

Research Data Processing Training for Teachers of SMP Negeri 3 Parepare

Pelatihan Pengolahan Data Penelitian Bagi Guru-Guru SMP Negeri 3 Parepare

Ranak Lince*, Husnaeni, Rustam, Kartini, & Patmawati Halim

UPBJJ-UT Makassar, Universitas Terbuka, Indonesia

Abstract

Community Service activities were carried out in Parepare City, Bacukiki District, South Sulawesi Province, precisely at the First High School of Negeri 3 Parepare. The objectives of this activity are to: (1) Increase teachers' knowledge in processing and analyzing research data; (2) Increase awareness and knowledge in teachers about the importance of data management in research data analysis; (3) Increase teachers' insights, abilities, and skills in utilizing data to be more informative with data analysis using excel software; and (4) Reduce the number of teachers who do data processing and analysis intuitively and manually in the computing era. The method used was counseling and teaching, discussion, and training in collaboration between the implementer and the first partner. This method was implemented for all teachers of SMP Negeri 3 Parepare, who were trained for 2 to 4 days and then gradual evaluation and monitoring were carried out periodically for 2 months. The resulting outputs are: (1) increased teacher knowledge in processing and analyzing research data; (2) increased awareness and knowledge of teachers about the importance of processing and analyzing research data; (3) increased teachers' insights, abilities, and skills in utilizing data to be more informative with proper data processing and analysis; and (4) reduced the number of teachers who carry out data processing and analysis intuitively and manually in the computing era, (5) increased competence of trainees in processing research data after training.

Abstrak

Kegiatan Ipteks bagi Masyarakat dilaksanakan di Kota Parepare Kecamatan Bacukiki, Provinsi Sulawesi Selatan tepatnya di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Parepare Tujuan kegiatan ini adalah untuk: (1) Meningkatkan pengetahuan guru dalam pengolahan dan menganalisis data penelitian; (2) Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pada guru tentang pentingnya pengelolaan data dalam analisis data penelitian; (3) Meningkatkan wawasan, kemampuan, dan keterampilan guru dalam memanfaatkan data menjadi lebih informatif dengan analisis data menggunakan perangkat lunak excel; dan (4) Mengurangi jumlah guru yang melakukan pengolahan dan analisis data secara intuisi dan manual di era komputasi. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan pengajaran, diskusi, dan pelatihan secara kolaborasi antara pelaksana dengan mitra pertama. Metode ini dilaksanakan kepada semua guru SMP Negeri 3 Parepare, yang dilatih selama 2 s/d 4 hari dan selanjutnya evaluasi bertahap dan monitoring dilakukan secara berkala selama 2 bulan. Luaran yang dihasilkan adalah: (1) pengetahuan guru bertambah dalam pengolahan dan dalam menganalisis data penelitian; (2) Meningkatnya kesadaran dan pengetahuan pada guru tentang pentingnya pengolahan dan analisis data penelitian; (3) Meningkatnya wawasan, kemampuan, dan keterampilan guru dalam memanfaatkan data menjadi lebih informatif dengan pengolahan dan analisis data yang tepat; dan (4) berkurangnya jumlah guru yang melakukan pengolahan dan analisis data secara intuisi dan manual di era komputasi, (5) Bertambahnya kompetensi peserta pelatihan dalam mengolah data penelitian setelah dilaksanakan pelatihan.

Keywords: Toolspack Anaysis, Excel, Data Penelitian.

1. Pendahuluan

Mendengar kata guru maka yang terbayang dikepala kita adalah pengajar, masih sangat asing dikepala kita dengan kata peneliti. Kalau kita mendengar istilah riset dan atau penelitian, spontan yang kita bayangkan adalah para peneliti yang

* Corresponding author.

E-mail address: lince@ecampus.ut.ac.id

bekerja pada Lembaga riset, atau dosen di universitas yang melakukan penelitian di laboratorium atau mengadakan penelitian di lapangan dengan metode ilmiah yang rumit dan kompleks. Dengan demikian kebiasaan meneliti sepertinya jauh dari pikiran kita bahwa itu bagian dari kinerja guru.

