

Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Guru dalam Mengamankan Data Pribadi pada SMA Al Akhyar Kota Makassar

M. Syukri Mustafa¹, Salman^{*2}, Amirah³

^{1,2,3}Universitas Dipa Makassar

e-mail: ¹syukri@undipa.ac.id, ^{*2}salman@undipa.ac.id, ³amirah@undipa.ac.id

Article History

Received: 29 April 2025

Revised: 12 Mei 2025

Accepted: 30 Mei 2025

DOI : <https://doi.org/10.58794/jdt.v5i1.1382>

Kata Kunci – Learning Management System (LMS), Pembelajaran Daring, VeraCrypt, KeePass

Abstract – Personal data security is increasingly important in the digital era, especially for AL AKHYAR High School teachers who manage student information and other personal data. However, many AL AKHYAR High School teachers do not yet have adequate knowledge and skills in protecting this data from potential threats such as hacking, data leaks, or misuse of information. This community service plan aims to improve the understanding of AL AKHYAR High School teachers in Makassar regarding the importance of personal data security and skills in using data security tools. Community service activities will include training in the use of encryption software such as VeraCrypt, password management with KeePass, and an introduction to data security SOPs to protect sensitive information. Through this program, it is hoped that teachers will not only understand the importance of data protection but will also be able to improve their technical skills in securing personal and institutional data. In addition, the output of this community service includes the availability of data security standard operating procedures (SOPs) that can be applied in schools. This program will help ensure that teachers are able to implement best practices in maintaining the confidentiality and security of digital information in educational environments.

Abstrak – Pengamanan data pribadi semakin penting di era digital, terutama bagi guru SMA AL AKHYAR yang mengelola informasi siswa dan data pribadi lainnya. Namun, banyak guru SMA AL AKHYAR belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam melindungi data-data tersebut dari potensi adanya ancaman seperti peretasan, kebocoran data, maupun penyalahgunaan informasi. Rencana pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru-guru SMA AL AKHYAR di Makassar mengenai pentingnya keamanan data pribadi serta keterampilan menggunakan alat-alat keamanan data. Kegiatan pengabdian akan meliputi pelatihan penggunaan perangkat lunak enkripsi seperti VeraCrypt, manajemen kata sandi dengan KeePass, serta pengenalan SOP keamanan data untuk melindungi informasi sensitif. Melalui program ini, diharapkan para guru tidak hanya memahami pentingnya perlindungan data tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan teknis dalam mengamankan data pribadi dan institusional. Selain itu, luaran dari pengabdian ini mencakup tersedianya standar operasional prosedur (SOP) keamanan data yang dapat diterapkan di sekolah-sekolah. Program ini akan membantu memastikan bahwa para guru mampu menerapkan praktik terbaik dalam menjaga kerahasiaan dan keamanan informasi digital di lingkungan pendidikan

1. PENDAHULUAN

Keamanan data merupakan hal yang sangat krusial di era digital, terutama bagi para guru di Sekolah Menengah Atas Kejuruan (SMA/SMK). Guru sering mengelola informasi sensitif terkait siswa, administrasi, dan evaluasi, yang jika tidak dilindungi dengan baik dapat menimbulkan risiko kebocoran atau penyalahgunaan

data. Peningkatan kesadaran tentang pentingnya keamanan data di kalangan guru akan membantu melindungi informasi pribadi dan institusional dari ancaman siber. [2]

Salah satu alasan pentingnya keamanan data di SMA adalah karena akses guru terhadap informasi pribadi siswa, seperti nama, alamat, dan nilai. Data ini merupakan target potensial bagi peretas yang dapat menggunakan informasi tersebut untuk tujuan ilegal. Dengan memahami praktik keamanan seperti penggunaan enkripsi dan manajemen kata sandi yang aman, guru dapat memastikan bahwa data ini terlindungi dengan baik.

