

Pengaruh Pemanfaatan *Mind Mapping* Menggunakan *Xmind* Terhadap Hasil Belajar Administrasi Sistem Jaringan Kelas XI TKJ

Septian Cahya Rizaldi¹, Supriadi², Hari Antoni Musril³, Riri Okra⁴

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN

Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

sptnrizaldi@gmail.com¹, Supriadiainbukittinggi@gmail.com², hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id³,
ririokra@iainbukittinggi.ac.id⁴

Kata Kunci:

Mind Mapping, Xmind, Hasil Belajar, Administrasi Sistem Jaringan.

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini ialah fakta yang ditemukan di lapangan yakni di SMK N 04 Payakumbuh, masih banyaknya siswa kelas XI TKJ yang memperoleh hasil belajar yang rendah, khususnya dalam bidang kemampuan kognitif. Disini proses pembelajaran masih didominasi guru dan kurang bervariasinya model pengajaran yang diberikan oleh guru serta kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang lebih kreatif sehingga mengakibatkan kurang sikap aktifnya siswa selama proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh pemanfaatan *Mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar kelas XI TKJ SMK N 04 Payakumbuh. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK N 04 Payakumbuh sebanyak 90 orang. Responden dalam penelitian ini yaitu kelas XI TKJ¹, TKJ², TKJ³. Sedangkan teknik dalam pengambilan sampel ialah *purposive sampling* yang berarti sampel yang diambil telah memenuhi kriteria tertentu. *Purposive sampling* adalah suatu jenis teknik dalam pengambilan sampel dari sebuah populasi yang didasarkan dengan adanya target tertentu dalam suatu penelitian. Kemudian metode penelitian yang digunakan adalah *quasi* eksperimen, untuk pendekatan yang digunakan kuantitatif dan dengan desain penelitian tipe "*Pretest-Posttest Control Group Design*". Untuk menguji data dalam penelitian ini menggunakan SPSS 22.0 Data diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Instrumen penelitian yang diterapkan berupa instrumen tes berupa soal-soal pilihan ganda dan data hasil instrumen tes dianalisis statistik berupa uji perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas. Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh bahwa perbedaan hasil belajar kedua kelas sangat signifikan. Kesimpulan tersebut didasarkan pada hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* terhadap kedua kelas nilai *posttest*. Hasilnya adalah nilai $t_{hitung} = 144,44$ sedangkan untuk nilai $t_{tabel} = 0,391$ pada taraf signifikan 5%(0,05). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *xmind* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI TKJ SMK N 04 Payakumbuh.

Abstract

Key Word:

Mind Mapping, Xmind, Network System Administration, Learning Outcomes.

The problem in this research is the fact found in the field, namely at SMK N 04 Payakumbuh, there are still many students in class XI TKJ who obtain low learning outcomes, especially in the field of cognitive abilities. In addition, the learning process is still dominated by teachers and the lack of variety of teaching models used by teachers and the lack of use of more creative learning media by teachers resulting in a less active attitude of students during the learning process. This study aims to see whether there is an effect of using *Mind mapping* using *Xmind* on learning outcomes for class XI TKJ SMK N 04 Payakumbuh. The population in this study were 90 students of SMK N 04 Payakumbuh. Respondents in this study were class XI TKJ1, TKJ2, TKJ3. The sampling technique is *purposive sampling*, which means that the sample taken meets certain criteria. *Purposive sampling* is a type of technique in taking samples from a population based on the existence of a specific target or purpose in a study. The research method used is *quasi-experimental*, the approach used is quantitative and with a research design of the type "*Pretest-Posttest Control Group Design*". To test the data in this study using SPSS 22.0. Data were obtained through the results of the students' *pretest* and *posttest*. The research instrument used was a test instrument in the form of multiple choice questions and the results of the test instrument were analyzed statistically in the form of a comparative test of the *pretest* and *posttest* values of the two classes. Based on the results of the research data analysis, it was found that the differences in the learning outcomes of the two classes were very significant. This conclusion is based on the results of hypothesis testing using the *t* test for both classes of *posttest* scores. The result is $t_{count} = 144.44$ while for $t_{table} = 0.391$ at a significant level of 5% (0.05). This shows that the use of *mind mapping* using *xmind* is very influential on the learning outcomes of network system administration for class XI TKJ SMK N 04 Payakumbuh.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat membuat manusia bagaikan tidak terpisah oleh jarak dan ruang waktu. Teknologi yang terus maju membuat manusia menggunakan berbagai macam media dan alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas sebagai sarana pendukung produktivitas kehidupan. Melalui perkembangan teknologi yang terus semakin canggih sehingga yang dimana dalam dunia pendidikan akan sangat memberikan bantuan yang sangat besar, khususnya dalam peningkatan kualitas pendidikan di setiap lembaga pendidikan yang ada saat ini.

