



## **Pelatihan Penulisan Simbol-Symbol Matematika menggunakan Komputer bagi Siswa SMK Techno Terapan Makasar**

### ***Training on Writing Mathematics Symbols Using Computer for Students of SMK Techno Terapan Makasar***

**Rindu Alriavindrafunny<sup>1\*</sup>, Fajar Khanif Rahmawati<sup>2</sup>, Muhammad Abdul Ghofur<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Elektro, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, DIY, 55198, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Dirgantara, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, DIY, 55198, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Aeronautika Pertahanan, Akademi Angkatan Udara, DIY, 55198, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [rindualri@itda.ac.id](mailto:rindualri@itda.ac.id)

Pengiriman: 23/Mei/2023; Diterima: 30/Mei/2023; Publikasi: 31/Mei/2023

DOI: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v5i1.5668>

#### **Abstrak**

Penulisan simbol matematika menggunakan komputer menjadi kebutuhan mutlak bagi siswa Sekolah Menengah ke atas karena pembelajaran *online*. Tetapi banyak siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang belum familiar untuk melakukan penulisan simbol matematika di komputer. Oleh karena itu, pelatihan penulisan simbol matematika bagi siswa di SMK Techno Terapan Makasar menggunakan metode demonstrasi *online* dan tanya jawab ini bertujuan membantu siswa terampil dalam penggunaan teknologi agar mempunyai kompetensi unggul di masa depan. Analisis kuesioner yang diberikan kepada siswa di awal pelatihan menginformasikan bahwa masih banyak siswa yang belum bisa menuliskan simbol matematika di komputer. Hasil pengabdian ini menunjukkan peningkatan dari siswa yang belum pernah menggunakan fitur *equation editor* menjadi tahu dan bisa mengaplikasikannya dalam menulis simbol matematika. Dalam proses pelatihan, ada beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami siswa adalah menentukan simbol yang cocok dengan maksud dari rumus tetapi hal ini membuat siswa menjadi semakin tertarik dengan fitur tersebut.

Kata kunci: pelatihan; penulisan simbol matematika; *equation editor*

#### **Abstract**

*Due to online learning, high school students must be able to write mathematical symbols on a computer. However, many Vocational High School (SMK) students must familiarize themselves with typing mathematical symbols on a computer. As a result, training on writing mathematical symbols for students at SMK Techno Applied Makasar utilizing online demonstration and question-answer methods aims to assist students in becoming skillful in using technology, allowing them to have superior competency in the future. The pre-analysis from the questionnaire revealed that many pupils still needed help to type mathematical symbols on computer. The findings of this community service show an increase in students' knowledge and ability to utilize equation editor to write mathematical symbols. During the training, some students still need help. Students had difficulties determining which symbols matched the meaning of the formula, but this made students more interested in these features.*

Keywords: training; writing symbols of mathematics; *equation editor*

### Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu (RI, 2003). Sehingga, lulusan SMK dituntut untuk mempunyai kompetensi standar yang ada di dunia kerja. Saat ini, pandemi covid – 19 secara tidak langsung telah mendigitalisasi semua aspek di kehidupan kita. Banyak pekerjaan – pekerjaan yang semakin bergantung kepada kecanggihan teknologi, salah satunya teknisi. Sebagai seorang teknisi, kemampuan komputer sudah menjadi hal mutlak yang harus dikuasai. Sehingga, SMK jurusan teknik harus memberikan kompetensi penggunaan komputer untuk siswanya.

*Microsoft office* masih menjadi *software* sederhana yang terpopuler di kalangan pelajar dan pekerja. Selain karena umum digunakan, juga karena fitur dan tampilan yang mudah dipahami. Tetapi masih banyak pelajar bahkan pekerja yang belum menggunakan fitur – fitur yang ada di *Microsoft Office* secara maksimal. Alasannya adalah tidak tahu atau tidak pernah menggunakan fitur *equation editor* di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint*. Masih banyak dijumpai penulisan simbol matematika menggunakan *Microsoft Office* yang tidak tepat dikarenakan tidak menggunakan *equation editor*. Seperti  $\frac{2}{3}$  atau  $x^4$  atau bahkan simbol – simbol matematika huruf Yunani yang tidak bisa dituliskan dengan *keyboard* komputer secara manual. Simbol merupakan esensi dari Matematika, karena matematika dapat dilihat sebagai transposisi dari simbol – simbol (Bharadwaj et al., 2018; Hong, 2013; Seo, 2019).