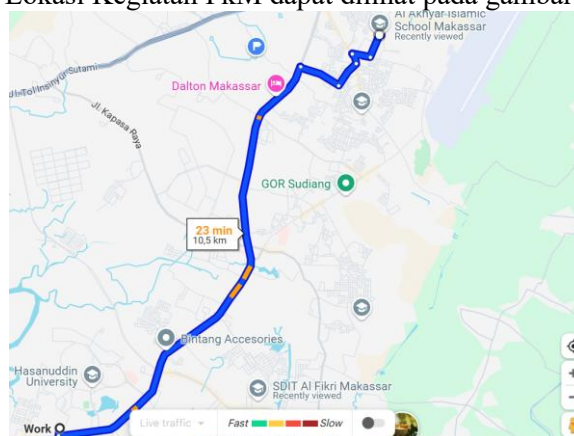
Enkripsi merupakan salah satu metode paling efektif untuk melindungi data. Tools seperti *VeraCrypt* dapat membantu guru menyimpan data penting dalam format terenkripsi, sehingga hanya dapat diakses oleh mereka yang memiliki kunci enkripsi. Hal ini sangat penting dalam mengamankan informasi yang disimpan di media eksternal seperti flash drive atau hard disk yang sering digunakan di lingkungan pendidikan.[1]

Manajemen kata sandi juga merupakan aspek penting dalam keamanan data. Guru di SMA sering kali menggunakan banyak akun untuk mengakses berbagai platform. Penggunaan manajer kata sandi seperti *KeePass* dapat membantu mereka mengelola kata sandi dengan aman, menghindari risiko penggunaan kata sandi yang sama untuk beberapa akun, yang bisa meningkatkan risiko kebocoran data jika salah satu akun diretas.

Proteksi dari malware juga sangat penting. Guru di SMA sering mengakses internet untuk mendapatkan bahan ajar atau komunikasi dengan siswa. Tanpa perlindungan yang memadai, perangkat mereka dapat terinfeksi malware, yang berpotensi mencuri informasi penting. Menggunakan software *Anti-Malware* secara teratur dapat membantu mencegah ancaman ini dan memastikan perangkat mereka aman digunakan dalam proses belajar mengajar.[3][8]

Pelaksanaan kegiatan PkM berupa Workshop dengan tema "Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Guru dalam Pengamanan Data Pribadi pada Sekolah Islam Al Akhyar Makassar" diselenggarakan di Al akhyar Islamic School Makassar, yang berjarak 10,5 KM dari Unidipa Makassar.

Peta dan Jarak dari Undipa ke Lokasi Kegiatan PkM dapat dilihat pada gambar 1



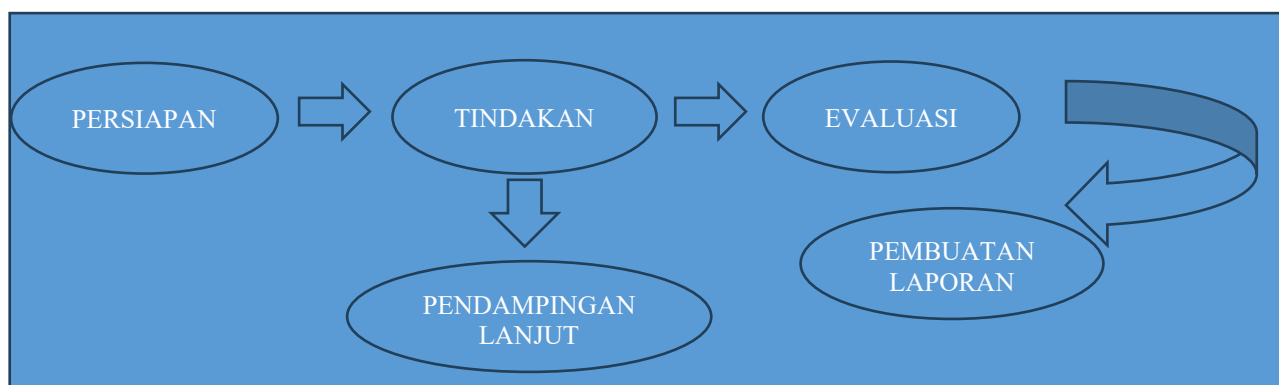
Gambar 1. Peta Lokasi PKM

Adapun tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman guru tentang keamanan data digital, Mengoptimalkan penggunaan tools keamanan data oleh guru.

