



**PELATIHAN PENULISAN *EQUATION* PADA MICROSOFT WORD  
MENGUNAKAN BAHASA LaTeX DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DI LINGKUNGAN MGMP MATEMATIKA SMK KABUPATEN BANYUMAS**

***TRAINING ON WRITING EQUATIONS IN MICROSOFT WORD USING LATEX  
LANGUAGE IN MATHEMATICS LEARNING IN THE VOCATIONAL HIGH  
SCHOOLS MGMP MATHEMATICS ENVIRONMENT IN BANYUMAS REGENCY***

**Afifah Hayati<sup>1\*</sup>, Dwiani Listya Kartika<sup>2</sup>, Nur'aini Muhassanah<sup>2</sup>**

<sup>1\* 2,3</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Purwokerto,

<sup>1\*</sup>afifahhayati.mail@gmail.com, <sup>2</sup>dwianikartika@gmail.com,

<sup>3</sup>nuraini.muhasanah8790@gmail.com

**Article History:**

Received: June 09<sup>th</sup>, 2023

Revised: June 15<sup>th</sup>, 2023

Published: June 20<sup>th</sup>, 2023

**Abstract:** *The development of learning media in the education field along with the times is necessary. This ability in the development is needed by teachers at various levels of education in this digitalization era. The lack of adaptability of teachers in following the development of various types of learning media in this era is one of the obstacles faced by teachers in developing learning media. This phenomenon occurred in the Mathematics Subject Teacher Consultation (MGMP) Environment for Vocational High Schools in Banyumas Regency. One of the software used in the development of learning media is Microsoft Word. In this training on writing learning media in Microsoft Word which focuses on Mathematics Subjects, participants were introduced to writing equations using LaTeX Language in various courses in Mathematics at the SMK level. The method used in this training is discussion and question and answer. Writing in LaTeX language can shorten writing time in Microsoft Word thereby increasing time efficiency for teachers in preparing teaching and learning activities.*

**Keywords:** LaTeX software,  
Microsoft Word,  
Mathematics

**Abstrak**

Pengembangan media pembelajaran di bidang pendidikan sesuai dengan perkembangan zaman diperlukan. Kemampuan dalam pengembangan tersebut sangat dibutuhkan oleh para guru dalam berbagai tingkat pendidikan pada era digitalisasi ini. Kurangnya kemampuan adaptasi para guru dalam mengikuti perkembangan berbagai jenis media pembelajaran pada era ini adalah salah satu kendala yang dijumpai para guru dalam pengembangan media pembelajaran. Fenomena tersebut terjadi di Lingkungan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMK Kabupaten Banyumas. Salah satu perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran adalah Microsoft Word. Dalam pelatihan penulisan media pembelajaran pada Microsoft Word yang berfokus pada Mata Pelajaran Matematika ini, peserta diperkenalkan dengan penulisan equation menggunakan Bahasa LaTeX dalam berbagai materi di Mata Pelajaran Matematika tingkat SMK. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah diskusi dan tanya jawab. Penulisan dengan Bahasa LaTeX ini dapat mempersingkat waktu penulisan pada Microsoft

Word sehingga meningkatkan keefisienan waktu bagi para guru dalam mempersiapkan Kegiatan Belajar Mengajar.

**Kata Kunci:** Perangkat Lunak LaTeX, Microsoft Word, Matematika.

## PENDAHULUAN

Perkembangan berbagai bidang di era digitalisasi ini bergerak begitu cepat. Salah satu bidang yang berkembang pesat di era digitalisasi ini adalah Bidang Pendidikan. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pada Bab I pasal 1, pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Media pembelajaran di bidang Pendidikan tidak lagi terbatas pada media pembelajaran klasik yang hanya terjadi di kelas-kelas di dalam sekolah, yaitu dengan memberikan materi secara langsung di dalam kelas yang biasanya menggunakan papan tulis ataupun dengan bantuan LCD Proyektor. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar (Sapriyah, 2019). Berbagai media pembelajaran bermunculan di era digitalisasi ini diantaranya materi-materi pelajaran yang dapat diakses melalui Google, Youtube, ataupun berbagai platform lainnya. Dengan berkembangnya hal tersebut, para guru yang bergerak di Bidang Pendidikan dituntut untuk meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik dalam kegiatan belajar mengajar. Pada hakekatnya kegiatan belajar mengajar adalah suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam suatu pembelajaran (Wahyuni Febriyanti et al., 2014).

