

## PENINGKATAN KOMPETENSI GURU SMK NEGERI 3 SINGARAJA PADA BIDANG KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN VILANETS

Gede Arna Jude Saskara<sup>1</sup>, I Made Gede Sunarya<sup>2</sup>, I Made Dendi Maysanjaya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Teknik Informatika FTK UNDIKSHA  
Email: jude.saskara@undiksha.ac.id

### ABSTRACT

*SMK Negeri 3 Singaraja is one of the vocational secondary schools that exists in Singarajas. It has 10 specialization programmes, one of which is Computer Network and Telecommunications Engineering (TJKT). TJKT is a major that requires a device during the learning process. Based on the results of the interviews, it was found that the problem experienced by the teachers especially at the Computer Network and Telecommunications Engineering (TJKT) concentration in teaching Network Security is the lack of materials for learning and also labs for practice. Because in computer security, if you run a test on a genuine system and belong to a particular entity, it's going to fall into the realm of law. These network security subjects are included in the latest curriculum at SMK's Computer Engineering and Networking major so that teachers do several ways to enable students to follow the spread. Based on the problem, it is necessary to improve the competence of teachers in computer network security by using Vilanets which aims to give knowledge to teachers of SMK Negeri 3 Singaraja in carrying out network security simulations without using physical devices to support learning online or luring. In solving problems, a framework of problem solving is required which is divided into three stages: preparation, implementation and evaluation. The training was conducted in a row at TKJ 1 SMK Negeri 3 Singaraja with a total of 10 participants. The level of understanding was 80%, the level of comprehension was 20%, and the level was less than 0%. The effectiveness of training entered the effective category with a N-Gain score = 0.73.*

**Keywords:** Training, Competence, Teacher, Security, Network, Vilanets.

### ABSTRAK

SMK Negeri 3 Singaraja merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang terdapat di Singaraja. Memiliki 10 Program keahlian salah satunya adalah Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). TJKT merupakan jurusan yang memerlukan perangkat selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa permasalahan yang dialami para guru khususnya di konsentrasi Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) dalam mengajarkan Keamanan Jaringan adalah kurangnya bahan untuk pembelajaran dan juga laboratorium untuk praktik. Karena dalam keamanan komputer jika melakukan uji coba pada sistem asli dan milik perusahaan tertentu akan masuk ke ranah hukum. Mata pelajaran keamanan jaringan ini termasuk dalam kurikulum terbaru di SMK pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan sehingga guru melakukan beberapa cara agar siswa dapat mengikuti pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan peningkatan kompetensi guru-guru dalam Keamanan jaringan komputer dengan menggunakan Vilanets yang bertujuan Memberikan ilmu bagi guru-guru SMK Negeri 3 Singaraja dalam melakukan simulasi keamanan jaringan tanpa menggunakan perangkat fisik untuk mendukung pembelajaran secara daring maupun luring. Dalam memecahkan masalah diperlukan kerangka pemecahan masalah yang dibagi menjadi 3 tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pelaksanaan pelatihan dilakukan secara luring di LAB TKJ 1 SMK Negeri 3 Singaraja dengan jumlah peserta 10 orang. tingkat pemahaman baik sebesar 80%, tingkat pemahaman cukup baik sebesar 20% dan tingkat pemahaman kurang sebesar 0%.. Efektifitas pelatihan masuk kategori efektif dengan nilai N-Gain = 0.73..

**Kata kunci:** Pelatihan, Kompetensi, Guru, Keamanan, Jaringan, Vilanets..

### PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia di Indonesia terus dilakukan melalui berbagai

strategi dan upaya baik di ranah formal maupun informal. Contoh nyatanya adalah peningkatan mutu manajemen pengajaran di perguruan tinggi profesi. Merujuk pada Undang-Undang