Padahal, sebenarnya guru sebelum masuk dalam kelas, guru sudah terlibat dalam proses penelitian, minimal guru mencari tahu atau menganalisis masalah pada kelasnya, mencari tahu penyebab masalahnya, dan mencari tahu solusi yang harus diterapkan saat beraksi dalam kelas. Jadi sebenarnya begitu guru masuk dalam kelas, guru sudah terlibat dalam proses penelitian/analisis kelas (*Classroom inquiry*). Guru mendengarkan, mengamati, membuat hipotesis, dan menganalisis situasi kelas (kesiapan anak didik menerima pelajaran, menjelaskan di mana proses belajar yang telah mereka lalui dan yang sedang mereka pelajari, dan lain-lain). Dengan tindakan pengamatan dalam kelas ini, guru mengharapkan ada perubahan dan perbaikan dalam kualitas pembelajaran di kelas. (Rohmadi, 2023)

Menjadi guru peneliti tidak lain adalah menjadi pembelajar (*learner*). Ketika orang memutuskan untuk belajar, mereka sedang melakukan penelitian. Jika guru secara sadar ingin belajar tentang cara mereka mengajar, mereka harus mengadakan penelitian. Ketika siswa ingin belajar tentang elektronika, mereka harus mengadakan penelitian. Belajar didefinisikan sedemikian rupa sehingga ketika seseorang dapat mengungkapkannya melalui kata-kata yang diucapkannya, dan pemahamannya ini dimengerti oleh orang lain, atau dia dapat melakukannya secara efektif. Belajar sering terjadi selain mengajar, (Dixie Goswani, 1987).

Semangat guru membuat karya tulis ilmiah rendah, ini dikarenakan beberapa hal diantaranya adalah kesibukan sehari-hari mengajar baik yang menjadi tugas pokoknya di tempat bertugas maupun sebagai tugas tambahan di sekolah lain, belum pahamnya guru bahwa data yang ada disekitarnya khususnya data dari siswa harus diolah menjadi informasi penting, kurang mengertinya guru-guru tersebut untuk mengolah data yang dimilikinya sehingga menjadi informasi, juga dikarenakan pengetahuan yang dimiliki tentang alat-alat pengolahan data, misalnya perangkat lunak statistik, penyebab lain adalah kurang pahamnya menentukan statistik yang tepat untuk mengolah data sesuai tujuan yang diinginkan. Kondisi ini harus segera di tindak lanjuti sedini mungkin agar kelemahan-kelemahan tersebut semakin tereliminir. Guru sebagai tenaga pendidikan mempunyai peranan yang penting dan mendasar, selain mampu memberikan pembelajaran berbasis teori, juga guru mampu terampil dalam berkarya, khususnya karya tulis ilmiah yang ditulis dari suatu penelitian yang dilakukannya untuk peningkatan hasil belajar siswa, juga untuk eksistensi dirinya sebagai guru yang harus mengajar, mendidik, dan menjadi contoh baik dari sikap dan perilaku oleh siswanya. (Rusli, Rahman, Upu, Ahmar, & Musa, 2020; Wikipedia, 2023)

Kompetensi menghasilkan karya tulis bagi seorang guru merupakan kompetensi utama selain mengajar, karena tuntutan adanya kredit dari karya ilmiah untuk kenaikan pangkat dan jabatan guru. Kemampuan dan kepekaan guru melihat keadaan siswa dan sekitarnya perlu dilatih dan diasah terus menerus agar menjadi suatu pembiasaan positif dan menjadikan pengalaman yang baik dalam berkarya, terutama dalam meneliti dan menuliskan temuannya dengan baik dan benar, dengan demikian pemahaman guru terhadap keadaan sekitarnya menjadi baik. Kompetensi lainnya adalah guru dituntut pula agar mampu mendesiminasikan hasil penelitiannya dalam pengajarannya. Kemampuan memahami data dan analisis statistika serta keterampilan menggunakan perangkat lunak statistik diharapkan mampu meningkatkan motivasi guru melakukan penelitian.

