahan dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 45-52.