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan di atas, maka yang manfaat dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan Keamanan Data dengan meningkatnya kesadaran dan pemahaman guru tentang keamanan data digital, mereka akan lebih mampu melindungi informasi pribadi dan sensitif dari ancaman peretasan, pencurian identitas, dan penyalahgunaan data. Ini akan menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi guru dan siswa. Manfaat yang lain adalah Efisiensi dan Profesionalisme dalam Mengelola Data dengan mengoptimalkan penggunaan tools keamanan data, guru akan lebih efisien dalam mengelola dan melindungi data mereka. Ini juga akan meningkatkan profesionalisme dalam penanganan data, mengurangi risiko kebocoran informasi, dan memastikan kepatuhan terhadap standar keamanan yang berlaku.[4]

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan kegiatan yaitu: persiapan, tindakan, evaluasi, pembuatan laporan, dan pendampingan keberlanjutan program.



Gambar 2. Diagram Alur Pelaksanaan Kegiatan

- a. Persiapan, sebagai serangkaian persiapan yang dilakukan untuk mengeksplorasi kebutuhan mitra dan menindaklanjuti permasalahan sebagai bentuk solusi nyata dalam bentuk tindakan atau pelaksanaan kegiatan. Hal ini meliputi:
 - (1) Visitasi dan penjajakan, melakukan survey, wawancara dan membagikan kuisioner untuk menjajaki kebutuhan mitra. Menjajaki urgensi kebutuhan mitra terhadap keamanan data pribadi.
 - (2) Penyusunan program pelatihan dan pendampingan berdasarkan hasil identifikasi, hasil analisis permasalahan yang ada, hasil analisis kebutuhan, dan hasil analisis potensi sekolah, selanjutnya disusun petunjuk penggunaan tools enkripsi *VeraCrypt*, kata sandi *KeePass*, dan *anti malware*.
- b. Tindakan, sebagai rangkaian kegiatan untuk menerapkan program pelatihan dan pendampingan . Hal ini meliputi:
 - (1) Metode Ceramah, sebagai teknik untuk menjelaskan konsep dasar dan pengetahuan umum tentang pemanfaatan aplikasi *VeraCrypt* dan aplikasi *KeePass*, dan *Anti Malware*.
 - (2) Metode Demonstrasi, sebagai teknik memberikan pendampingan kepada peserta untuk terampil menggunakan aplikasi *VeraCrypt* dan aplikasi *KeePass* serta *Anti Malware*.
 - (3) Metode Praktek/Partisipasi aktif, sebagai teknik untuk memberikan kemandirian bagi peserta pelatihan dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang sudah diberikan sehingga mereka mampu mengamankan data pribadi yang mereka miliki.
- c. Evaluasi, teknik memberikan penilaian terhadap demonstrasi peserta pelatihan terhadap:
 - (1) **Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Guru**
Guru-guru *SMA* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis mereka dalam menggunakan alat-alat keamanan data, sehingga mereka mampu melindungi data siswa dan informasi pribadi lainnya.
 - (2) **Tersedianya SOP Keamanan Data di Sekolah**
Setelah pelatihan, setiap sekolah mitra diharapkan memiliki SOP keamanan data yang dapat diterapkan secara konsisten untuk melindungi informasi sensitif.
 - (3) **Implementasi Penggunaan Tools Keamanan**
Guru akan mulai secara aktif menggunakan *VeraCrypt*, *KeePass*, dan software *Anti-Malware* dalam kegiatan harian mereka, memastikan data yang dikelola selalu aman.
- d. Pembuatan laporan, publikasi kegiatan media cetak/elektronik, publikasi ilmiah pada jurnal pengabdian kepada masyarakat.
- e. Pendampingan lanjutan kepada mitra agar mereka bisa berkonsultasi baik secara offline maupun online mengenai pemanfaatan web personal dan multimedia pembelajaran secara pribadi.

Keterlibatan Mahasiswa

Dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini melibatkan 5 orang mahasiswa aktif dari Jurusan Teknik Informatika dan Sistem Informasi sebagai tim pendukung dan dokumentasi kegiatan. Pada tahap persiapan, mahasiswa membantu menyebarkan form survei awal kepada peserta pelatihan.

Pada tahap pelaksanaan, mahasiswa membantu mendampingi peserta pelatihan dalam praktik.

Pada tahap evaluasi, mahasiswa membantu membagikan form survei akhir pelatihan kepada peserta pelatihan.

Partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan ini merupakan bagian dari implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, serta mendukung pembelajaran berbasis pengalaman dan keterampilan lapangan. Mahasiswa memperoleh pengalaman nyata dalam menerapkan ilmu komputer yang dimiliki yang terkait dengan pengamanan data digital, serta meningkatkan keterampilan komunikasi dan kerja tim.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa rangkaian kegiatan PkM ini dapat dilihat pada Foto Dokumentasi Kegiatan



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan PkM Materi Veracrypt

Pada Gambar 3, Tim PkM memberikan penjelasan materi pelatihan yaitu materi Veracrypt kepada peserta pelatihan sekaligus praktik langsung cara mengamankan data digital menggunakan aplikasi veracrypt.



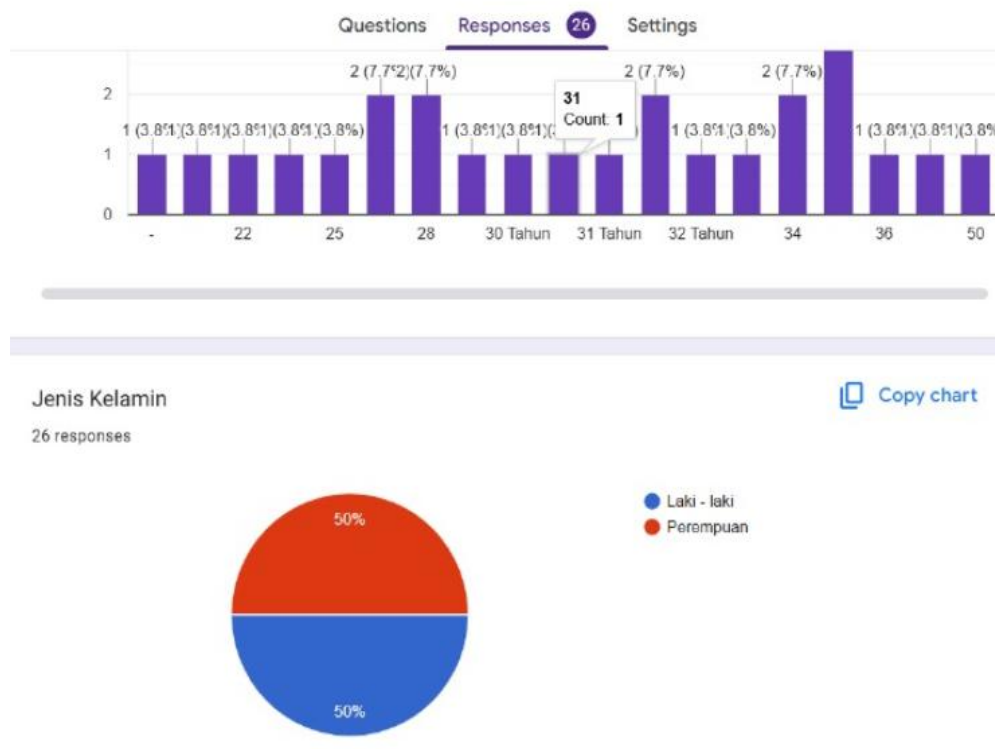
Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan PkM Materi Keepass

Pada Gambar 4, Pemateri dari Tim PkM menjelaskan sekaligus mempraktikkan cara penggunaan aplikasi pada materi keepass

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner pelaksanaan kegiatan Pelatihan, kegiatan ini memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan guru SMA Al Akhyar dalam mengamankan data pribadi, diantaranya:[5] [9]

1. Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan:

- 90% peserta berhasil memahami konsep dasar keamanan data dan ancaman yang dihadapi dalam lingkungan digital.
- 85% peserta mampu menggunakan VeraCrypt untuk mengenkripsi data penting.
- 80% peserta berhasil mengelola kata sandi dengan aman menggunakan KeePass.
- 75% peserta secara aktif memanfaatkan perangkat lunak Anti-Malware untuk melindungi perangkat mereka.