Microsoft Excel adalah sebuah program aplikasi lembar kerja spreadsheet yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation untuk sistem operasi Microsoft Windows dan Mac OS. Software ini dikenal juga sebagai Microsoft Office Excel, MS. Excel atau sering disebut sebagai Excel saja. Oleh sebab itu syarat utama untuk bisa menggunakan program aplikasi excel ini, komputer yang anda gunakan harus sudah terinstal sistem operasi (*operating system*) Windows atau Mac terlebih dahulu. Microsoft Excel adalah salah satu dari sekian banyak Program Aplikasi yang terdapat dalam paket Microsoft Office. Microsoft excel merupakan salah satu aplikasi yang termasuk dalam paket microsoft office bersama dengan microsoft word, powerpoint dan lainnya dengan demikian boleh dikatakan bahwa setiap guru yang memiliki komputer baik itu komputer desktop, laptop maupun notebook tentulah dalam perangkat komputer yang dimilikinya tersebut telah terinstal microsoft excel sebagai bagian dari microsoft office. Fasilitas analisis statistika yang dimiliki oleh excel tidak otomatis aktif, hal inilah penyebab mengapa fasilitas tersebut jarang digunakan oleh orang kebanyakan. Paket statistika excel terdapat dalam paket addons analisis toolspack yang harus diaktifkan sebelum digunakan, dan cara mengaktifkan juga sangat mudah. (Wikipedia, 2023)

Salah satu hal yang membuat aplikasi Excel cukup terkenal adalah kelengkapan fitur Formulas dan Functions yang lebih kita kenal dengan istilah rumus excel. Formula dan fungsi ini digunakan untuk membantu kita dalam mengerjakan beragam proses perhitungan data secara cepat, tepat dan semi otomatis. Formula excel bisa digunakan dalam perhitungan

yang sederhana sampai kalkulasi yang kompleks, baik untuk data berbentuk angka, data teks, data tanggal, data waktu, atau kombinasi dari data-data tersebut. Pada Microsoft excel kita bekerja dengan system workbook, sedangkan di dalam workbook terdapat worksheet atau lembar kerja yang biasanya cukup kita sebut sheet saja. Jika workbook adalah sebuah buku maka worksheet adalah lembaran-lembaran kertas dalam buku tersebut. Pada worksheet ini kita bekerja dengan menggunakan kolom dan baris yang membentuk kotak kecil-kecil berupa sel-sel (cells) tempat kita memasukkan data. (Talentapedia, 2019).

Pada Microsoft excel kita bekerja dengan system workbook, sedangkan di dalam workbook terdapat worksheet atau lembar kerja yang biasanya cukup kita sebut sheet saja. Jika workbook adalah sebuah buku maka worksheet adalah lembaran-lembaran kertas dalam buku tersebut. Pada worksheet ini kita bekerja dengan menggunakan kolom dan baris yang membentuk kotak kecil-kecil berupa sel-sel (cells) tempat kita memasukkan data.

Berdasarkan uraian di atas, dipertimbangkan perlu dilakukan kegiatan pelatihan pengolahan data penelitian menggunakan perangkat lunak excel. bagi para guru, dikhususkan bagi guru-guru Sekolah Menengah, bekerjasama dengan SMP Negeri 3 Parepare. Pelatihan difokuskan pada peningkatan kemampuan memahami cara menggunakan statistik secara tepat dan mampu menggunakan perangkat lunak excel, dalam hal ini paket statistik yang dimiliki excel dalam mengolah dan menganalisis data penelitian. Harapannya, setelah pelatihan guru-guru menjadi lebih produktif dalam menghasilkan penelitian yang dapat di manfaatkan dalam pengajaran secara khusus dan dalam pengambilan keputusan secara umum. Dalam rangka memenuhi kebutuhan Guru-Guru tersebut dalam memahami pengelolaan data statistik dan analisisnya, maka kami memandang perlu melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang didasarkan kepada guru-guru Sekolah Menengah Pertama Khususnya SMP Negeri 3 Parepare bekerjasama dengan UPJJ-UT Makassar dan Dinas Pendidikan Kota Parepare.