Dalam pembelajaran di bidang Matematika sendiri, terdapat kendala sehubungan dengan keefisienan waktu dalam proses pembuatan media pembelajaran untuk Mata Pelajaran Matematika. Di dalam Mata Pelajaran Matematika, berbagai macam rumus dalam bentuk equation terdapat di dalamnya, dimana proses penulisan menggunakan metode klasik pada media digital, khususnya Microsoft Word, memakan cukup banyak waktu. Untuk mengatasi hal tersebut, berbagai jenis perangkat lunak tersedia dalam membantu penulisan equation tersebut dapat digunakan, salah satunya adalah perangkat lunak LaTeX. LaTeX merupakan suatu sistem pemroses teks. LaTeX menjadi prosesor teks standar untuk publikasi di bidang sains, teknik, dan matematika. Hasil cetakan menggunakan perangkat lunak LaTeX lebih cantik dan rapi serta dapat dengan mudah mengelola dokumen yang Panjang (B P Silalahi, 2019). Akan tetapi, penggunaan perangkat LaTeX juga mempunyai kekurangan dimana pengguna harus memahami sintaksis-sintaksis yang digunakan untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam penggunaannya. Oleh karena itu, banyak pengguna yang lebih memilih menggunakan perangkat lunak Microsoft Word dalam penulisan equation.

Pelatihan ini berfokus dengan penulisan *equation* menggunakan Bahasa LaTeX pada Microsoft Word. Perangkat lunak LaTeX sendiri merupakan perangkat lunak yang digunakan digunakan dalam Bidang Matematika. Berbagai pelatihan penggunaan perangkat lunak LaTeX sendiri sudah dilakukan. Salah satunya dilaksanakan oleh Siregar pada tahun 2019 dengan peserta para mahasiswa yang sedang dan akan menempuh tugas akhir (Alda Cendikia Siregar, 2021).

Dengan adanya masalah tersebut, salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan memperkenalkan gaya Bahasa LaTeX ke dalam Microsoft Word yang dapat mempersingkat penulisan-penulisan equation tersebut. Pelatihan mengenai penulisan media pembelajaran

untuk mata pelajaran Matematika dengan gaya Bahasa LaTeX ini akan diberikan melalui kegiatan PKM di lingkungan MGMP Matematika SMK Kabupaten Banyumas. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, dapat membantu guru-guru dalam mengembangkan media pembelajaran untuk Mata Pelajaran Matematika pada Microsoft Word dengan Bahasa LaTeX serta dapat mengaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

## **METODE**

### **Tempat, Waktu, dan Peserta**

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di ruang serbaguna SMK Dewantara Sumbang yang beralamat di Jalan Sumbang Dusun I, Ciberem, Sumbang, Banyumas, Jawa Tengah. Pelatihan berlangsung pada Sabtu, 4 Juni 2022 dengan jumlah peserta sebanyak 49 orang. Para guru Matematika yang mengikuti pelatihan ini tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMK Kabupaten Banyumas.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam pelatihan ini adalah Laptop. Bahan yang digunakan adalah perangkat lunak Microsoft Word.

### **Tahapan dan Metode Pelaksanaan**

Pelatihan ini terdiri dari 2 sesi yang masing-masing sesi diisi oleh narasumber dan materi yang berkelanjutan.

#### 1. Sesi Pertama

Narasumber yang pertama adalah Nur'aini Muhassanah, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto. Dalam sesi ini, materi yang disampaikan adalah Pengantar mengenai Perangkat Lunak LaTeX.

#### 2. Sesi Kedua

Narasumber yang kedua adalah Dwiani Listya Kartika, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto. Dalam sesi ini, materi yang disampaikan adalah Langkah Awal Memulai penulisan *equation* pada Microsoft Word serta Penggunaan Kelompok Tools dan Conversions pada Menu Insert Equation.

#### 3. Sesi Ketiga

Narasumber yang ketiga adalah Afifah Hayati, S.Si., M.Sc., dosen Program Studi Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto. Dalam sesi ini, materi yang disampaikan adalah Penggunaan Kelompok *Symbols* dan *Structures* pada Menu Tab *Insert, Equation*.

### **Penyampaian Materi**

Tujuan penyampaian materi ini adalah agar peserta pelatihan terbuka wawasannya, mengenal, dan memahami dasar-dasar penggunaan Bahasa LaTeX pada Microsoft Word. Bersamaan dengan penyampaian materi, narasumber menggunakan metode diskusi dan tanya jawab langsung dengan para peserta kegiatan ini.