Gambar 5. Grafik hasil pemahaman

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemahaman VeraCrypt Statistik Deskriptif

No	Pertanyaan	Rata-rata	Median	Modus	Standar Deviasi
1	Saya tahu apa itu enkripsi data.	2.68	3.0	3	1.31
2	Saya tahu perbedaan antara enkripsi dan dekripsi.	2.32	2.0	2	1.28
3	Saya memahami pentingnya mengenkripsi data pribadi.	2.84	3.0	3	1.34
4	Saya sadar bahwa enkripsi dapat melindungi data.	3.00	3.0	3	1.35
5	Saya tahu apa itu VeraCrypt.	2.08	2.0	1	1.22
6	Saya tahu fungsi utama VeraCrypt.	2.32	2.0	1	1.28
7	Saya memahami pentingnya memilih password yang kuat.	3.56	4.0	5	1.39
8	Saya merasa VeraCrypt adalah alat yang mudah digunakan.	2.76	3.0	3	1.23
9	Saya mampu menggunakan VeraCrypt untuk menyimpan data.	2.28	2.0	1	1.28

No	Pertanyaan	Rata-rata	Median	Modus	Standar Deviasi
10	Saya mampu membuat dan mengelola volume terenkripsi.	2.24	2.0	1	1.20
11	Saya dapat mengelola file yang terenkripsi.	2.20	2.0	1	1.15
12	Saya dapat memverifikasi keberhasilan enkripsi.	2.24	2.0	1	1.20
13	Saya mampu memilih password yang kuat untuk enkripsi.	3.04	3.0	3	1.43
14	Saya dapat memverifikasi keberhasilan enkripsi.	2.32	2.0	2	1.14
15	Saya dapat mengidentifikasi risiko yang dapat terjadi saat mengenkripsi.	2.28	2.0	1	1.21
16	Saya dapat mengenkripsi data pribadi saya dengan VeraCrypt.	2.60	3.0	3	1.19

Analisis Deskripsi

Pemahaman Enkripsi: Rata-rata peserta menunjukkan pemahaman yang cukup baik tentang konsep dasar enkripsi, dengan pertanyaan mengenai kesadaran akan perlindungan data (pertanyaan 4) mendapatkan nilai rata-rata tertinggi (3.00).

Pengetahuan tentang VeraCrypt: Peserta menunjukkan pemahaman yang kurang mengenai VeraCrypt itu sendiri, dengan pertanyaan tentang pengetahuan dasar mengenai VeraCrypt (pertanyaan 5) mendapatkan nilai rata-rata terendah (2.08).

Pentingnya Password: Pertanyaan mengenai pemahaman pentingnya memilih password yang kuat (pertanyaan 7) mendapatkan nilai rata-rata tertinggi (3.56), menunjukkan bahwa peserta menyadari pentingnya keamanan password.

Kemampuan Praktis: Rata-rata nilai untuk kemampuan menggunakan VeraCrypt (pertanyaan 9) dan mengelola volume terenkripsi (pertanyaan 10) menunjukkan bahwa peserta merasa kurang percaya diri dalam menggunakan alat ini, dengan nilai rata-rata di bawah 3.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pemahaman keepass

Pertanyaan	Rata-rata	Deviasi Standar	25 %	Median	75 %	Modus
1. Saya tahu apa itu manajemen password dan mengapa itu penting.	3.68	1.14	3	4	5	4
2. Saya tahu pentingnya menggunakan password yang kuat.	3.92	1.22	3	4	5	5
3. Saya tahu bagaimana memilih password yang kuat.	3.64	1.15	3	4	5	3
4. Saya memahami manfaat aplikasi password manager.	2.72	1.14	2	3	3	2
5. Saya tahu apa itu KeePass.	2.16	1.14	1	2	3	2
6. Saya tahu fungsi utama KeePass.	2.48	1.36	1	2	3	1
7. Saya merasa KeePass adalah alat yang mudah digunakan.	2.60	1.38	1	3	3	3
8. Saya mampu menyimpan dan mengakses password dengan KeePass.	2.44	1.36	1	2	3	1
9. Saya mampu menggunakan fitur "Autotype" di KeePass.	2.20	1.19	1	2	3	1
10. Saya bisa menggunakan fitur backup dan restore di KeePass.	2.28	1.17	1	2	3	3
11. Saya dapat menggunakan fitur keamanan tambahan di KeePass.	2.32	1.22	1	2	3	1
12. Saya mampu mengelola password pribadi saya dengan KeePass.	2.40	1.15				

Analisis Deskripsi:

Pemahaman Umum: Rata-rata pemahaman peserta tentang KeePass bervariasi, dengan pertanyaan tentang pentingnya menggunakan password yang kuat mendapatkan nilai tertinggi (3.92), menunjukkan bahwa peserta cukup menyadari pentingnya keamanan password. Sebaliknya, pertanyaan tentang pemahaman fungsi

utama KeePass dan pengetahuan tentang KeePass itu sendiri mendapatkan nilai terendah (2.16 dan 2.48), menunjukkan bahwa banyak peserta belum sepenuhnya memahami aplikasi ini.

Variabilitas Respon: Deviasi standar yang cukup tinggi pada beberapa pertanyaan menunjukkan adanya variasi dalam pemahaman peserta. Misalnya, pertanyaan tentang manfaat aplikasi password manager memiliki deviasi standar 1.14, menunjukkan bahwa ada peserta yang sangat memahami dan ada yang kurang memahami.

Modus: Modus untuk sebagian besar pertanyaan adalah 1 atau 2, yang menunjukkan bahwa banyak peserta merasa kurang yakin atau tidak tahu tentang KeePass dan fungsinya.

2. Tersusunnya SOP Keamanan Data

Standar Operasional Prosedur (SOP) keamanan data berhasil disusun dan diterapkan

Hasil Perhitungan N-Gain dan Analisis Efektivitas Pelatihan secara Keseluruhan [9]

Rumus N-Gain

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pre Test}}$$

Dengan kriteria interpretasi:

- $N\text{-Gain} > 0.7 \rightarrow$ Tinggi (Efektif)
- $0.3 \leq N\text{-Gain} \leq 0.7 \rightarrow$ Sedang (Cukup Efektif)
- $N\text{-Gain} < 0.3 \rightarrow$ Rendah (Kurang Efektif)

Tabel 3. Tabel Hasil Perhitungan N-Gain

No	Nama Peserta	Pre-Test	Post-Test	N-Gain	Kategori
1	Baharuddin	15	39	0,96	Tinggi(Efektif)
2	Ainun Qadrima	22	38	0,89	Tinggi(Efektif)
3	Nur Aeni HM	21	35	0,74	Tinggi(Efektif)
4	Muechajir Mansyur	12	37	0,89	Tinggi(Efektif)
5	Fitriani Rachman	29	35	0,55	Sedang(Cukup Efektif)
6	Muhammad Taslim	14	37	0,88	Tinggi(Efektif)
7	Pahrul	11	40	1,00	Tinggi(Efektif)
8	Nisma Binansir	17	40	1,00	Tinggi(Efektif)
9	Ferniyanti	15	40	1,00	Tinggi(Efektif)
10	Reski Amalia	30	40	1,00	Tinggi(Efektif)
11	Andi Erwin Adiwijaya	22	39	0,94	Tinggi(Efektif)
12	Nurismi Azis	11	30	0,66	Sedang(Cukup Efektif)
13	Sitti Saleha	10	33	0,77	Tinggi(Efektif)
14	Rachmat Rum	27	37	0,77	Tinggi(Efektif)
15	Muh. Arif Seftian	25	35	0,67	Sedang(Cukup Efektif)
16	Asrawaty	23	33	0,59	Sedang(Cukup Efektif)
17	Evi Fauziah	15	38	0,92	Tinggi(Efektif)
18	Ryan Putra Adhytama	14	33	0,73	Tinggi(Efektif)
19	Ibnu Hajar	26	37	0,79	Tinggi(Efektif)
20	Has Lenni Arifin	17	30	0,57	Sedang(Cukup Efektif)
21	Muh Rahmat	24	38	0,88	Tinggi(Efektif)
22	Muh Fajrul Islam	22	35	0,72	Tinggi(Efektif)
23	Ardiansyah	14	32	0,69	Sedang(Cukup Efektif)
24	Fitrah Rahim	14	34	0,77	Tinggi(Efektif)
25	Nurhafizah	27	34	0,54	Sedang(Cukup Efektif)
N-Gain				0,80	

Analisis Efektivitas Pelatihan

Rata-rata N-Gain: 0.80 (Kategori Tinggi)

Jumlah Peserta dengan Efektivitas Tinggi: 18 orang

Jumlah Peserta dengan Efektivitas Sedang: 7 orang

Jumlah Peserta dengan Efektivitas Rendah: 0 orang

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan di Al Akhyar Islamic School Makassar diantaranya:

1. **Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan:** Sebagian besar peserta berhasil memahami konsep dasar keamanan data serta mempraktikkan penggunaan alat-alat seperti VeraCrypt, KeePass, dan Anti-Malware.
2. **Penyusunan dan Implementasi SOP Keamanan Data:** Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk keamanan data telah berhasil disusun dan diterapkan sebagai pedoman perlindungan data di lingkungan sekolah.
3. Pelatihan ini sangat efektif, karena mayoritas peserta (72%) memiliki N-Gain tinggi. Sebagian kecil peserta (28%) memiliki N-Gain dalam kategori cukup efektif, menunjukkan peningkatan yang baik. Tidak ada peserta yang masuk kategori kurang efektif, menandakan bahwa metode pelatihan yang digunakan berhasil meningkatkan pemahaman peserta.

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini antara lain :

- a) **Pendampingan Berkelanjutan:** Diperlukan pendampingan lebih lanjut untuk memastikan keberlanjutan penggunaan tools keamanan data oleh para guru dan konsistensi penerapan SOP.
- b) **Integrasi Keamanan Data dalam Kurikulum:** Pengamanan data dapat dimasukkan ke dalam materi pelatihan rutin sekolah, sehingga tidak hanya guru tetapi juga siswa dapat memahami pentingnya keamanan data di era digital.
- c) **Peningkatan Fasilitas Teknologi:** Sekolah perlu meningkatkan dukungan fasilitas teknologi, termasuk pembaruan perangkat lunak keamanan, untuk mendukung pengamanan data yang lebih efektif.
- d) **Kolaborasi dengan Institusi Lain:** Mengadakan kerja sama dengan institusi teknologi atau perguruan tinggi untuk mengembangkan solusi keamanan data yang lebih efisien dan mudah digunakan di lingkungan pendidikan.
- e) **Monitoring dan Evaluasi Berkala:** Mengadakan sesi evaluasi rutin untuk mengukur efektivitas implementasi SOP dan penggunaan tools keamanan data oleh para guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada peserta PKM Al Akhyar Islamic School Makassar yang telah mengikuti kegiatan ini dan Tim PKM Undipa yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.N. Ghazi & G.Taufiq "Teknik Pengamanan Data Atrest Menggunakan Bitlocker Dan Veracrypt". Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer Vol.14, No.2, , pp.80-149, Januari 2024, doi: <https://doi.org/10.24853/justit.14.2.121-127>
- [2] F. Baso., At al. Pelatihan Bijak dalam Menjaga Data Pribadi untuk Guru Madrasah Ibtidaiyah (MI) Muhammadiyah Matteko. journal.ininnawaparaedu.com Vol 01, No 01, November 2023
- [3] Fahl, S., Harbach, M., & Smith, M. "On the Ecological Validity of a Password Study: How Far can We Go?" Proceedings of the ACM SIGSAC Conference on Computer & Communications Security (CCS), 2020, 126-135. DOI: 10.1145/2508859.2516687.
- [4] Fathiyana, R. Z.. Analisis Keamanan Perangkat Lunak Enkripsi Media Penyimpanan DiskCryptor. Journal of Informatics and Communication Technology (JICT), 3(1), 20–30. 2021, https://doi.org/10.52661/j_ict.v3i1.64
- [5] Guelzim, A., & Torki, M. "A Survey on Modern Encryption Algorithms Used for Cloud Computing Security." International Journal of Computer Applications, 175(14), 19-24. 2020, DOI: 10.5120/ijca2020920029.
- [6] Jasmir, at al. Peningkatan Digital Skill Melalui Pelatihan Pemanfaatan Google Drive Dekstop Untuk Mendukung Kinerja Penyimpanan Data Digital Secara Online bagi Guru di SMKN 3 Muaro Jambi. Jurnal Pengabdian Masyarakat UNAMA (JPMU), Vol.3 No.1, April 2024, DOI: <https://doi.org/10.33998/jpmu.v3i1>
- [7] Oduor, T. M., & Musau, A. O. "Cyber Security Awareness and Behavior Among University Students in Kenya." International Journal of Computer Applications, 176(27), 12-16. 2021, DOI: 10.5120/ijca2021921895.
- [8] Singh, M., & Bhardwaj, N. "A Comprehensive Study of Malware Detection and Prevention Techniques." Journal of Network and Computer Applications, 144, 102671. 2020, DOI: 10.1016/j.jnca.2019.102671.
- [9] Coletta, V. P., & Steinert, J. J. "Why normalized gain should continue to be used in analyzing preinstruction and postinstruction scores on concept inventories". Physical Review Physics Education Research, 16(1), Article 010108. 2020,