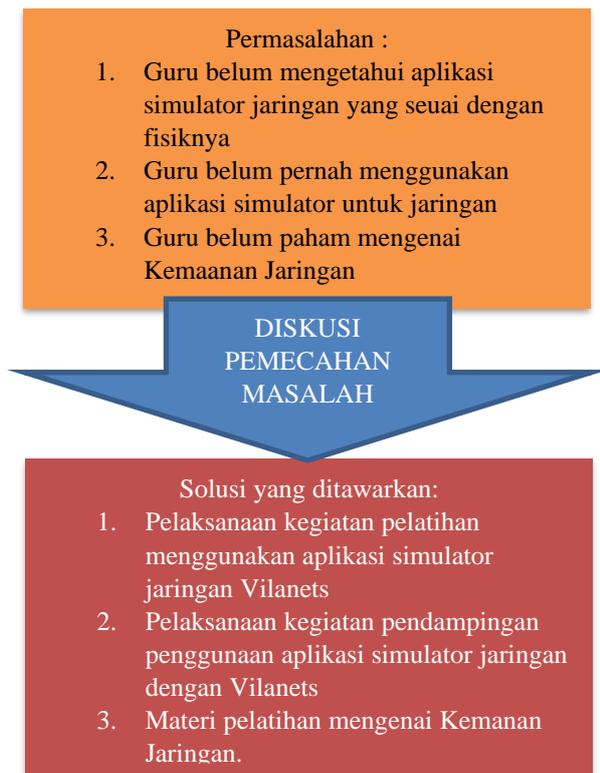
Nomor 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan, Sekolah Menengah Kejuruan (VET) mempersiapkan siswa untuk meraih gelar yang siap menghadapi dunia kerja. Langkah nyata pemerintah adalah memperbanyak konten materi yang harus diberikan kepada siswa SMK (Irwansyah et al., 2020). Hal ini dilakukan sebagai wujud tanggung jawab manajemen SMK untuk mengembangkan peserta didik menjadi lulusan yang memiliki keterampilan, kemampuan dan keahlian di bidangnya masing-masing. Dengan kata lain, tujuan sederhana lulusan SMK adalah bisa bekerja (Firdausi & Barnawi, 2017; Sulfemi & Qodir, 2017).

Tes bakat selalu diselenggarakan untuk siswa SMK pada setiap akhir masa studi agar siswa menjadi lulusan dengan keterampilan, kemampuan dan pengetahuan profesional yang sesuai. Tes bakat mengukur sejauh mana kualifikasi siswa sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Tujuan dari uji profisiensi adalah untuk mengukur pencapaian kualifikasi sedemikian rupa sehingga siswa berada pada tingkat tertentu dalam hal keterampilan yang telah dipelajarinya. (S. Sudradjat and F. Amyar, 2020). Soal Uji Kompetensi Keahlian disusun oleh pihak luar sekolah sehingga kadangkala soal yang tidak terduga oleh guru dikeluarkan didalam soal.

SMK Negeri 3 Singaraja merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang terdapat di Singaraja. Memiliki 10 Program keahlian salah satunya adalah Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa permasalahan yang dialami para guru khususnya di konsentrasi Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) adalah mengalami kesusahan dalam mempersiapkan siswanya dalam Uji Kompetensi keahlian. dikarenakan materinya berupa praktik konfigurasi jaringan sehingga tidak dapat membebaskan membeli alat kepada mahasiswa, harga perangkat jaringan tergolong mahal dan juga untuk dapat

melakukan konfigurasi tentunya memerlukan banyak perangkat. Sehingga terkadang para guru terpaksa harus lembur untuk mendampingi siswa yang ingin mempelajari materi uji kompetensi dikarenakan alat yang cukup mahal dan juga jumlah yang terbatas. Selain itu juga saat ini pada kurikulum pembelajaran di SMK terdapat materi keamanan jaringan namun guru di SMK Negeri 3 Singaraja masih belum ada yang memahami materi tersebut dan juga sangat minimnya pelatihan terkait dengan kemandirian jaringan.