### **Praktik**

Praktik penggunaan Bahasa LaTeX pada Microsoft Office

1. Langkah awal penulisan *equation* pada Microsoft Office baik klasik, yaitu klik Menu Tab *Insert, Equation*, maupun dengan cara *shortcut*, yaitu dengan menekan *keyboard* “Alt dan +” secara bersamaan sehingga muncul kolom “Type equation here”.
2. Peserta diperkenalkan dengan kelompok-kelompok pada Menu Tab *Insert, Equation* yang terdiri dari 4 bagian, yaitu
  - a) Kelompok *Tools* yang terdiri dari “Equation” dan “Ink Equation”
  - b) Kelompok *Conversions* yang terdiri dari “/unicode”, “{ } LaTeX”, “Covert”, dan “abc Text”.
  - c) Kelompok *Symbols* yang terdiri dari simbol-simbol dasar yang sering digunakan dalam penulisan *equation*.

- d) Kelompok *Structures* yang terdiri dari pembagian atau “fraction”, eksponensial atau “script”, akar pangkat atau “radical”, integral, “Large Operator”, tanda kurung atau “bracket” fungsi dasar atau “function”, aksent atau “accent”, limit dan logaritma, operator, dan matriks.
3. Cara penggunaan perintah-perintah dalam Kelompok *Tools*.  
Dalam praktik bagian ini, diperkenalkan cara menuliskan *equation* secara manual pada perintah “Ink Equation”.
4. Cara penggunaan perintah-perintah dalam Kelompok *Conversions*.  
Dalam praktik bagian ini, dijelaskan secara singkat kegunaan Kelompok *Conversions*.
5. Cara penggunaan perintah-perintah dalam Kelompok *Symbols*.  
Dalam praktik bagian ini, diperkenalkan cara penulisan *symbols* menggunakan Bahasa LaTeX, yaitu dengan cara menuliskan “\” (backspace) diikuti “nama *symbols*” dalam Bahasa Yunani dan menekan tombol spasi pada keyboard pada kolom “Type equation here”.
6. Cara penggunaan perintah-perintah dalam Kelompok *Structures*.  
Dalam praktik bagian ini, diperkenalkan cara penulisan *structures* menggunakan Bahasa LaTeX yang digunakan dalam mata pelajaran Matematika tingkat SMP, diantaranya cara penulisan “fraction”, “script”, “radical”, “Large Operator”, “bracket”, “function”, dan “accent”.

## HASIL

Hasil dari pelaksanaan ini adalah para peserta mengenal dan memahami cara penulisan *equation* dalam pembelajaran Matematika pada Microsoft Word menggunakan Bahasa LaTeX yang awalnya mereka hanya mengenal cara klasik dalam penulisan *equation* pada Microsoft Word. Dengan pemahaman tersebut, para guru dapat menggunakan waktu secara efisien dalam penyusunan media pembelajaran Matematika pada Microsoft Word. Pelatihan ini menjadi modal awal bagi para guru peserta untuk mencoba menggunakan cara penyusunan media pembelajaran yang diberikan dalam kegiatan ini.

Hambatan yang dialami selama pelatihan peserta adalah (1) belum terbiasanya peserta menggunakan Bahasa LaTeX dalam Microsoft Word; (2) sulitnya dalam menentukan jadwal pelatihan; (3) terbatasnya durasi kegiatan ini sehingga materi yang disampaikan dan praktik yang dilaksanakan tidak menyeluruh; (4) terbatasnya narasumber (3 orang) tidak dapat membantu semua kendala yang dihadapi oleh peserta saat praktik.

## PEMBAHASAN

Sebelum dilaksanakan pelatihan ini, salah satu anggota dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, Dwiani Listya Kartika, S.Pd., M.Pd., melakukan koordinasi dengan Ketua MGMP Matematika SMK Kabupaten Banyumas, Tato Sugianto, S.Pd. Tujuan koordinasi ini adalah untuk mengetahui jumlah peserta dan kebutuhan kompetensi-kompetensi yang diperlukan oleh para guru di lingkungan MGMP tersebut serta untuk mematangkan persiapan kegiatan ini. Dalam pelatihan ini, kebutuhan bahan yang diperlukan adalah laptop yang selanjutnya diinformasikan kepada peserta. Pelatihan dilaksanakan pada hari Sabtu, 4 Juni 2022, dibuka oleh Ketua MGMP Matematika SMK Kabupaten Banyumas.