Dalam dunia kerja, penulisan simbol-simbol matematika sering dilakukan dengan *mengcopy paste* simbol yang sudah ada atau bahkan *screenshot* gambar simbol atau simbol bagi yang belum mahir menggunakan *equation editor* di *Microsoft Office* (Razak & Ismail, 2018). Padahal di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* atau *Microsoft Powerpoint* semuanya sudah tersedia fitur *equation editor* (Funny, 2022). Saat ini hampir semua siswa sekolah harus menulis dengan menggunakan komputer, bahkan menjadi wajib disaat Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) saat ini (Halomoan, 2022). Simbol – simbol matematika yang sering siswa lihat di buku teks atau modul harus mereka tuliskan dalam tugas – tugas Pembelajaran Jarak Jauh saat ini. Penulisan simbol – simbol tersebut menggunakan fitur *equation editor* yang ada di *Microsoft Office* (Harmastuti & Setyowati, 2018; Loch et al., 2015). Banyak siswa yang belum mengetahui kegunaan fitur tersebut, bahkan ada juga yang belum mengetahui keberadaanya (Subali et al., 2015).

Simbol – simbol matematika dapat ditulis menggunakan komputer yang sesuai dengan aturannya adalah dengan memanfaatkan fitur *equation editor* di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint* (Hartono et al., 2019). Fitur *Equation Editor* adalah solusi dalam mengatasi permasalahan dalam penulisan simbol matematika di komputer (Eldin et al., 2013). Karena dalam matematika notasi, lambang, maupun simbol adalah *essential*; serta pentingnya dalam representasi dari semua hal itu (Greiner-Petter et al., 2020), sehingga pemanfaatan *Equation Editor* dalam penulisan ilmiah tugas siswa, makalah, artikel, bahkan pembuatan bahan ajar oleh guru sekalipun sangat diperlukan (Karakus, 2018).

SMK Techno Terapan Makasar merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang mengkhususkan Keahlian pada Bidang Teknologi Penerbangan. Walau sejatinya target lulusan SMK adalah lulusan yang siap kerja, tapi tidak sedikit siswa SMK yang ingin melanjutkan ke Pendidikan Tinggi seperti Akademi atau Universitas. Dalam hal ini jurusan yang digemari oleh lulusan siswa SMK Techno Terapan Makasar adalah jurusan Kedirgantaraan. Lulusan SMK ini yang ingin terjun ke dunia kerja perlu menguasai ketrampilan dasar minimal yaitu kemampuan menggunakan *Microsoft Office*. Pekerjaan di bidang kedirgantaraan sangat membutuhkan ketrampilan ini jika ingin menjadi seorang teknisi pesawat terbang. Seperti contoh ketika seorang teknisi pesawat terbang menghitung prestasi terbang jarak *take off* dan *landing* pesawat pada berat tertentu atau melakukan kajian kerusakan komponen pesawat terbang (eg. *Crack engine pylon*). Untuk menghitung mereka akan menggunakan *Microsoft Excel*, untuk melaporkan mereka akan menuliskan di *Microsoft Word* dan untuk memaparkannya akan membuat *Microsoft Powerpoint*. Dari semua hal itu,

penulisan rumus – rumus matematika yang digunakan harus dituliskan dengan simbol yang tepat dengan fitur yang ada di *Microsoft office* yaitu *equation editor*.

Sehingga teknisi harus mahir menuliskan simbol-simbol matematika di *Microsoft Office*. Sedangkan bagi lulusan SMK Techno Terapan Makasar yang melanjutkan untuk kuliah di Jurusan Teknik Dirgantara maka penulisan simbol – simbol matematika sangat sering digunakan. Karena penulisan simbol – simbol matematika menggunakan komputer diperlukan untuk penulisan tugas, artikel dan kegiatan lainnya di Kampus (Aygun et al., 2020).

Meskipun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa *Equation Editor* masih kurang dikuasai oleh sebagian besar pelajar (Alifiani et al., 2022; Elize & Junqueira, 2015; Uminingsih, 2020). Alasannya adalah mereka masih mengetik simbol matematika dengan *copy paste* dari makalah atau artikel lain atau mengambilnya sebagai gambar dari *website* bahkan hanya sekedar menulis alakadarnya tanpa memperhatikan *insert - Equation Editor* (Utomo & Syarifah, 2021). Tidak terbiasanya siswa menuliskan simbol matematika di komputer dapat mempengaruhi masa depan mereka. Walau ketrampilan ini terlihat sepele, tapi dapat memberikan nilai lebih baik untuk siswa yang mau langsung ke dunia kerja maupun lanjut ke jenjang Universitas (Guce, 2017; Pierce & Begg, 2017). Keuntungan dari pemanfaatan fitur penulisan notasi dan simbol matematika melalui teknologi komputer memudahkan siapapun, meningkatkan komunikasi dan representasi matematika, serta dapat berperan dalam mengembangkan keprofesionalan seseorang (ElSheikh & Najdi, 2013) .