Pelaksanaan PKM ini berdasarkan uraian di atas, terindikasi bahwa permasalahan mitra adalah 1) kurangnya minat dan motivasi guru menulis melakukan penelitian, 2) kurangnya minat dan motivasi guru untuk menulis karya tulis ilmiah, 3) kurangnya pemahaman guru tentang cara pengolahan data secara statistik, 4) kurangnya keterampilan guru penggunaan perangkat lunak statistika, 5) belum optimalnya pemanfaatan data yang ada untuk menjadi informasi.

Permasalahan yang dihadapi oleh guru-guru mitra ini akan diselesaikan melalui pelatihan pengenalan toolspack data analisis perangkat lunak microsoft excel yang berisi paket statistika dan penggunaannya dalam mengolah data hasil penelitian baik penelitian kualitatif, penelitian tindakan kelas, dan penelitian kuantitatif.

Target luaran yang akan dihasilkan dari kegiatan ini secara umum adalah guru-guru SMP Negeri 3 Parepare yang menjadi objek tindakan semakin mengenali perangkat lunak excel dan mahir menggunakan toolspack analysis excel dalam pengolahan data, mampu memilih statistik yang tepat untuk mengolah data sesuai tujuan yang diinginkan, serta mampu melakukan interpretasi terhadap hasil analisis

2. Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2023 di SMPN 3 Parepare, Kota Parepare. Terdapat 20 guru yang mengikuti kegiatan pengabdian ini. Materi utama pelatihan ini adalah cara menggunakan software microsoft excel dalam mengolah data penelitian, sebagaimana SPSS, JASP, dan Minitab dan lain-lain perangkat lunak pengolahan data penelitian. Materi pelatihan meliputi statistik deskriptif, tabel frekuensi, analisis korelasi, analisis regresi, uji-t sampel berpasangan, uji-t sampel independent, analisis varians.

Adapun tahapan pelaksanaan pelatihan

- Observasi, pada tahap ini dilakukan seleksi peserta sesuai syarat yang telah ditetapkan pada saat perencanaan dan menetapkan tempat atau lokasi kegiatan.
- Penyuluhan tentang teknik pentingnya pengolahan data penelitian dalam pembuatan laporan dan atau artikel penelitian untuk dimuat pada jurnal baik nasional maupun internasional.
- Demonstrasi penggunaan software Microsoft Excel dalam melakukan pengolahan data penelitian, untuk masing-masing jenis statistic yang ada pada fasilitas add ins toolspack excel.
- Praktek mandiri menggunakan data yang telah disediakan untuk masing-masing jenis statistic yang ada pada fasilitas add ins toolspack excel.

- Diskusi dan refleksi antara guru sebagai peserta dan tim pelaksana sebagai instruktur dalam melakukan pengolahan data penelitian beserta statistik yang sesuai dengan jenis data yang ada.

Kegiatan observasi dilakukan untuk memastikan bahwa sekolah mitra benar-benar membutuhkan pengetahuan, kompetensi dan keterampilan pengolahan data penelitian, berdasarkan hasil observasi ini pengabdian mengirim surat ke kepala sekolah SMP Negeri 3 Parepare untuk mendapatkan pernyataan resmi kesediannya menjadi mitra.

Pada tahap penyuluhan, peserta pelatihan diberi penyajian materi, peserta diberi materi-materi mengenai konsep dasar pengujian hipotesis statistik, jenis statistik yang tepat untuk pengujian komparasi dan korelasional, serta jenis data yang sesuai dengan jenis uji statistik tersebut.

Kegiatan demonstrasi penggunaan software Microsoft Excel, diawali dengan memandu peserta mengaktifkan paket toolspack analysis pada perangkat lunak excel. Selanjutnya bersama peserta meragakan melakukan analisis statistik diantaranya statistik deskriptif, table distribusi frekuensi, analisis korelasi, analisis regresi, uji- t, analisis varians satu jalur, analisis varians dua jalur, menggunakan data yang telah disiapkan oleh tim pengabdian.

Selanjutnya pada kegiatan praktek dilakukan oleh setiap peserta dengan tim PKM melakukan pembimbingan jika ada yang kesulitan melakukan pengolahan data pada statistik yang tersedia pada fitur-fitur statistika yang terdapat pada toolspack analysis excel.