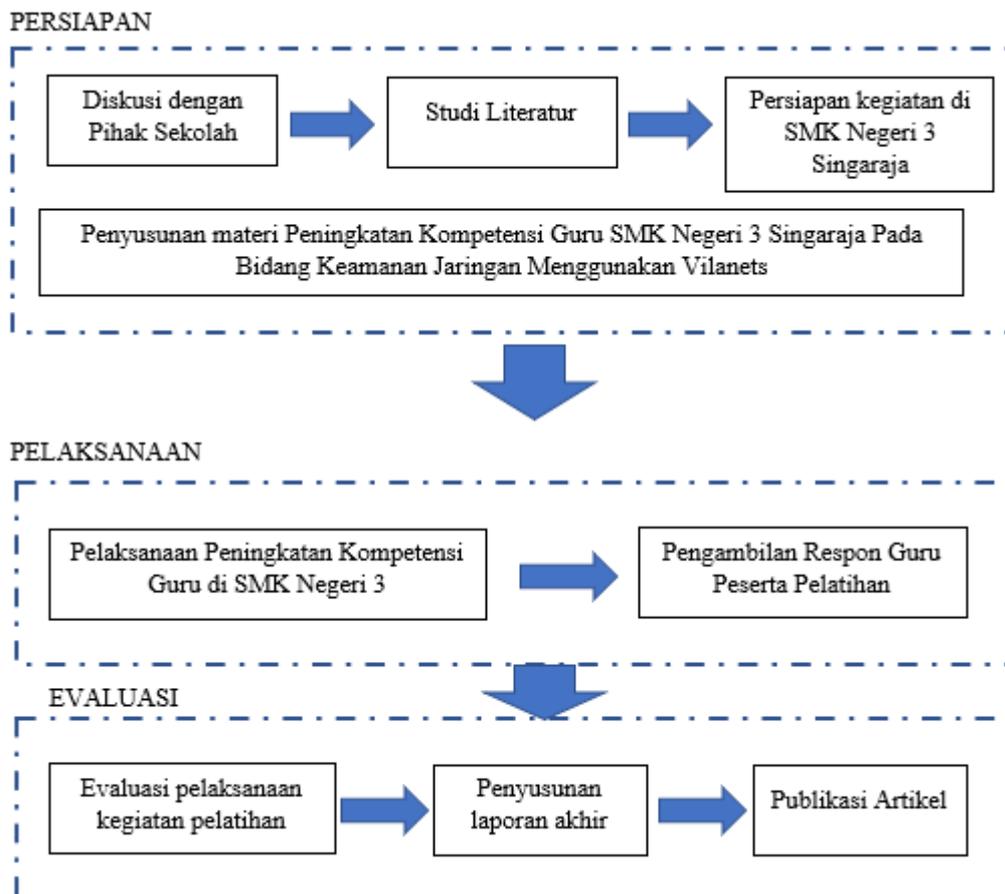
Keterbatasan tersebut menyebabkan proses pembelajaran tidak berjalan secara efisien dan efektif, sehingga diperlukan cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Solusi yang mungkin dilakukan adalah dengan memberikan dukungan dan pelatihan simulasi keamanan jaringan komputer pada Vilanets kepada para guru SMK Negeri 3 Singaraja. Pendampingan dan pelatihan ini akan mendukung dan melatih para guru untuk menggunakan aplikasi simulasi online Vilanets untuk melakukan pembelajaran online selain itu juga dapat meningkatkan pemahaman guru-guru mengenai materi keamanan jaringan. Aplikasi Vilanet adalah aplikasi untuk menjalankan simulasi jaringan dengan dukungan berbagai vendor seperti Server Debian, Mikrotik, Cisco, dll. Jadi mensimulasikan jaringan dengan Vilanets sama persis dengan konfigurasi pada perangkat asli. Harapan dari dilakukannya pendampingan dan pelatihan sismulasi kemandirian jaringan menggunakan Vilanets ini guru di SMK 3 Singaraja dapat memiliki keterampilan dalam mensimulasikan jaringan komputer tanpa menggunakan alat jaringan fisik dan juga dapat meningkatkan materi mengenai kemandirian jaringan. Sehingga dapat membantu dalam memberikan pembelajaran kemandirian jaringan kepada siswa, dan juga bisa membantu mempersiapkan siswa dalam melaksanakan uji kompetensi keahlian.



Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah

## METODE

Metode kegiatan yang digunakan berupa melakukan melakukan pelatihan kepada guru-guru di SMK TI Bali Global. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi dasar keamanan jaringan, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai tahapan yang dilakukan untuk menguji keamanan, dan dilanjutkan dengan melakukan praktik keamanan jaringan secara virtual. Kerangka pemecahan masalah dalam kegiatan Peningkatan Kompetensi Guru-Guru SMK Negeri 3 Singaraja Pada Bidang Keamanan Jaringan menggunakan Vilanets ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan kerangka pemecahan masalah maka disusun kerangka pelaksanaan kegiatan yang terdiri dari kegiatan persiapan, pelaksanaan, penutup dan evaluasi. Kerangka pelaksanaan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pelaksanaan Kegiatan (Sunarya, I.M.G, et. al(2021))

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi 3 kegiatan utama yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahapan persiapan langkah awal yang dilakukan adalah dengan berdiskusi dengan pihak sekolah terkait jadwal dan tempat pelaksanaan pelatihan. Diskusi dilakukan secara langsung di Sekolah dengan Kepala Program TJKT (I Gede Juliana, S.Pd.) dan Ketua Bengkel TKJ (I Gede Sastra Kurniawan, S.Pd) juga persetujuan dari Kepala Sekolah. Selanjutnya adalah tahapan pelaksanaan, tahapan pelaksanaan sendiri terdiri dari pembukaan, kemudian pretest, pemaparan materi dan latihan, posttest dan terakhir adalah menyebarkan angket respon kegiatan.

Tahapan terakhir adalah evaluasi, pada tahapan ini melakukan evaluasi terkait pelaksanaan kegiatan pelatihan dengan melakukan pengukuran efektivitas pelatihan berdasarkan hasil pretest dan posttest menggunakan analisis pengelompokan tingkat pemahaman menurut (Arikunto, 2010) yaitu Baik ( $\geq 76 - 100\%$ ), Cukup ( $60 - 75\%$ ) dan Kurang ( $\leq 60\%$ ). Kemudian analisis terhadap efektifitas berdasarkan nilai N-Gain pada nilai pretest dan posttest. Persamaan untuk menghitung N-Gain ditunjukkan pada persamaan 1.

$$N - gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal - skor\ pretest} \quad (1)$$

Dengan klasifikasi gain yaitu Efektif ( $0.7 < g < 1$ ), cukup efektif ( $0.3 < g < 0.7$ ) dan kurang efektif ( $0 < g < 0.3$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kerangka pemecahan masalah, didapatkan solusi yaitu melakukan pelaksanaan kegiatan pelatihan dan juga pendampingan menggunakan simulator dengan Vilantes. Dalam tahap persiapan langkah awal yang dilakukan adalah dengan berdiskusi dengan pihak sekolah terkait jadwal dan tempat pelaksanaan pelatihan. Diskusi dilakukan secara langsung di Sekolah dengan Kepala Program TJKT (I Gede Juliana, S.Pd.) dan Ketua Bengkel TKJ (I Gede Sastra Kurniawan,

S.Pd) juga persetujuan dari Kepala Sekolah. Hasil diskusi tersebut ditetapkan bahwa pelaksanaan pelatihan akan dilaksanakan pada Hari Rabu, Tanggal 9 Agustus 2023 pukul 08.00 wita hingga 16.00 wita di Ruangan Lab TKJ 1. Pada tahapan diskusi awal juga mendiskusikan terkait persiapan apa saja yang akan dilakukan, Persiapan pelaksanaan pelatihan dilakukan pada Hari Selasa, Tanggal 8 Agustus 2023 pukul 14.00 wita hingga selesai. Tahapan selanjutnya adalah tahapan pelaksanaan. Pelaksanaan pelatihan yang dilakukan secara luring dihadiri oleh Kepala sekolah Kepala Program dan guru-guru program TJKT di SMK Negeri 3 Singaraja. Kepala Program memberikan sambutan dan memberikan apresiasi terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMK Negeri 3 Singaraja. Beliau pada kesempatannya menyampaikan terima kasih kepada Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan pelatihan guna meningkatkan kompetensi guru-guru dalam bidang Keamanan jaringan, yang selama ini mengalami kesusahan dikarenakan sedikitnya materi dan informasi mengenai keamanan jaringan. Pembukaan pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan  
Setelah pembukaan pelaksanaan kegiatan dilanjutkan dengan pemberian pretest kepada peserta pelatihan. Pretest pada pelatihan ini menggunakan Quiziz, form Quiziz ditunjukkan pada Gambar 8. Peserta mengerjakan pretest dengan durasi waktu 15 Menit dengan jumlah soal sebanyak 15. Setelah mengerjakan pretest, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi yaitu pengenalan

awal mengenai Keamanan Jaringan, Serangan-serangan pada jaringan, tahapan penyerangan dimulai dari tahapan Reconnaissance, Scanning, Mengambil Alih Target, Memelihara Akses hingga menutupi jejak kemudian dilanjutkan dengan praktik dengan menggunakan Vilanets.

Pada pemaparan Materi dibantu oleh Narasumber yang kompeten dibidangnya yaitu Pak I Made Edy Listartha, S.Kom.,M.Kom. beliau merupakan salah satu dosen Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Sistem Informasi dengan bidang yang ditekuni adalah Jaringan Komputer dan Keamanan. Gambar 4 merupakan tahapan pemaparan materi oleh narasumber.



Gambar 4. Pemaparan materi

Selain penjelasan dari pemateri, peserta pelatihan juga mendapatkan modul yang dapat digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan pelatihan. Modul pelatihan dirancang sesuai dengan materi yang akan disampaikan oleh narasumber. Setelah materi selesai diberikan oleh narasumber kemudian dilanjutkan dengan praktik keamanan jaringan dengan menggunakan virtual lab vilanets. Virtual lab dapat diakses secara daring dengan alamat <https://vilanets.nsys-rg.cloud>. Setiap guru akan mendapatkan 1 akun yang terhubung dalam 1 lab. Dalam 1 lab tersebut akan terdapat 2 orang guru. Praktikum keamanan terdiri dari beberapa tahapan yaitu Reconnaissance, Scanning, Mengambil Alih Target, Memelihara Akses hingga menutupi jejak. Semua praktik dilakukan dengan menggunakan virtual lab yang dapat diakses secara online. Praktikum menggunakan Kali Linux sebagai penyerangnya dan Damn Vulnerability Linux sebagai target. Setelah melaksanakan praktikum dilanjutkan dengan pemberian posttest, dan

setelah postes diberikan memberikan form evaluasi terkait pelaksanaan pelatihan. Setelah tahap pelaksanaan selanjutnya adalah tahapan evaluasi, tahapan ini merupakan pengukuran tingkat pemahaman peserta pelatihan dilakukan dengan memberikan pretest dan posttes berupa kuisisioner yang dilakukan secara online. Pertanyaan yang terdapat pada kuisisioner ada 15 pertanyaan dengan maksimum nilai kuisisionernya adalah 100. Kuisisioner pretest dan posttest menggunakan aplikasi online Quiziz. Pertanyaan yang diberikan terkait dengan materi pelatihan yaitu mengenai materi yang terdapat pada modul dan berkaitan dengan keamanan jaringan.

Tabel 1. Hasil Pretest

| Peserta | Nilai Pretest |
|---------|---------------|
| P1      | 66            |
| P2      | 73            |
| P3      | 38            |
| P4      | 73            |
| P5      | 60            |
| P6      | 52            |
| P7      | 34            |
| P8      | 59            |
| P9      | 61            |
| P10     | 53            |

Tabel 1 merupakan hasil dari kuisisioner awal atau pretest, hasil tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan tingkat pemahaman. Tingkat pemahaman pengetahuan tentang simulasi jaringan dikelompokkan menurut Arikunto (2010) yaitu Baik ( $\geq 76 - 100$  %), Cukup ( $60 - 75$  %) dan Kurang ( $\leq 60$  %).

Tabel 2. Pemetaan Hasil Pretest Berdasarkan Tingkat Pemahaman

| No | Tingkat Pemahaman         | Jumlah |
|----|---------------------------|--------|
| 1  | Baik ( $\geq 76 - 100$ %) | 0      |
| 2  | Cukup ( $60 - 75$ %)      | 5      |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 3 Kurang ( $\leq 60\%$ ) | 5  |
| Jumlah                   | 10 |

Berdasarkan hasil pretest, penilaian pretest kemudian dipetakan berdasarkan tingkat pemahaman peserta. Berdasarkan Tabel 2, 50% peserta pelatihan kurang memahami materi dan 50% cukup memahami dan belum ada yang dengan baik memahami materi. Setelah diberikan pelatihan berupa pemaparan materi dan praktik menggunakan aplikasi. Peserta pelatihan diberikan posttest. Hasil data posttest pelatihan ditunjukkan pada Tabel 3.

| Peserta | Nilai Posttest |
|---------|----------------|
| P1      | 100            |
| P2      | 100            |
| P3      | 100            |
| P4      | 93             |
| P5      | 93             |
| P6      | 93             |
| P7      | 86             |
| P8      | 80             |
| P9      | 72             |
| P10     | 66             |

Tabel 3 merupakan hasil dari kuisioner akhir atau posttest, hasil tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan tingkat pemahaman. Tingkat pemahaman pengetahuan tentang simulasi jaringan dikelompokkan menurut Arikunto (2010) yaitu Baik ( $\geq 76 - 100\%$ ), Cukup ( $60 - 75\%$ ) dan Kurang ( $\leq 60\%$ ).

Tabel 4. Pemetaan Hasil Posttest Berdasarkan Tingkat Pemahaman

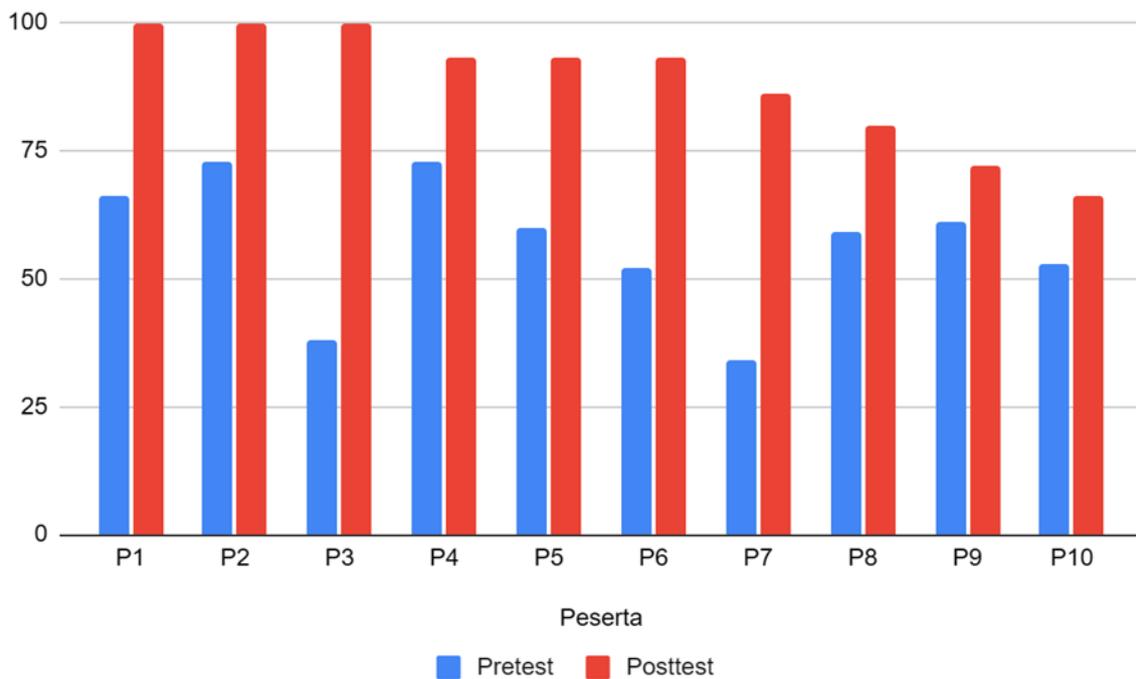
| No     | Tingkat Pemahaman          | Jumlah |
|--------|----------------------------|--------|
| 1      | Baik ( $\geq 76 - 100\%$ ) | 8      |
| 2      | Cukup ( $60 - 75\%$ )      | 2      |
| 3      | Kurang ( $\leq 60\%$ )     | 0      |
| Jumlah |                            | 10     |

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa peserta pelatihan sudah memiliki tingkat pemahaman baik sebesar 80%, tingkat pemahaman cukup baik sebesar 20% dan tingkat pemahaman kurang sebesar 0%. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa peserta pelatihan sudah memiliki peningkatan tingkat pemahaman terhadap materi pelatihan.

Evaluasi terhadap efektifitas pelatihan yang telah diberikan dievaluasi menggunakan nilai N-Gain. Tabel 5 menunjukkan hasil perhitungan N-gain peserta pelatihan. Grafik pada Gambar 5 menunjukkan peningkatan kemampuan peserta pelatihan.