**Gambar 1. Sambutan Ketua MGMP Matematika SMK Banyumas**

### **Penyampaian Materi dan Praktik**

Pelatihan penyusunan media pembelajaran Matematika pada Microsoft Word dengan Bahasa LaTeX ini merupakan suatu pelatihan yang mengenalkan kepada para guru tentang cara pembuatan dokumen yang lebih rapi dan pembuatan soal yang lebih menarik perhatian siswa. Pelatihan ini sendiri disampaikan oleh tim Dosen Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, yaitu Afifah Hayati, S.Si., M.Sc., Dwiani Listya Kartika, S.Pd., M.Pd., dan Nur'aini Muhsanah, S.Pd., M.Pd.. Peserta pelatihan ini adalah para guru Matematika yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMK Kabupaten Banyumas. Selanjutnya, kegiatan ini dilaksanakan di ruang serbaguna SMK Dewantara Sumbang dan diikuti sebanyak 49 peserta. Penyampaian materi, praktik, dan tanya jawab berlangsung selama dua jam, dari pukul 09.30-11.30.

Pada sesi pertama, materi yang disampaikan dalam pelatihan ini berfokus pada pendahuluan pelatihan ini yang meliputi materi mengenai pengantar mengenai Perangkat Lunak LaTeX. Selanjutnya, pada sesi kedua, materi yang disampaikan adalah langkah awal memulai penulisan *equation* pada Microsoft Office, dan penggunaan kelompok *Tools* dan *Conversions* pada Menu Tab Insert, Equation. Lebih lanjut, pada sesi ketiga, materi yang disampaikan merupakan inti dari pelatihan ini yang meliputi materi mengenai penggunaan Kelompok *Symbols* dan *Structures* pada Menu Tab Insert Equation.



**Gambar 2. Penyampaian Materi**



**Gambar 3. Pelatihan Peserta**

### **Keberlanjutan Kegiatan**

Sesuai dengan perencanaan, pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) “Pelatihan Penulisan Equation pada Microsoft Word Menggunakan Bahasa LaTeX dalam Pembelajaran Matematika di Lingkungan MGMP Matematika SMK Kabupaten Banyumas” telah selesai. Diharapkan kerjasama antara MGPM Matematika SMK Kabupaten Banyumas dan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, khususnya Program Studi Matematika akan terus berlanjut.

Selain itu, diharapkan para dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto dapat mengembangkan penggunaan perangkat lunak lainnya dalam penyusunan media pembelajaran untuk mata pelajaran Matematika. Dengan demikian, pengabdian terhadap masyarakat oleh para dosen Program Studi Matematika dapat dirasakan langsung oleh khalayak luas.

### **KESIMPULAN**

Pelatihan penulisan equation dalam penyusunan media pembelajaran Matematika pada Microsoft Word menggunakan Bahasa LaTeX bagi para guru bidang Matematika yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMK Kabupaten Banyumas telah membekali pengetahuan dan ketrampilan dasar penggunaannya. Para peserta yang mengikuti pelatihan ini diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran menggunakan Bahasa LaTeX pada Microsoft Word serta mengaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar setelah mengetahui cara penulisan *equation* yang dapat meningkatkan keefisienan waktu dalam penyusunan media pembelajaran. Selain itu, pengetahuan dan ketrampilan para peserta diharapkan dapat terus berkembang, salah satunya dengan menjaga hubungan para peserta dengan narasumber.

Di lain pihak, para peserta pelatihan mengatakan bahwa belum pernah mengenal dan menggunakan perangkat lunak LaTeX serta penggunaan gaya Bahasa LaTeX pada Microsoft Word. Setelah pelatihan ini, respon para guru yang mengikuti kegiatan ini sangat baik sebab menambah wawasan dan akan menggunakannya dalam kegiatan belajar mengajar.

### **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto yang telah mendukung dalam pelaksanaan pelatihan dan penulisan artikel ini serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga terselesaikannya artikel ini.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Alda Cendikia Siregar. (2021). Pelatihan Penulisan Tugas Akhir dengan Menggunakan LaTeX Bagi Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Pontianak. *Buletin Al-Ribaath*, 18, 40–48.
- B P Silalahi. (2019). *Modul bahan ajar Pelatihan LaTeX untuk peningkatan kemampuan menulis dokumen matematika bagi guru-guru tingkat SMA*. LPPM IPB University.
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 470–477.
- Wahyuni Febriyanti, K. Y Margiati, & Abdussamad. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Realita. *PGSD FKIP Universitas Tanjungpura*.