Pendidikan adalah usaha pemberdayaan semua potensi peserta didik dengan mewujudkan perkembangan kebudayaan dan teknologi. Perkembangan teknologi yang terjadi diharapkan mampu memberikan perbaikan pendidikan sehingga dapat mendukung kemajuan bangsa. Teknologi informasi dan komunikasi sangat berpengaruh terhadap perkembangan pendidikan. Saat ini dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat, bahan ajar yang tersedia tidak hanya berupa buku saja, tetapi sudah banyak bahan ajar yang di produksi dengan berbagai sumber ataupun media yang ada saat ini (Musril).

Kualitas pendidikan yang baik tentunya berasal dari proses pembelajaran yang efektif, suatu proses pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila terpenuhinya kebutuhan belajar siswa, tidak sedikit di setiap satuan pendidikan yang ada saat ini pemenuhan kebutuhan sarana prasarana belajar siswa masih dalam kategori kurang memuaskan. Misalnya adalah ruang belajar yang kurang mendukung, sumber belajar terbatas, peralatan belajar kurang memadai dan bahkan mungkin penggunaan teknologi informasi yang tidak diterapkan dalam proses pembelajaran. Terpenuhinya kebutuhan belajar siswa akan sangat berpengaruh pada hasil belajar yang ingin dicapai (Yurmanalis, Khairuddin, Hari Antoni Musril).

Dalam dunia pendidikan teknologi memiliki banyak kontribusi dan menjadi multi fungsi seperti media, guru dan sumber belajar yang efektif. Kemajuan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi memiliki pengaruh yang sangat besar dalam dunia pendidikan, pengaruh tersebut merujuk kepada keefektifan pembelajaran yang akan dijalankan. Peran media pembelajaran dalam penyampaian materi dalam pendidikan merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan dalam pelaksanaan belajar mengajar, cara penyampaian materi dalam belajar mengajar mempengaruhi keinginan dan minat para peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan (Sutrizza et al.).

Media pembelajaran merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Pemakaian media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami (Nurrita).

Media pembelajaran yang baik adalah sebuah media yang mampu membangkitkan gairah belajar dan minat belajar setiap individu siswa sehingga aktif pada proses pembelajaran. Salah satu bentuk media belajar yang mampu dalam mencoba mengeluarkan potensi daya pikir ialah *mind mapping*. *Mind Mapping* dapat membantu anak untuk mengingat, mendapatkan ide sebagai media permainan serta menuangkan imajinasi sehingga memunculkan kreatifitas, tidak sampai disitu *mind mapping* juga mampu menarik perhatian dan minat siswa, mendukung kegiatan siswa dalam menemukan pokok-pokok pikiran dalam wacana sehingga siswa mampu memahami isi bacaan dari wacana pembelajaran (Aprinawati).

Software Xmind ialah *software* yang mampu menjadi efektif untuk proses pembelajaran dengan mendukung metode belajar *Mind Mapping* dimana dapat memetakan setiap pikiran-pikiran individu. Catatan yang dibuat tersebut membentuk gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama di tengah dan sub topik serta perincian menjadi cabang-cabangnya. *Mind Mapping* juga merupakan peta rute hebat bagi ingatan memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga sistem kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Hal ini berarti bahwa mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan konvensional.

Menurut Tony Buzan yang menyatakan dalam buku berjudul *The Ultimate Book of Mind Maps* bahwa *Mind Mapping* adalah cara termudah untuk mendapatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi keluar dari otak setiap individu. *Mind Mapping* menggunakan kemampuan otak akan pengenalan visual untuk mendapatkan suatu hasil yang sebesar-besarnya dengan kombinasi warna, garis dan cabang-cabang melengkung. *Mind Mapping* sangat merangsang kemampuan siswa secara visual, hal ini sangat efektif daripada metode pencatatan secara konvensional dalam hal mengingat sebuah informasi baru (Buzan).

Mind mapping ialah langkah termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi. *Mind mapping* mampu mencatat secara kreatif, efektif dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran- pikiran individu siswa, *mind mapping* menggunakan kemampuan otak akan pengenalan visual untuk

mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya. *Mind mapping* dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran di kelas dengan meringkas bahan yang sedemikian banyak menjadi beberapa lembar pelajaran (Hidayat and Kusmanto).

Pemetaan pikiran merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat baik digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal peserta didik dan pemahaman konsep peserta didik yang kuat, peserta didik juga dapat meningkatkan daya kreatifitas melalui kebebasan berimajinasi. Metode pemetaan pikiran mempunyai keunggulan tersendiri dalam pembelajaran dimana siswa dapat menggambarkan pemikiran mereka terhadap pembelajaran (Susanti).

Sistem pemetaan pemikiran menggunakan *Xmind* sangat membantu dalam proses kegiatan belajar, salah satunya dalam mata pelajaran administrasi sistem jaringan. Administrasi Sistem Jaringan merupakan suatu mata pelajaran yang proses pembelajarannya menuntut siswa untuk berpikir kritis, aktif dan kreatif selama proses pembelajarannya. Penerapan *XMind* dalam mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan ini sangat membantu siswa memahami materi yang diajarkan oleh guru, hal ini dikarenakan *XMind* merefleksikan gambaran materi yang diajarkan oleh guru secara mudah dan cepat, sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

SMK N 04 Payakumbuh merupakan satuan pendidikan cukup unggul dan favorit dalam bidang teknologi informasi. SMK N 04 Payakumbuh memiliki 4 program keahlian diantaranya *Broadcasting*, Multimedia, Rekayasa Perangkat Lunak dan Teknologi Komputer Jaringan. Pada kesempatan ini peneliti lebih berfokus melakukan penelitian di kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan pada pembelajaran Administrasi Sistem Jaringan. Program keahlian ini memiliki 90 peserta, 30 siswa di XI TKJ¹, 30 Siswa di XI TKJ² dan 30 siswa di XI TKJ³ serta terdapat 2 ruangan laboratorium komputer yang berisikan 20 komputer untuk dilaksanakan pembelajaran.

Permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran di SMKN 04 Payakumbuh pada wawancara peneliti dengan bapak Veri Kurtis S.Pd pada tanggal 20 Maret 2022 selaku guru mata pelajaran, beliau mengatakan bahwa “ada beberapa faktor yang mempengaruhi olah pikir siswa yaitu : kurangnya motivasi dalam diri siswa untuk memahami pelajaran yang diberikan oleh guru, kurangnya rasa ingin tahu siswa untuk mendapatkan ilmu yang lebih baru seiring perkembangan teknologi informasi yang maju saat ini, terutama pada pembelajaran Administrasi Sistem Jaringan, siswa cenderung bosan dengan materi yang hanya menggunakan metode ceramah, kurangnya pemanfaatan media berupa *software* yang bervariasi untuk menekankan siswa berfikir kreatif dan inovatif serta rendahnya hasil belajar siswa yang kesulitan atau bahkan tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM)”.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai november sampai dengan januari 2022 di SMKN 04 Payakumbuh. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa lokasi penelitian yang dipilih dianggap sesuai dengan fokus penelitian pada masalah yang diteliti yakni untuk mengukur apakah terdapat pengaruh pemanfaatan *MindMapping* menggunakan *XMind* terhadap hasil belajar ASJ kelas XI TKJ di SMKN 04 Payakumbuh.

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode nekspersimen (*quasi experiment*). Menurut Sugiyono metode penelitian *quasi eksperimen* adalah salah satu bentuk desain eksperimen yang dikembangkan dari true eksperimental design. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono).