Setelah itu, peserta melakukan presentasi dan diskusi tentang apa yang telah dikembangkan dalam praktikum pengolahan data penelitian dengan paket statistika yang terdapat dalam toolspack analysis excel tersebut.



Gambar 1. Suasana Pelatihan

3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pelatihan ini berjalan lancar hal ini dikarenakan saat pelatihan guru-guru sangat serius dan antusias memperhatikan penyajian materi dan terlihat bahagia telah memahami dan mengetahui teknik melakukan sitasi serta terlihat senang saat mempraktekkan bagaimana melakukan sitasi terhadap karya ilmiah penulis lain. Keberhasilan pelatihan ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh dari umpan balik instrument yang diberikan pada umumnya menjawab sangat sesuai atau sangat puas terhadap pelaksanaan pelatihan ini. Informasi lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan table 1, bahwa capaian setiap indicator dari instrument yang diadarkan kepada Guru-Guru pada umumnya merasa sangat sesuai. Pada indikator materi yang disajikan dalam PKM sesuai dengan kebutuhan Guru, karena respon guru mencapai 70% sangat sesuai dan sisanya sesuai 30%, indikator kegiatan PKM yang dilaksanakan sesuai dengan harapan Guru, respon sangat sesuai mencapai 75% dan sisanya 25% sesuai, pada indikator guru berminat untuk mengikuti kegiatan serupa di waktu yang akan datang, respon guru mencapai 75% sangat berminat dan sisanya 25% berminat. Pada indikator guru mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan PKM yang dilaksanakan, 80% respon guru sangat mendapatkan manfaat, selebihnya 20% memberi manfaat. Indikator kegiatan PKM yang dilaksanakan menambah wawasan dan keterampilan guru, 75% menjawab sangat menambah wawasan, lainnya 25% menambah wawasan, sedangkan pada indicator guru puas pada pelaksanaan PKM, sebanyak 85% yang menjawab sangat puas, dan 15% menjawab puas. Dengan hasil ini menggambarkan bahwa guru-guru pada SMP Negeri 3 Parepare masih sangat butuh pelatihan untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam pengolahan data penelitian, sehingga akhirnya dapat membuat laporannya dan dimuat pada jurnal nasional maupun internasional.

Kegiatan pelatihan ini juga mengumpulkan data kemampuan penggunaan paket statistika Excel yang terdapat dalam toolspack analysis ini, Pengumpulan data ini diberikan dalam bentuk angket yang diisi oleh peserta secara Online

melalui perangkat lunak google form. Data yang ada di olah dengan menggunakan uji t sampel berpasangan, dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan pengujian dua pihak. Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 bila $P(T \leq t)$ two-tail lebih kecil dari $\alpha = 0.05$. Hasil pengolahan data angket tersebut disajikan dalam tabel 2.

Tabel 1. Distribusi Capaian Guru Setelah Mendapatkan Pelatihan

Komponen	Kriteria			
	Sangat Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
Materi yang disajikan dalam PKM sesuai dengan kebutuhan Guru	14 (70%)	6 (30%)	0	0
Kegiatan PKM yang dilaksanakan sesuai dengan harapan Guru	15 (75%)	5 (25%)	0	0
Guru berminat untuk mengikuti kegiatan serupa di waktu yang akan datang	15 (75%)	5 (25%)	0	0
Guru mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan PKM yang dilaksanakan	16 (80%)	4 (20%)	0	0
Kegiatan PKM yang dilaksanakan menambah wawasan dan keterampilan Guru	15 (75%)	5 (25%)	0	0
Guru puas dengan pelaksanaan PKM	17 (85%)	3 (15%)	0	0

Tabel 2. Kemampuan Guru dalam Mengoperasikan Statistik Paket Tools Analysis Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means

	Sesudah	Sebelum
Mean	27,9	23,8
Variance	5,463158	15,85263
Observations	20	20
Pearson Correlation	-0,06447	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	19	
t Stat	3,864161	
P(T<=t) one-tail	0,000522	
t Critical one-tail	1,729133	
P(T<=t) two-tail	0,001045	
t Critical two-tail	2,093024	

Dengan menggunakan hipotesis satu pihak yaitu:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \text{ melawan } H_0: \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