Tabel 5. Efektifitas pelatihan berdasarkan Nilai N-gain

| Peserta | Pretest | Posttest | N-gain (g) |
|---------|---------|----------|------------|
| P1      | 66      | 100      | 1.00       |
| P2      | 73      | 100      | 1.00       |
| P3      | 38      | 100      | 1.00       |
| P4      | 73      | 93       | 0.74       |
| P5      | 60      | 93       | 0.83       |
| P6      | 52      | 93       | 0.85       |
| P7      | 34      | 86       | 0.79       |
| P8      | 59      | 80       | 0.51       |
| P9      | 61      | 72       | 0.28       |
| P10     | 53      | 66       | 0.28       |
| Rerata  |         |          | 0,73       |



Gambar 5. Peningkatan Kemampuan Peserta

Berdasarkan perhitungan N-gain kuis pretest dan posttes. Nilai N-gainnya kemudian dikelompokkan kembali menjadi 3 kategori yaitu Efektif ( $0.7 < g < 1$ ), cukup efektif ( $0.3 < g < 0.7$ ) dan kurang efektif ( $0 < g < 0.3$ ). Tabel 6 merupakan pengelompokan tingkat efektifitas berdasarkan nilai gainnya.

Terdapat 7 (70%) peserta yang masuk dalam kategori efektif, 1 (10%) peserta yang masuk dalam kategori cukup efektif dan 2 peserta masuk dalam kategori kurang efektif. Rerata nilai N-Gain yang ditunjukkan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pelatihan ini termasuk dalam kategori efektif dengan nilai N-Gain 0.73.

## SIMPULAN

Simpulan dari kegiatan Peningkatan Kompetensi Guru SMK Negeri 3 Singaraja Pada Bidang Keamanan Jaringan Menggunakan Vilanets adalah pemahaman guru-guru mengenai keamanan jaringan meningkat sehingga guru-guru telah memahami apa itu keamanan jaringan, mengapa harus ada keamanan dan jenis-jenis

serangan dan juga praktiknya dengan baik, tingkat pemahaman diukur dengan menggunakan pretest dan posttest yang kemudian diukur perbandingan nilai posttest dan pretest tersebut dengan mengukur gainnya. Didapat tingkat pemahaman baik sebesar 80%, tingkat pemahaman cukup baik sebesar 20% dan tingkat pemahaman kurang sebesar 0%. Efektifitas pelatihan masuk kategori efektif dengan nilai N-Gain = 0.73.

Saran dari pelaksanaan kegiatan ini adalah dapat melakukan pelatihan mengenai Keamanan jaringan yang lebih mendalam selain itu mengenai topik pelatihan Fiber Optik, Teknologi Jaringan Terbaru.

## DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

- Firdausi, A., & Barnawi. (2017). Profil Guru SMK Profesional (M. Sandra (ed.); 2nd ed.). Ar-Ruzz Media.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70.
- Irhandayaningsih, A. (2020). Pengukuran Literasi Digital Pada Peserta Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19. *Anuva*, 4(2), 231–240.
- Irwansyah, M. R., Meitriana, M. A., & Suwena, K. R. (2020). Student Work Readiness in Vocational High School. 158(Teams), 285–290.  
<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201212.040>
- Mahendra, G.S., dkk. (2022). Keamanan Komputer. Jakarta: PT. Galiono Digdaya Kawthar
- Mustakim. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi COVID-19 Pada Mata Pelajaran Matematika the Effectiveness of E-Learning Using Online Media During the COVID19 Pandemic in Mathematics. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 1–12.
- S. Sudradjat and F. Amyar, “PKM Uji Kompetensi Bidang Keahlian Akuntansi di SMK Pembangunan Kota Bogor,” *J. Abdimas Dedik. Kesatuan*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2020, doi: 10.37641/jadkes.v1i1.321.
- Saskara, G.A.J., Listartha, I.M.E. and Santyadiputra, G.S., 2021. Performa Raspberry PI Wireless Intrusion Detection System (RAPWIDS) Mendeteksi Serangan Cracking WPA2 HandShake. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 10(3), pp.345–351. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i3.43068>.
- Sulfemi, W. B., & Qodir, A. (2017). Hubungan Kurikulum 2013 Dengan Motivasi Belajar Peserta Didik Di Smk Pelita Ciampea Relationship. *EDUTECHNO : Jurnal Pendidikan Dan Administrasi Pendidikan*, 17(106), 1–12.
- Sunarya, I. M. G., Saskara, G. A. J., Suryanti, I. A. P. (2022). Pelatihan Anti-Plagiarisme Karya Tulis dan Pengelolaan Referensi Otomatis Di SMKN 1 Tejakula., *Senadimas 2022*, (1279 – 1285).
- Safira, Amara P. (2021). Apa Itu Mikrotik? Pengertian, Fungsi, & Jenisnya <https://www.goldenfast.net/blog/apa-itu-mikrotik/> (Diakses tanggal 17 Februari 2022)