Dalam rangka memfasilitasi kemampuan penting tersebut, maka sejak dini siswa SMK Techno Terapan Makasar perlu dilakukan pengenalan dan pelatihan penulisan simbol – simbol matematika berbasis komputer. Berdasarkan analisis situasi yang sudah dilakukan, diperoleh permasalahan antara lain siswa SMK Techno Terapan Makasar masih banyak yang belum pernah menggunakan *equation editor* di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint*. Penulisan simbol – simbol matematika menggunakan komputer masih jarang dilakukan karena kurangnya penugasan menggunakan computer. Tidak semua siswa SMK Techno Terapan Makasar mempunyai laptop pribadi, sehingga membutuhkan laboratorium komputer atau rental. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan penulisan simbol – simbol matematika berbasis komputer untuk menunjang performa dan keterampilan siswa SMK Techno Terapan Makasar agar dapat bersaing di dunia kerja atau melanjutkan di jenjang perkuliahan. Sehingga, tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk memberikan pelatihan kepada siswa SMK Techno Terapan Makasar tentang cara menggunakan dan menuliskan simbol – simbol matematika melalui Komputer.

### Metode

Berdasarkan analisa permasalahan yang ada, maka siswa membutuhkan pelatihan penggunaan aplikasi *equation editor* di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint* untuk menuliskan simbol – simbol matematika. Siswa diberikan pelatihan dari pengabdian tentang fitur- fitur yang ada di *equation* kemudian dilanjutkan dengan praktik penggunaan *equation editor* secara langsung oleh siswa. Pada saat praktik, siswa dapat menuliskan soal – soal bersimbol matematika yang diberikan di modul. Target Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) kepada Siswa SMK Techno Terapan Makasar adalah siswa mengenal *equation editor* yang ada di *Microsoft Office*, siswa mahir menggunakan *equation editor* yang ada di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan *Microsoft Powerpoint* dengan efektif guna mendukung sistem pembelajaran *online* saat ini dan siswa mendapatkan keterampilan baru yang dapat digunakan untuk menunjang masa depannya ketika lulus SMK langsung bekerja atau melanjutkan ke jenjang perkuliahan. Objek PkM adalah 63 siswa kelas X dan 63 siswa kelas XI. Sebelum dilaksanakan pelatihan, tim PkM berkoordinasi dengan pihak sekolah SMK Techno Terapan Makasar untuk mengetahui kondisi siswa apakah sering mengerjakan tugas, khususnya matematika, yang menggunakan komputer, apakah semua siswa

memiliki laptop apakah siswa bisa menggunakan komputer di sekolah untuk mengerjakan tugas dan lainnya termasuk penjadwalan pelatihan. Dari hasil koordinasi diketahui bahwa tidak semua siswa SMK Techno Makasar mempunyai laptop, terkadang mereka saling meminjam atau mengerjakan di sekolah. Sehingga tim PkM memberikan solusi untuk melatih siswa menuliskan simbol matematika melalui android sebagai alternatif tambahan materi. Metode pelaksanaan dalam pemberian materi secara *online* melalui aplikasi *zoom* kepada siswa SMK Techno Terapan Makasar dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Pemberian kuesioner untuk mencari tahu kepopuleran fitur *equation editor* di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint* bagi siswa SMK Techno Terapan Makasar. Sebelum pelatihan dimulai, pengabdian memastikan bahwa *Equation Editor* sudah terinstall pada setiap komputer / laptop siswa. Penulisan simbol di *equation editor* diperagakan oleh pengabdian via *online zoom*.
- 2) Pengenalan penggunaan fitur *equation editor* bagi siswa di *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* dan *Microsoft Powerpoint* untuk penulisan simbol – simbol matematika dan aplikasi penulisan simbol matematika melalui android.
- 3) Pelatihan penulisan simbol matematika dengan menggunakan *equation editor Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft Powerpoint* dan aplikasi android bagi siswa SMK Techno Terapan Makasar melalui laptop/komputer/android mereka masing – masing. Pengabdian menjelaskan dan memberikan contoh penulisan simbol di komputer via *zoom*, kemudian sesi tanya jawab dan dilanjutkan dengan praktik termonitor, yaitu siswa mencoba sendiri menuliskan rumus – rumus yang diminta melalui laptop/komputer atau android dengan bimbingan dari pengabdian.
- 4) Evaluasi hasil pelatihan *equation editor Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft Powerpoint* dan aplikasi Android bagi siswa SMK Techno Terapan Makasar dengan meminta siswa mengisi *google form* tentang kesan dan saran terhadap pelatihan ini.

Analisis data hasil kuesioner dilakukan dengan metode kuantitatif sederhana menggunakan *Microsoft Excel* untuk menampilkan data dalam bentuk grafik. Hasil analisis akan digunakan dalam merumuskan kesimpulan dalam pengabdian masyarakat ini.

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat kepada SMK Techno Terapan Makasar dibuka oleh Dekan Fakultas Teknik Kedirgantaraan, Nurfi Ahmadi, S.T., M. Eng dan Dr. Sudirman Kadir, S.Pd., MM. selaku Kepala Sekolah SMK Techno Terapan Makasar. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian pelatihan yang diikuti oleh 126 siswa SMK kelas X dan XI SMK Techno Terapan Makasar. Karena kegiatan ini dilakukan masih pada masa pandemic Covid-19, 24 Januari 2022, maka dilakukan dengan cara *virtual* melalui *Zoom* dan direkam untuk kemudian diunggah di *youtube* (gambar 1) dengan link [https://www.youtube.com/watch?v=kSnNAB1\\_ut0](https://www.youtube.com/watch?v=kSnNAB1_ut0)



Gambar 1. Kegiatan pengabdian yang dipublikasi di Youtube

Selain itu, kegiatan ini juga didokumentasikan oleh kampus di *Facebook official* ITDA pada tautan berikut ini <https://www.facebook.com/100014875685180/posts/1314981502341027/> (gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan pengabdian yang dipublikasi di *Facebook official* kampus

Jumlah peserta 126, 63 kelas X, 63 kelas XI yang berpartisipasi mengisi angket dengan baik dalam pelatihan ini. Tujuan dari pemberian angket ini adalah untuk mengetahui kefamiliaran siswa tentang *equation editor*, apakah mereka tidak pernah tahu, tahu tapi tidak pernah menggunakannya atau sudah sering menggunakannya dan seberapa besar efek dari jawaban mereka terhadap kompetensi masa depan yang mereka butuhkan. Hasil dari angket tersebut dianalisis secara sederhana dan disajikan dalam bentuk grafik seperti berikut:

### 1. Pernahkah anda menuliskan rumus matematika di Komputer?

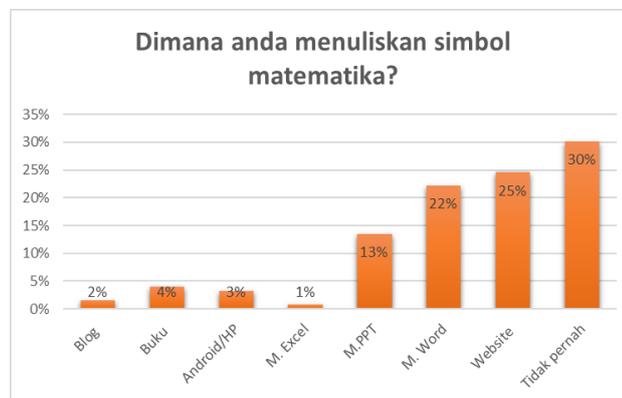
Lebih dari duapertiga siswa merasa belum pernah menuliskan rumus matematika di komputer yaitu sebanyak 77% seperti terlihat pada gambar 3 dibawah ini. Jika dibandingkan dengan hasil pertanyaan no 2 dimana mereka pernah menuliskan simbol matematika di *M. Word, PPT* bahkan di *web* menunjukkan bahwa siswa tidak paham apa saja dimaksud dengan komputer. Sehingga mereka sebenarnya sudah melakukannya tapi tidak tahu itu apa dan untuk apa.



Gambar 3. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 1

## 2. Dimanakah anda menuliskannya?

Pertanyaan ini menghasilkan jawaban yang bervariasi seperti terlihat di gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 2

Dari jawaban no 2 terindikasi bahwa siswa tidak sadar bahwa selama ini sebenarnya mereka sering menulis simbol matematika menggunakan komputer. Tetapi pernah menuliskan simbol matematika di komputer belum tentu juga kebenaran penulisannya tersebut. Hal ini itulah yang membuat siswa bingung ketika ditanya pertanyaan no 1, sehingga jawaban mereka tidak pernah tapi ketika ditanya dimana menuliskannya 22% menjawab menuliskannya di *Microsoft Word* dan 13% di PPT atau *Microsoft Powerpoint*.

## 3. Apakah menuliskan rumus atau simbol matematika di komputer menyulitkan anda?

Beberapa siswa menganggap bahwa penulisan simbol matematika akan sulit, seperti materinya yang sulit. Walaupun demikian, masih banyak yang optimis bahwa penulisan rumus matematika dikomputer tak terlalu menyulitkan. Walau nanti pada akhir sesi ketika diminta untuk praktek, banyak yang mengeluh sulit atau masih banyak kesalahan yang dilakukan. Variasi jawaban soal angket no 3 dapat dilihat di gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 3

#### 4. Apakah anda pernah menuliskan rumus atau simbol - simbol matematika menggunakan android?

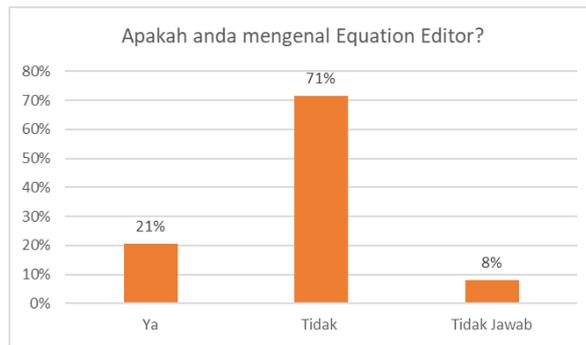
Tidak selaras dengan jawaban no 1, dimana 77% menjawab bahwa mereka tidak pernah menuliskan rumus matematika menggunakan komputer, ternyata 45% peserta sudah banyak yang familiar dengan penulisan simbol matematika menggunakan android. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa mempunyai komputer atau laptop dirumah mereka, berbeda dengan android yang saat ini sudah menjadi kebutuhan wajib untuk siswa sekolah. Sehingga mereka lebih familiar dengan aplikasi – aplikasi yang ada di android, salah satunya adalah mereka pernah atau sering menuliskan rumus atau simbol matematika di android seperti terlihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 4

#### 5. Apakah anda mengenal *Equation Editor*?

Tetapi kembali lagi ketika ditanya tentang *equation editor*, 71% peserta tidak mengenalinya. Hal ini bisa jadi karena mereka pernah melihat atau bahkan pernah menggunakannya tetapi tidak tahu namanya adalah *equation editor*. Seperti terlihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 5

### 6. Apakah anda pernah menggunakan *Equation Editor*?

Hasil jawaban no 5 dan 6 konsisten, bahwa 75% peserta belum pernah menggunakan *equation editor*, seperti terlihat pada gambar 8 dibawah ini. Jadi ketika dikonfirmasi bahwa siswa sering menuliskan simbol matematika di PPT dan *Microsoft Word* adalah dengan manual tanpa menggunakan fitur. Sehingga tulisan mereka sebenarnya tidak sesuai dengan esensi simbol matematika yang baik dan benar.



Gambar 8. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 6

### 7. Jika anda pernah menggunakan *Equation Editor*, dimana anda menggunakannya?

Kembali lagi kerancuan pemahaman siswa akan *equation editor*, komputer, android dari peserta terlihat, di pertanyaan terakhir 75% peserta menjawab pernah menggunakan *equation editor* di android, seperti terlihat pada dan gambar 9 berikut ini.



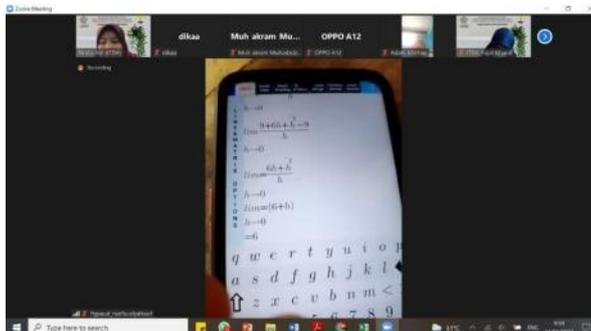
Gambar 9. Grafik batang hasil jawaban pertanyaan angket no 7

Secara garis besar jawaban angket menggambarkan *equation editor* sudah cukup populer di kalangan siswa SMK ini, tetapi tidak dimanfaatkan dengan baik. Mereka tahu ada *equation editor* untuk menuliskan

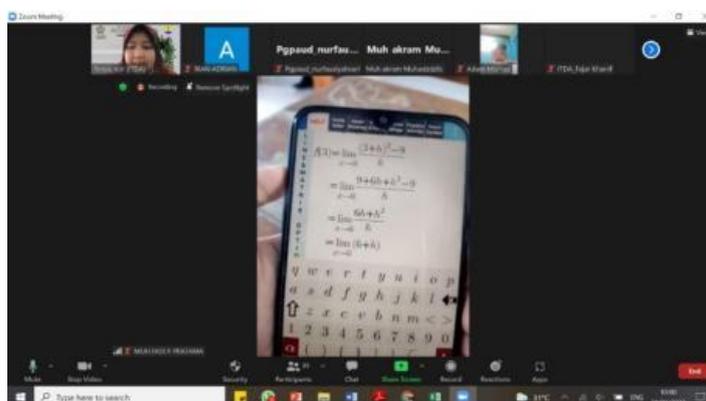
rumus – rumus matematika tapi tidak menggunakannya dengan alasan tidak tahu cara penggunaannya atau malas menggunakannya. Hal ini akan berdampak pada masa depan mereka, dimana keahlian komputer mereka akan dinilai kurang oleh instansi pemberi kerja atau mereka akan kesulitan dalam mengerjakan tugas – tugas perkuliahan.

Kurangnya kemampuan siswa SMK dalam memanfaatkan fitur *equation editor* dapat terlihat dalam kegiatan akhir, dimana peserta diminta untuk latihan menuliskan simbol matematika menggunakan *equation editor* baik melalui android atau komputer (*Microsoft Word*). Pada akhir kegiatan ketika latihan soal diberikan, antusiasme peserta dalam mengerjakan latihan sangat bagus, hanya saja memang butuh waktu lebih lama bagi peserta untuk memahami fitur dan cara kerja *equation editor*. Hal ini karena variasi simbol di *equation editor* yang sangat banyak (Smithies et al., 1999) dan terkadang tidak semuanya mereka ketahui karena keterbatasan level materi matematika Sekolah Menengah. Sehingga siswa cenderung masih suka mengeksplor isian fiturnya.

Berikut adalah hasil pekerjaan peserta dalam pelatihan penulisan simbol / rumus matematika menggunakan *equation editor* seperti terlihat pada gambar 10 dan 11 berikut ini. Karena banyak siswa yang tidak mempunyai laptop, maka pengabdian mencari *alternative* lain yaitu penulisan simbol menggunakan aplikasi di android. Ternyata, banyak siswa yang lebih memilih untuk menggunakan android daripada laptop. Hal ini dikarenakan mereka lebih nyaman dan familiar dengan android masing – masing (Jeje et al., 2020).



Gambar 10. Hasil pekerjaan peserta menuliskan rumus matematika melalui *equation editor* di android tetapi masih ada kesalahan format penulisan



Gambar 11. Hasil pekerjaan peserta menuliskan rumus matematika melalui *equation editor* di android yang sudah benar dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Secara umum penggunaan android dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Susanti et al., 2022), jika mereka tahu bagaimana penggunaannya. Tetapi untuk penulisan rumus matematika menggunakan android terlihat bahwa peserta masih ada yang kesulitan dalam mencari dan menentukan format dari *equation editor* yang sesuai dengan rumus matematika yang diminta seperti pada gambar 10. Sedangkan untuk peserta pada gambar 11 telah berhasil menuliskan rumus limit dengan baik dan benar. Berdasarkan wawancara dengan keduanya, didapatkan informasi bahwa mereka masih kesulitan dalam menentukan fitur format yang sesuai dengan rumus yang diminta, karena dalam satu fitur, contohnya limit, ada beberapa fitur yang hampir mirip.

Kesulitan penulisan rumus terkait dengan kesulitan siswa dalam menerjemahkan makna dari simbol – simbol yang ada apalagi jika dari soal cerita (Cruz & Lapinid, 2014). Ketidakmampuan siswa dalam menterjemahkan bentuk simbol menjadi faktor yang menyebabkan kesulitan dalam menentukan simbol yang sesuai. Selain itu, penulisan spasi dan alinea untuk rumus matematika yang cenderung tidak diperhatikan oleh peserta menyebabkan tulisannya jadi amburadul dan tidak indah dibaca. Sedangkan untuk peserta yang mengerjakan dengan komputer, tidak kalah sulitnya. Seperti terlihat pada gambar 12 berikut ini dimana dua siswa kesulitan menuliskan simbol limit.



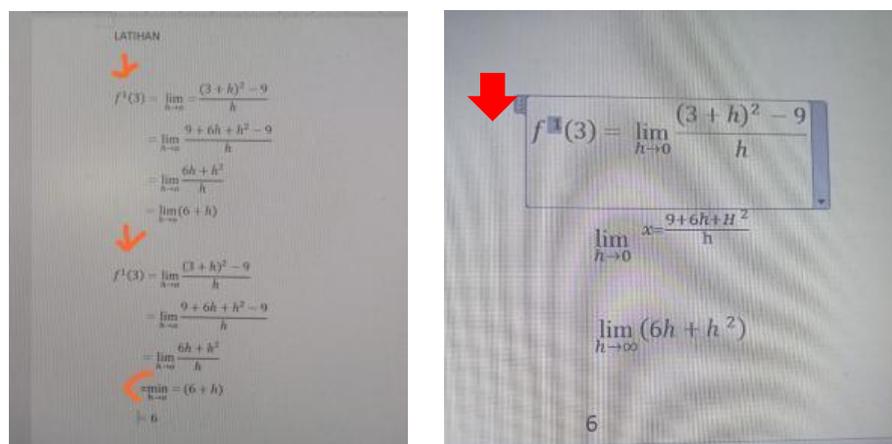
Gambar 12. Peserta pelatihan sedang berdiskusi dalam mengerjakan tugas pelatihan menggunakan laptop.

Kesulitan mereka terletak pada format limit yang dianggap sebagai pembagian oleh siswa seperti gambar 13 berikut ini.

$$\begin{aligned}
 f(x) &= x^2 + 3x - 7 \\
 f'(3) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(3+h)^2 - 9}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 + 6h + h^2 - 9}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6h + h^2}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} (6 + h) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

Gambar 13. Kesalahan penulisan limit dengan pembagian

Selain itu, ada juga kesalahan penulisan ‘(aksen) sebagai simbol turunan dengan angkat 1 seperti terlihat pada gambar 14 berikut ini



Gambar 14. Kesalahan penulisan ‘(aksen) simbol turunan dengan angka 1

Kesalahan – kesalahan seperti tersebut di atas dapat dikurangi dengan menambah jumlah latihan untuk menuliskan simbol – simbol matematika berdasarkan rumus – rumus yang selama ini sering digunakan dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, perlu pendampingan kebenaran penulisan rumus dan simbol matematika menggunakan *equation editor* yang tepat sesuai aturan oleh guru.

### Simpulan

Secara garis besar, di awal pelatihan hanya 21% siswa yang mengenal fitur *equation Editor* di *Microsoft Office*. Sehingga dengan adanya pelatihan *equation Editor* bagi siswa SMK Techno Terapan Makasar maka semua siswa akhirnya mengenal dan memahami fitur *equation Editor* di *Microsoft Office*. Sehingga ada peningkatan sebesar 79% dari siswa yang belum mengenal menjadi mengenal dan memahami penggunaannya. Pelatihan ini menambah keterampilan siswa dalam menuliskan simbol – simbol matematika di komputer yang sangat mendukung pembelajaran jarak jauh. Selain itu, adanya aplikasi penulisan simbol matematika di android juga menambah variasi teknologi yang dapat dimanfaatkan siswa dalam pembelajaran matematika secara *online* dan menambah motivasi. Kekurangan waktu pelatihan menjadi salah satu kendala dalam pengabdian ini, siswa yang masih tertarik untuk mencoba lebih jauh fitur – fitur *equation editor* tidak terfasilitasi. Selain itu, penambahan latihan untuk siswa dalam menuliskan rumus-rumus lain menggunakan *equation editor* masih perlu bimbingan untuk mengecek ketepatan simbolnya. Tetapi secara umum, pengetahuan siswa tentang adanya fitur untuk penulisan simbol matematika di komputer dapat berguna untuk mempelajari dan menggunakan matematika secara virtual di jenjang perguruan tinggi maupun di dunia kerja.

### Saran

Untuk pengabdian serupa kedepannya perlu dilakukan upaya untuk memonitor kemampuan siswa dalam menuliskan simbol matematika menggunakan *equation editor*. Upaya memonitor keberlanjutan kemampuan siswa ini dapat dilakukan dengan bantuan guru SMK Techno Terapan Makasar untuk memberi tugas pembelajaran matematika kepada siswanya yang harus dikerjakan dengan menggunakan komputer. Sehingga manfaat aplikasi dari pelatihan ini dapat terserap maksimal.

### Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto yang telah mendanai pengabdian ini melalui dana Internal Pengabdian Kampus.

### Daftar Pustaka

- Alifiani, I., Tyas, F. A., & Basir, A. (2022). Pemanfaatan menu equation & symbol untuk menulis rumus matematika pada microsoft power point. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 798. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5768>
- Aygun, D., HACISALİHOĞLU KARADENİZ, M., & BÜTÜNER, S. Ö. (2020). Reflections of concept cartoons applications to 5th grade students' use of mathematical symbols, terms / Concepts. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 7(3), 151–172. <https://doi.org/10.17278/ijesim.749497>
- Bharadwaj, S. K. S., Bhat, V., & Krishnan, A. S. (2018). SolveIt: an application for automated recognition and processing of handwritten mathematical equations. *2018 4th International Conference for Convergence in Technology, I2CT 2018*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/I2CT42659.2018.9058273>
- Cruz, J. K. B. Dela, & Lapinid, M. R. C. (2014). Students' difficulties in translating worded problems into mathematical symbols. *DLSU Research Congress 2014*, 1–7. [www.dlsu.edu.ph/conferences/dlsu\\_research\\_congress/2014/.../LLI-I-009-FT.pdf%0A](http://www.dlsu.edu.ph/conferences/dlsu_research_congress/2014/.../LLI-I-009-FT.pdf%0A)
- Eldin, N., Elshaiekh, M., Elmazeri, M., Eldin, G., & Fadlilmola, F. M. (2013). Arabic mathematical symbol insertion application system using arabic pack for math type software. *International Journal on Islamic Applications in Computer Science And Technology*, 1(3), 24–31.
- Elize, K., & Junqueira, J. (2015). *Student teachers and microsoft word 's equation editor*. 38–44.
- ElSheikh, R. M., & Najdi, S. D. (2013). Math keyboard symbols and its effect in improving communication in math virtual classes. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(6), 638–642. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2013.v3.352>
- Funny, R. A. (2022). Penguatan paradigma siswa smk penerbangan terhadap peran dan kompetensi matematika bagi masa depan. *Jurnal Anugerah*, 3(2), 57–68. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v3i2.3512>
- Greiner-Petter, A., Youssef, A., Ruas, T., Miller, B. R., Schubotz, M., Aizawa, A., & Gipp, B. (2020). Math-word embedding in math search and semantic extraction. *Scientometrics*, 125(3), 3017–3046. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03502-9>
- Guce, I. K. (2017). Mathematical writing errors in expository writings of college mathematics students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 6(3), 233. <https://doi.org/10.11591/ijere.v6i3.8549>
- Halomoan, J. H. L. (2022). Difficulty of mathematics teacher competence in applying curriculum online. *Asian Journal of Educational Technology*, 1(1), 44–54. <https://doi.org/10.53402/ajet.v1i2.16>
- Harmastuti, & Setyowati, D. (2018). Pemanfaatan microsoft excel untuk pembelajaran matematika dan grafik. *Jurnal Dharma Bakti*, 1(1), 57–66.
- Hartono, Y., Somakim, S., Dwi Pratiwi, W., Araiku, J., Nuraeni, Z., & Funny, R. A. (2019). Pendampingan penggunaan latex untuk penulisan artikel ilmiah bagi dosen universitas PGRI Palembang. *Jurnal Anugerah*, 3(2), 57–68. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i1.1652>
- Hong, D. S. (2013). A classroom note on exploring mathematical topics with free software, microsoft mathematics 4.0. *Mathematics and Computer Education*, 47(1), 24–36.
- Jeje, O. ., Olagoke, M., & Egbon, F. . (2020). The effect of social median on students' performance in learning mathematics. *Journal of Contemporary Education Research*, 16(8), 249–258.
- Karakus, F. (2018). An examination of pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge and beliefs using computer technology in mathematics instruction. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 3(November), 1–13. [www.k-12prep.math.ttu.edu](http://www.k-12prep.math.ttu.edu)
- Loch, B., Lowe, T. W., & Mestel, B. D. (2015). Master's students' perceptions of microsoft word for mathematical typesetting. *Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA*, 34(2), 91–101.
- Pierce, R., & Begg, M. (2017). First-year university students' difficulties with mathematical symbols: the lecturer / tutor perspective. *Proceedings of the 40th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 413–419.
- Razak, M. R. Bin, & Ismail, N. Z. B. (2018). Influence of mathematics in programming subject. *AIP Conference Proceedings*, 1974(June 2018). <https://doi.org/10.1063/1.5041711>
- RI, U. (2003). Undang-undang republik indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. in *uud ri* (Vol. 123, Issue 1, pp. 1689–1699).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.tecto.2012.06.047><http://www.geohaz.org/news/images/publications/gesi-report-with-prologue.pdf>[http://ec.europa.eu/echo/civil\\_protection/civil/pdffdocs/earthquakes\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/pdffdocs/earthquakes_en.pdf)<http://dx.doi.org/10.1016/j.gr.2011.06.005>

- Seo, B. I. (2019). An investigation of how 7th grade and 8th grade students manipulate mathematical writing elements. *Perspectives in Education*, 37(2), 141–159. <https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v37i2.10>
- Smithies, S., Novins, K., & Arvo, J. (1999). A handwriting-based equation editor. *Proceedings of Graphics Interface*, June, 84–91. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=351631.351660><http://www.cs.ucf.edu/courses/cap5937/fall2007/readings/gi99-hbee.pdf>
- Subali, B., Rusdiana, D., Firman, H., & Kaniawati, I. (2015). Analisis kemampuan interpretasi grafik kinematika pada mahasiswa calon guru fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, 2015(Snips), 269–272.
- Susanti, E., Yusup, M., Araiku, J., Sari, N., Nuraeni, Z., Studi, P., Matematika, P., Sriwijaya, U., & Selatan, S. (2022). Pengembangan keterampilan guru matematika kota pagaralam dalam mendesain bahan ajar menggunakan geogebra berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa developing the skills of pagaralam city mathematics teachers in designing teaching materials. *Jurnal Anugerah*, 4(2), 121–134.
- Uminingsih. (2020). Pemanfaatan equation dari ms word untuk pembelajaran penulisan notasi matematika. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND*, 3(2), 196–204.
- Utomo, D. P., & Syarifah, D. L. (2021). Examining mathematical representation to solve problems in trends in mathematics and science study: voices from Indonesian secondary school students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 540–556. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1685>