μ_1 : rata kompetensi peserta pelatihan setelah dilatih

μ_2 : rata-rata kompetensi peserta pelatihan sebelum dilatih

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 2 di atas untuk uji satu pihak dan $\alpha = .05$, diperoleh hasil bahwa $t(19) = 3,86$, $p = .001$, dan $t_{0,025} = 2.09$, dengan demikian H_0 di tolak, artinya bahwa kompetensi peserta pelatihan lebih baik setelah diberi pelatihan dibandingkan sebelum diberi pelatihan.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan pelatihan tentang pengolahan data penelitian menggunakan statistik pada fitur-fitur toolpack analysis excel berjalan sangat lancar, hasil yang diperoleh bahwa materi yang disajikan dalam PKM sangat sesuai dengan kebutuhan Guru, kegiatan PKM ini sangat sesuai dengan harapan Guru, guru sangat berminat untuk mengikuti kegiatan serupa di waktu yang akan datang. Pelatihan ini pula memberi manfaat yang sangat baik pada guru. Juga kegiatan PKM ini sangat menambah wawasan dan keterampilan guru, dan yang terakhir bahwa guru sangat puas pada pelaksanaan PKM. Serta kompetensi yang dihasilkan adalah: (1) pengetahuan guru bertambah dalam pengolahan dan dalam menganalisis data penelitian; (2) Meningkatnya kesadaran dan pengetahuan pada guru tentang pentingnya pengolahan dan analisis data penelitian; (3) Meningkatnya wawasan, kemampuan, dan keterampilan guru dalam memanfaatkan data menjadi lebih informatif dengan pengolahan dan analisis data yang tepat; dan (4) berkurangnya jumlah guru yang melakukan pengolahan dan analisis data secara intuisi dan manual di era komputasi, (5) Bertambahnya kompetensi peserta pelatihan dalam mengolah data penelitian setelah dilaksanakan pelatihan.

Acknowledgements

Tim pengabdian menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung kegiatan ini. Tanpa adanya fasilitasi dan dukungan dari berbagai pihak, maka niscaya kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar. Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada: (1) Direktur UPBJJ-UT Makassar, yang memberi kesempatan kepada pengabdian untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, (2) Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare beserta jajarannya, atas saran dan fasilitas yang diberikannya kepada kami, (3) Kepala Sekolah SMPN 3 Parepare, yang telah bersedia menjadikan sekolahnya dijadikan tempat pelatihan, (4) Segenap tim pelaksana kegiatan, dan (5) Semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

References

- Dixie Goswani, P. S. (1987). *Reclaiming the Classroom: Teacher reseacr as an agency for change*. Heinemann.
- Martoyo, M. (1990). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jogyakarta: BPFE.
- Musfah, J. (2011). *Peningkatan kompetensi guru mlalui pelatihan dan sumber belajar teori dan praktik*. Jakarta: Kencana.
- Rivai, L. S. (2009). *Rambu-rambu Karya Ilmiah Widyaaiswara*. Bogor:: Buku Imiah Populer.
- Rohmadi, S. (2023, Februari 21). *Menjadi guru peneliti di era kurikulum merdeka*. Retrieved from beritamagelang.: <http://beritamagelang.id/kolom/menjadi-guru-peneliti-di-era-kurikulum-merdeka>
- Rusli, R., Rahman, A., Upu, H., Ahmar, A., & Musa, H. (2020). The Use of excel statistics for research data processing for teachers of SMAN 3 Barru, Barru Regency, Indonesia. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 8 -14. Retrieved from <https://jurnal.ahmar.id/index.php/mattawang>: <https://jurnal.ahmar.id/index.php/mattawang/article/view/168>
- Surakhmad, W. (1998). *Pengantar penelitian ilmiah*. Bandung: TARSITO .
- Talentapedia. (2019, Oktober 16). *Pengertianm microsoft excel*. Retrieved from talentapedia: <http://talentaschool.sch.id:8250/talentapedia/blog/pengertian-microsoft-excel-1>
- Usman, M. U. (1994). *Usman, Moh. Uzer. (1994). Menjadi guru profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wikipedia. (2023). *Microsoft Excel*. Retrieved from id.wikipedia.org: https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel