

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR

Oleh :

Dini Tiara Pangestu¹, Hanifah Nur Nasution², Febriani Hastini Nasution³, Thofik Hidayat⁴

¹²³Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

¹²³Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

⁴Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

e-mail : dinitiarapangestu26@gmail.com

e-mail : hanifahnurhasution@gmail.com

e-mail : febriani.hastini@gmail.com

e-mail : thofikhidayat@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan aplikasi quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Marancar pada materi Instalasi Jaringan Komputer. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian Kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental Designs (nondesigns)* tipe *One Group Pretest and Posttest Design*. Populasinya adalah seluruh siswa Kelas X TKJ Di SMK Negeri 1 Marancar yang terdiri dari satu kelas berjumlah 24 Siswa yang terdiri dari 17 orang perempuan dan 7 orang laki-laki, dengan teknik pengambilan sampel adalah *sampling jenuh*. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ materi Instalasi Jaringan Komputer. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil uji *Paired Samples Test* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai signifikan (*2-tailed*) tersebut adalah 0,00 lebih kecil dari 0,05.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Aplikasi Quizizz, Hasil Belajar

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 08 Desember 2021 dengan guru kelas X TKJ SMK Negeri 1 Marancar oleh Bapak Aprijal Pasaribu S.T, diketahui sekolah tersebut proses pembelajaran guru mengajar masih menggunakan metode ceramah, sehingga membuat siswa merasa bosan dan pasif saat pembelajaran berlangsung. Siswa kurang memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung hal ini dikarenakan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran, terutama pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. Dimana masih terdapat nilai rata-rata siswa di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar siswa diharuskan mencapai nilai KKM minimal 70. Sebagian besar siswa di kelas X TKJ masih belum mencapai nilai KKM. Hal ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Marancar

Kelas	Jumlah	KKM	Nilai Rata-rata
X TKJ	24	70	65

Sumber : SMK Negeri 1 Marancar

Permasalahan di atas menunjukkan bahwa hasil belajar yang dimiliki siswa masih kurang. Hal ini tentunya jadi penghambat dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa yaitu guru masih menggunakan metode ceramah saat proses pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat, sehingga membuat kegiatan pembelajaran menjadi pasif. Keberadaan media pendukung seperti proyektor tersedia tetapi hanya sebatas digunakan untuk presentasi. Hal tersebut menunjukkan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang berbasis teknologi sehingga kurang dapat menarik perhatian siswa. Hal tersebut bisa diatasi dengan membuat

pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penggunaan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa dan keterampilan siswa dalam memecahkan sebuah masalah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai solusi dari permasalahan di atas yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran, dimana guru memberikan suatu masalah kepada siswa, dan siswa memecahkan masalah tersebut berdasarkan fakta yang ada. Model pembelajaran berbasis masalah ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa dan keterampilan siswa dalam memecahkan sebuah masalah. Untuk mempermudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah agar menarik perhatian peserta didik, salah satunya adalah dengan menggunakan Aplikasi Quizizz. Aplikasi Quizizz adalah aplikasi permainan kuis dalam pembelajaran yang digunakan guru untuk membuat soal latihan dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan aplikasi Quizizz ini dapat membantu guru untuk menarik perhatian siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan. Model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Aplikasi Quizizz sekiranya mampu berpengaruh pada hasil belajar siswa. Diharapkan semoga penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat membuat suasana belajar kondusif dan materi yang diajarkan dapat dipahami oleh peserta didik. Sehingga dengan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar materi instalasi jaringan komputer.

Menurut Sujatno dkk (2021:569) menyatakan bahwa Hasil belajar adalah Hasil dari suatu usaha atau tes berupa nilai untuk menunjukkan ukuran kecakapan atau kumpulan pengetahuan yang dimiliki seseorang. Sedangkan menurut Darsono (2020:305) menyatakan bahwa hasil belajar adalah bagian terpenting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.

Dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil usaha yang didapatkan dari tes untuk mengukur kemampuan

siswa atau penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Menurut Jauhari dkk (2016:8) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pola pembelajaran yang menentukan pada pemecahan suatu masalah nyata yang dihadapi oleh siswa secara berkelompok untuk memperoleh suatu konsep yang hendak dipelajari secara ilmiah. Rusman (2019:229) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam proses belajar mengajar kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Dari pendapat di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa, model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang digunakan guru melibatkan siswa dalam suatu kegiatan untuk memecahkan masalah.

Jaringan Komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling terhubung satu sama lain melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, aplikasi maupun berbagi perangkat keras komputer. Ardianto (2017:135) menyatakan bahwa jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Menurut Rendro dkk (2020:109) menyatakan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti *router*, *switch* dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara.

Dari pendapat para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer yang terhubung antara satu dengan lainnya dan saling bertukar data serta informasi menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi.

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Marancar pada materi Instalasi Jaringan Komputer.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas

X TKJ SMK Negeri 1 Marancar pada materi Instalasi Jaringan Komputer.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian Kuantitatif. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain *Pre-Experimental Designs* (*nondesigns*), dengan tipe *One Group Pretest and Posttest Design*. Berikut ini adalah Desain *pre-test and post-test*

Pola : $O_1 \times O_2 =$

Keterangan:

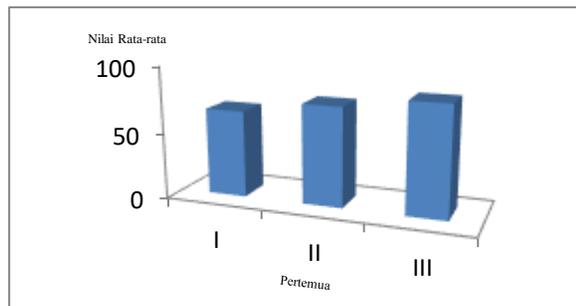
O_1 : Siswa yang diberikan *pre-test* sebelum perlakuan
 X : *Treatment* yang diberikan

O_2 : Siswa yang diberikan *post-test* setelah perlakuan
 Populasinya adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Marancar terdiri dari satu kelas X TKJ. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *sampling jenuh*, Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 24 siswa. Teknik Pengumpulan Data: Tes, Observasi dan Angket. Teknik Analisis Data 1) Validasi Soal: Validitas a) Reliabilitas, b) Daya Beda dan c) Tingkat Kesukaran, 2) Analisis Data: a) Normalitas, b) Homogenitas, dan c) Uji t.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggunaan Aplikasi Quizizz

Dari hasil pengolahan data berdasarkan jawaban yang diberikan siswa di dalam Aplikasi Quizizz dapat dilihat melalui histogram berikut:



Gambar 1. Grafik Jawaban Siswa dalam Aplikasi Quizizz

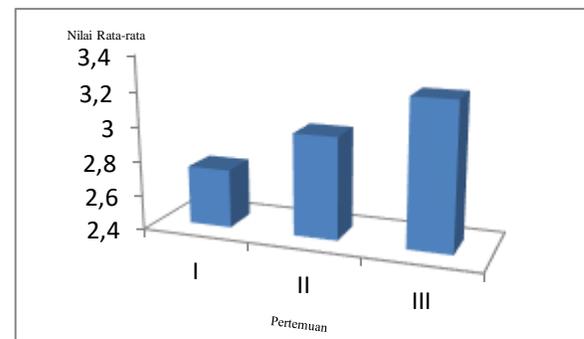
Dari hasil analisis data yang diperoleh, nilai pada histogram di atas dapat dijelaskan bahwa pada setiap pertemuan didapatkan nilai rata-rata dari hasil jawaban siswa pada Aplikasi Quizizz diperoleh nilai rata-rata pada pertemuan pertama yaitu 66,2 dengan kategori “B-”, untuk pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata 75,4 dengan kategori “B+”, dan pada pertemuan ketiga diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,2 dengan kategori “B+”. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa nilai yang diperoleh yaitu

sebesar 74 dengan kategori “B-”, artinya dari masing-masing pertemuan tersebut terdapat nilai rata-rata yang mengalami perubahan atau mengalami peningkatan yang baik.

2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa pada Materi Instalasi Jaringan Komputer

a. Analisis Penilaian Ranah Afektif (Sikap)

Pada penilaian ranah sikap dilakukan untuk melihat nilai yang diperoleh dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz melalui observasi tentang penilaian sikap siswa. Dimana aspek yang dinilai untuk sikap siswa yaitu nilai jujur, disiplin, bertanggung jawab, dan santun. Adapun nilai rata-rata sikap siswa untuk setiap pertemuan dapat dilihat melalui histogram batang berikut ini:



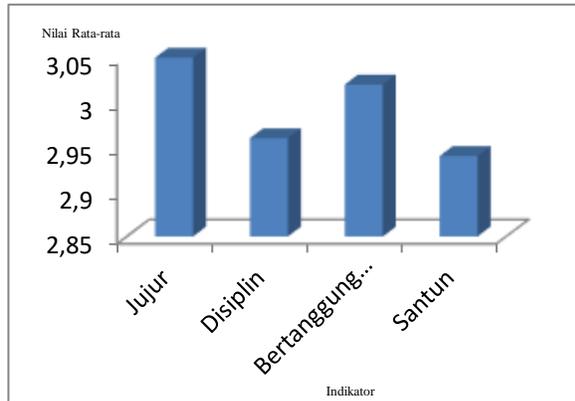
Gambar 2. Histogram Hasil Analisis Penilaian Afektif (Sikap) berdasarkan Pertemuan Pembelajaran

Nilai pada histogram di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pada pertemuan I diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 2,74 dengan kategori “Baik”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai sikap siswa.
- Pada pertemuan II diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 2,99 dengan kategori “Baik”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai sikap siswa.
- Pada pertemuan III diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,24 dengan kategori “Baik”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis

masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai sikap siswa.

Adapun nilai rata-rata sikap siswa berdasarkan indikator dapat dilihat melalui histogram berikut ini:



Gambar 3. Histogram Hasil Analisis Penilaian Afektif (sikap) siswa berdasarkan Indikator

Nilai pada Histogram di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

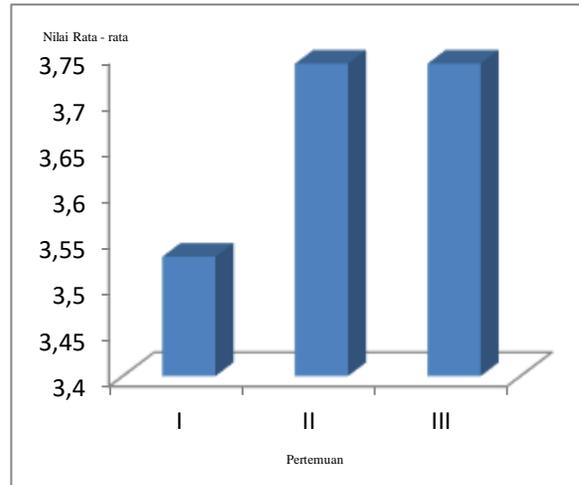
- Pada indikator jujur diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,05 berada pada kategori “Baik”, kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah sikap siswa.
- Pada indikator disiplin diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 2,96 berada pada kategori “Baik”, kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah sikap siswa.
- Pada indikator bertanggung jawab diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,02 berada pada kategori “Baik”, kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah sikap siswa.
- Pada indikator santun diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 2,94 berada pada kategori “Baik”, kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah sikap siswa.

Dari ketiga pertemuan pembelajaran, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata sikap siswa pada kelas X TKJ sebesar 2,99 berada pada kategori “Baik”, artinya model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terdapat pengaruh hasil belajar siswa pada ranah sikap.

b. Analisis Penilaian Ranah Psikomotorik (Keterampilan)

Pada penilaian ranah keterampilan dilakukan untuk melihat nilai yang diperoleh dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan

Aplikasi Quizizz melalui observasi tentang penilaian keterampilan siswa. Dimana aspek yang dinilai untuk keterampilan siswa yaitu nilai kerja sama, komunikasi, menjawab pertanyaan, dan menghargai saran dan pendapat. Adapun nilai rata-rata keterampilan siswa untuk setiap pertemuan dapat dilihat melalui histogram batang berikut ini:

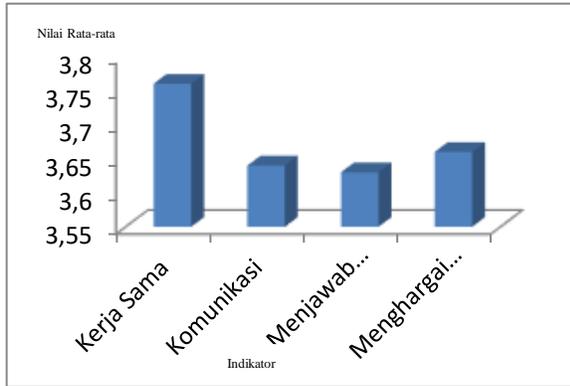


(Keterampilan) Siswa berdasarkan Pertemuan Pembelajaran

Nilai pada histogram di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pada pertemuan I diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,53 dengan kategori “A-”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai keterampilan siswa.
- Pada pertemuan II diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,74 dengan kategori “A-”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai keterampilan siswa.
- Pada pertemuan III diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,74 dengan kategori “A-”, artinya melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz yang telah dilakukan baik dalam mempengaruhi nilai keterampilan siswa.

Adapun nilai rata-rata keterampilan siswa berdasarkan indikator dapat dilihat melalui histogram berikut ini:



Gambar 5. Histogram Penilaian Psikomotorik (Keterampilan) siswa berdasarkan indikator

Nilai pada Histogram di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pada indikator kerja sama diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,76 berada pada kategori "A-", kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah keterampilan siswa.
- Pada indikator komunikasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,64 berada pada kategori "A-", kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah keterampilan siswa.
- Pada indikator menjawab pertanyaan diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,63 berada pada kategori "A-", kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah keterampilan siswa.
- Pada indikator menghargai saran dan pendapat diperoleh nilai rata-rata pada kelas X TKJ sebesar 3,66 berada pada kategori "A-", kategori tersebut berdasarkan pada kriteria penilaian ranah keterampilan siswa.

Dari ketiga pertemuan pembelajaran, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keterampilan siswa pada kelas X TKJ sebesar 3,67 berada pada kategori "A-", artinya model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terdapat pengaruh hasil belajar siswa pada ranah keterampilan.

c. Analisis Hasil Pre-test dan Post-test

Dari hasil pengolahan data yang diperoleh nilai dari kelas X TKJ pada hasil belajar siswa pada sampel tersebut dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 17. Data Pre-test dan Post-test

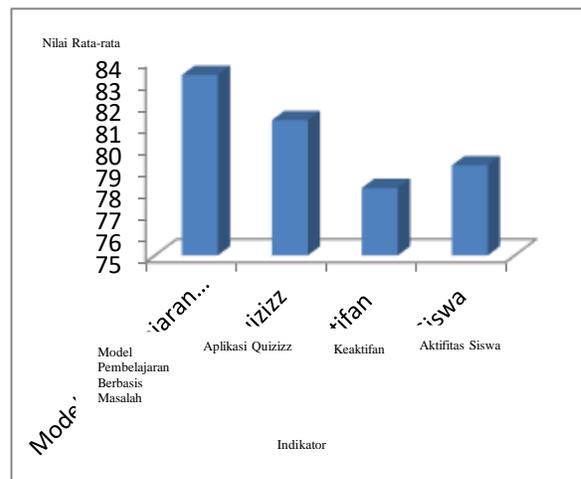
Kelas	Pre-test			Post-test		
	Nilai		Rata-rata	Nilai		Rata-rata
	Maksimum	Minimum		Maksimum	Minimum	
X TKJ	60	15	36,25	100	55	85,83

Berdasarkan pada tabel di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata hasil Pre-test adalah 36,25 dengan kategori D+. Sedangkan nilai rata-rata hasil Post-test

adalah 85,83 dengan kategori A-. Terlihat bahwa nilai rata-rata hasil Post-test lebih besar dari pada nilai hasil Pre-test karena kelas tersebut telah diberi perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Aplikasi Quizizz. Adapun rekapitulasi data pre-test and post-test.

3. Analisis Data Angket Respon Siswa

Respon siswa dianalisis berdasarkan beberapa indikator yaitu Pada indikator Model Pembelajaran Berbasis Masalah terdapat pada pernyataan 1 dan 3. Pada indikator Aplikasi Quizizz terdapat pada pernyataan 2. Pada indikator Keaktifan terdapat pada pernyataan 4 dan 5. Pada indikator Aktivitas Siswa terdapat pada pernyataan 6 dan 7. Adapun nilai rata-rata angket respon siswa dapat dilihat pada histogram berikut ini:



Gambar 6. Histogram Angket Respon siswa

Berdasarkan histogram di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pada indikator "Model Pembelajaran Berbasis Masalah" diperoleh jumlah nilai rata-rata 83,33 dengan kategori "Baik Sekali". Artinya siswa menyukai model pembelajaran yang digunakan.
- Pada indikator "Aplikasi Quizizz" diperoleh jumlah nilai rata-rata 81,25 dengan kategori "Baik Sekali". Artinya siswa termotivasi dalam belajar menggunakan Aplikasi Quizizz.
- Pada indikator "Keaktifan" diperoleh jumlah nilai rata-rata 78,12 dengan kategori "Baik". Artinya siswa merasa lebih aktif dalam kegiatan belajar.
- Pada indikator "Aktivitas Siswa" diperoleh jumlah nilai rata-rata 79,16 dengan kategori "Baik". Artinya dalam kegiatan proses

pembelajaran siswa sangat suka melakukan aktivitas belajar.

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,46 dengan kategori “Baik Sekali”. Artinya Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Aplikasi Quizizz mendapat respon sangat positif dari siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menganggap bahwa proses pelaksanaan peneliti ini dilakukan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam skripsi. Peneliti menggunakan desain penelitian *one group pre-test and post-test* pada kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Marancar yang terdiri dari satu kelas X TKJ. Adapun teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan adalah *sampling jenuh*, jadi sampel penelitian ini sebanyak satu kelas X TKJ yang terdiri dari 24 orang siswa.

Pada pelaksanaan penelitian, peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) dengan mengajukan 20 butir soal berupa tes pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban (a, b, c, dan d), maka diperoleh nilai rata-rata di kelas X TKJ sebesar 36,25 dengan kategori “D⁺”. Sedangkan tes akhir (*post-test*), maka diperoleh nilai rata-rata kelas X TKJ sebesar 85,83 dengan kategori “A-”.

Berdasarkan nilai rata-rata sikap siswa dari ketiga pertemuan pembelajaran di kelas X TKJ sebesar 2,99 berada pada kategori “Baik”. Sedangkan nilai keterampilan siswa dari ketiga pertemuan pembelajaran di kelas X TKJ sebesar 3,67 berada pada kategori “A”.

Dari penjelasan di atas, maka peneliti membuat kesimpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz dapat digunakan saat proses pembelajaran di kelas sehingga hasil belajar siswa meningkat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan kenaikan nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sujatno (2020) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Simulasi dan Komunikasi Digital Siswa SMK”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dan penelitian Sylvia (2020) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Web Quizizz terhadap Hasil Belajar Sosiologi Siswa di SMAN 16 Padang”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan web Quizizz terhadap hasil belajar siswa khususnya pada materi masalah sosial pada pembelajaran sosiologi di kelas XI IPS 1 SMA N 16 Padang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dibuktikan melalui hasil uji *Paired Samples Test* yang telah dilakukan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai signifikan (*2-tailed*) tersebut adalah 0,00 lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ materi instalasi jaringan komputer di SMK Negeri 1 Marancar.

5. REFERENSI

- Ardianto, F., & Akbar, T. 2017. Perancangan Sistem Monitoring Keamanan Jaringan Jarak Jauh Menggunakan Mikrotik Operational System Melalui Virtual Private Network. *Jurnal Surya Energy*, 2(1), 135-139.
- Darsono. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar Negeri Segugus Ahmad Dahlan Kecamatan Sruweng. *Jurnal Cakrawala: Studi Manajemen Pendidikan Islam dan Studi Sosial*, 4(2), 300-307.
- Jauhari, T., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. 2016. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media phet terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 1 Gunungsari tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 7-12.
- Rendro, D. B. dkk, 2020. Analisis Monitoring Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Software NMAP (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Kota Serang). *Jurnal Prosisko*, 108-115.
- Rusman. 2019. *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sujatno, E. L., Mewengkang, A., & Takaredase, A. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Simulasi dan Komunikasi Digital siswa SMK. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(5), 567-580.