Pemilihan metode penelitian *quasi experiment* dikarenakan sebagai jenis metode penelitian yang dapat digunakan untuk melihat perlakuan tertentu dari kondisi yang terkendalkan, penelitian ini menggambarkan apakah ada atau tidaknya suatu hubungan sebab akibat yang berhubungan dengan pengaruh pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI TKJ SMKN 04 Payakumbuh. Untuk pendekatan pada studi kasus yang diteliti ialah suatu pendekatan kuantitatif, dimana pendekatan penelitian ini melibatkan sejumlah kalkulasi dari angka-angka, sedangkan rancangan desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest Control Group Design*, rancangan ini dipilih dikarenakan adanya pemilihan dua kelompok kelas yang dipilih secara random. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan control serta perlakuan diberikan pada kelas eksperimen. Rancangan penelitian yang diterapkan pada penelitian ini dapat dilihat dari tabel sebagai

berikut:

Tabel 1. *pretest-posttest Control Group Design*

	Eksperimen	Kontrol
<i>Pretest</i>	Y_1	Y_1
<i>Perlakuan (Treatment)</i>	X_E	X_K
<i>Posttest</i>	Y_2	Y_2

Keterangan:

XI_E = Perlakuan (*Mind Mapping* menggunakan *Xmind*) pada kelompok eksperimen

XI_K = Perlakuan (Pembelajaran Konvensional) pada kelompok kontrol

Y_1 = Pemberian *pretest*

Adapun populasi dalam penelitian ini berjumlah 90 orang siswa dari 3 kelas dan penentuan besaran sampel pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, hal ini berdasarkan atas pertimbangan serta penjabaran sampel yang tertera pada tabel maka dalam penelitian ini sampel berjumlah sebanyak 60 orang siswa dari dua kelas. Kemudian populasi penelitian dapat dilihat dalam tabel populasi sebagai berikut:

Tabel 2. Populasi Penelitian SMKN 04 Payakumbuh

No	Kelas	Populasi
1	XI TKJ 1	30
2	XI TKJ 2	30
3	XI TKJ 3	30
Jumlah		90

Tabel 3. Kelas Sample Penelitian SMKN 04 Payakumbuh

No	Class Sample	N	$\bar{X}$	SD	S^2
1	Eksperimen	30	88.80	7.78	60.58
2	Kontrol	30	78.50	10.02	100.39

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji analisis data penelitian penulis yang dibuktikan melalui analisis uji statistic. Menunjukkan bahwa pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* memang lebih berpengaruh terhadap hasil belajar daripada hasil belajar administrasi sistem jaringan yang melaksanakan pembelajaran biasa atau konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil tes akhir (*Posttest*) kedua kelas yang dibuktikan dengan uji *t*. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata nilai *Posttest* kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar (88,80) sementara kelas kontrol sebesar (78,40).

Tabel 4. Hasil Uji *Posttest* Nilai Siswa

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>				
	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Tes_Awal	.842	1	58	.363
Tes_Akhir	.827	1	58	.553

Adapun dalam penelitian ini untuk mengetahui dan sepenuhnya menjaga keabsahan data penelitian agar tidak terjadi kesalahan pada penelitian maka melalui penelitian juga telah adanya beberapa uji penelitian diantaranya sebagai berikut :

Uji Homogenitas Penelitian

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus varians (*F*) berbantuan program IBM SPSS 22.0. Hasil dari uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.	<i>Statistic</i>	Df	Sig.
Kelas Eksperimen	0.092	30	0.200	.948	30	0.152

Uji Normalitas Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan rumus *lilifors* maka pada kelas eksperimen diperoleh hasil signifikan terdapat pada kolom *Kolmogorov-smirnov* 0.20 dengan perbandingan taraf

signifikan $\alpha=0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut berasal dari distribusi normal. Hal tersebut dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tes Akhir	Eksperimen	30	88.80	7.783	1.421
	Kontrol	30	78.50	10.020	1.829

Uji Hipotesis Penelitian

$$S_{tab} = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}}{\sqrt{\frac{n_1 + n_2 - 2}{30 + 30 - 2} \left(\frac{7.78^2}{30} + \frac{10.02^2}{30} \right)}}$$

$$S_{tab} = \frac{\sqrt{225,62 + 290,58}}{58}$$

$$S_{tab} = 0,391$$

Dimana t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{88,80 - 78,50}{0,391 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,3}{0,391 \sqrt{0,06}}$$

$$t_{hitung} = 114,44$$

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* lebih berpengaruh terhadap hasil belajar daripada menggunakan pembelajaran konvensional atau proses belajar yang biasa dilaksanakan oleh sekolah. Hal ini ditunjukkan oleh uji hipotesis *posttest* homogenitas dan normalitas data. Hasil uji hipotesis *posttest* dengan Uji *t* adalah $t_{hitung} = 144,44 > t_{tabel} = 0,391$ dengan perbandingan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 yang berbunyi “Tidak terdapat pengaruh pada pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI SMK Negeri 04 Payakumbuh ditolak” dan H_1 “Terdapat pengaruh pada pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI SMK Negeri 04 Payakumbuh diterima”.

Memanfaatkan model *Mind Mapping* di anggap sebagai model pembelajaran yang cocok untuk mempermudah siswa dalam memahami, mendalami dan mengingat berbagai konsep dari materi ajar. Di sisi lain pemanfaatan model *Mind Mapping* terdapat siklus pembelajaran yang harus difahami seorang guru, baik itu mengacu pada perencanaan tahap awal pemetaan pembelajaran, menyimak poin penting pembelajaran, menyusun pemetaan gagasan pemikiran dengan memvisualisasikan semua aspek pemikiran serta menstimulasikan pemikiran siswa sehingga menemukan solusi kreatif atas permasalahan di dalam pembelajaran (Indriyani et al.).

Model *Mind Mapping* berbantuan *Xmind* dirancang berdasarkan mengacu kepada perkembangan kemampuan siswa menerima materi pelajaran secara individual, dalam hal ini *Xmind* merupakan sebuah *software mind mapping* atau biasa disebut *mind management* yang dimana membantu siswa untuk memperjelas pemikiran, curah gagasan dan meningkatkan kualitas belajar serta produktivitas kerja. Disamping itu model *Mind Mapping* menggunakan *Xmind* juga membantu guru untuk menyiapkan rencana pembelajaran menjadi lebih terstruktur, brainstorming, menghasilkan diskusi di kelas, memberikan suasana kegiatan belajar yang menarik, menganalisis bahan studi kasus pembelajaran lebih baik, membantu siswa mencatat lebih baik, mengatur otak dan ide-ide serta mampu membantu siswa dalam menghafal isi materi pembelajaran yang telah disampaikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian serta pengujian hipotesis yang telah dilakukan laboratorium virtual menggunakan GNS3 lebih tinggi dan mengalami peningkatan cukup signifikan dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran pratikum secara konvensional penulis,

maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar pada pembelajaran administrasi sistem jaringan. Hal ini ditunjukkan oleh uji hipotesis *posttest* dengan Uji *t* pada taraf $\alpha = 0.05$ adalah $t_{hitung} = 144,44 > t_{tabel} = 0,391$, sehingga H_0 yang berbunyi “Tidak terdapat pengaruh pada pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI TKJ SMKN 04 Payakumbuh” ditolak, sedangkan H_1 “Terdapat pengaruh pada pemanfaatan *mind mapping* menggunakan *Xmind* terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan kelas XI SMK Negeri 04 Payakumbuh” diterima.

DAFTAR REFERENSI

- Aprinawati, Iis. “Penggunaan Model Peta Pikiran (Mind Mapping) Untuk Meningkatkan Pemahaman Membaca Wacana Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu*, vol. 2, no. 1, 2018, pp. 140–47.
- Buzan, Tony. *Buku Pintar Mind Mapping*. 6th ed., HarperCollins Publishers, 2006.
- Hidayat, Fuad, and Hadi Kusmanto. “Pengaruh Metode Mind Mapping dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Eksperimen Di Kelas X MAN Cirebon 1).” *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, vol. 5, no. 1, 2016, p. 11.
- Indriyani, et al. “Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 6, no. 3, 2021, pp. 1–10.
- Musril, Hari Antoni. “Rancangan Bangun Aplikasi Bimbingan Skripsi Di IAIN Bukittinggi.” *IRJE : Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 2, no. 2, 2022, pp. 468–78.
- Nurrita, Teni. “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Ilmu Al-Qura'an Syariaj Dan Tarbiyah*, vol. 03, no. 01, 2018, pp. 171–87.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA, 2018.
- Susanti, Sri. “Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 1, no. 1, 2016, pp. 25–37.
- Sutrizza, et al. “Pengembangan Buku Elektronik (E-Book) Sebagai Media Pembelajaran Ekstrakurikuler Wajib Pramuka.” *Intellect: International Journal of Learning and Technological Innovation*, vol. 01, no. 01, 2022, pp. 66–73.
- Yurmanalis, Khairuddin, Hari Antoni Musril, Sarwo Derta. “Efektivitas Laboratorium Virtual Menggunakan GNS3 Di SMK N 04 Payakumbuh.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, vol. 4, no. 2, 2022, pp. 6.