



Penerapan *Simulation Based Learning* dengan Bantuan Tali-Temali untuk Meningkatkan Hasil Belajar Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Pertama

Agung Puji Santoso¹, Adi Atmoko², Zuhrita Ariefiani³, M. Wahyu Putra Utama⁴, Indah Setyo Rahayu⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Malang, Indonesia

E-mail: agungpujisantoso@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-06-10 Revised: 2025-07-20 Published: 2025-08-04 Keywords: <i>Simulation Based Learning;</i> <i>Learning Outcome;</i> <i>Computer Network Learning.</i>	Junior high school education has various challenges in its process, the strategy that teachers can do in dealing with this problem is to implement learning according to the abilities, interests, and talents of the individual. The purpose of this study was to prove that Simulation Based Learning can improve the value of learning outcomes for class 8 computer networks. This research was conducted at SMPN 4 Malang in class 8B with 30 students as research objects. The form of this research is classroom action research. The data in this study were obtained from the results of the pretest and posttest which were analyzed descriptively qualitatively. This research took place in two cycles. Based on this study, Simulation Based Learning can improve student learning outcomes because with this method students get direct learning experience. The results of the first cycle showed an increase in the average value of learning outcomes from 62 to 67. However, the level of student learning completion was only 20% with a less category. The results of the second cycle showed an increase in the average value of learning outcomes from the previous one to 76. The level of achievement of learning outcomes in the second cycle was 60% with a good category. Through the results of this study, it can be concluded that the existence of Simulation Based Learning can provide an increase in the value of the results. learning of 8th grade junior high school students on computer network material. Proven by the increase in learning outcomes in each cycle that is completed.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-06-10 Direvisi: 2025-07-20 Dipublikasi: 2025-08-04 Kata kunci: <i>Simulation Based Learning;</i> <i>Hasil belajar;</i> <i>Pembelajaran Jaringan Komputer.</i>	Pendidikan menengah pertama memiliki berbagai tantangan dalam prosesnya, strategi yang bisa dilakukan guru dalam menghadapi permasalahan ini yaitu dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kemampuan, minat, dan bakat dari individu. Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa Simulation Based Learning untuk meningkatkan nilai hasil belajar jaringan komputer kelas 8. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 4 Malang pada kelas 8B dengan objek penelitian sebanyak 30 siswa. Bentuk dari penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas. Data pada penelitian ini didapatkan dari hasil pretest dan post test yang dianalisa secara deskriptif kualitatif. Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus. Berdasarkan penelitian ini mete Simulation Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan metode ini siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung. Hasil dari siklus pertama terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil belajar dari 62 menjadi 67. Akan tetapi tingkat ketuntasan belajar siswa hanya di angka 20% dengan kategori kurang. Hasil dari siklus kedua menunjukkan peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dari yang sebelumnya menjadi 76. Tingkat ketercapaian hasil belajar pada siklus kedua sebesar 60% dengan kategori baik. Melalui hasil dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya Simulation Based Learning dapat memberikan peningkatan nilai hasil. belajar siswa kelas 8 SMP pada materi jaringan komputer. Terbukti dengan adanya kenaikan nilai hasil belajar di setiap siklus yang dijalankan.

I. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penentu dalam mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tantangan global yaitu pendidikan. Pendidikan di Indonesia terbagi dalam 3 fase, yaitu pendidikan tingkat dasar, pendidikan tingkat menengah pertama, dan pendidikan tingkat menengah atas. Tingkat sekolah menengah pertama merupakan

fase dimana anak sedang mengenali dirinya sendiri. Sehingga pendidikan di sekolah menengah pertama sudah seharusnya dilaksanakan secara baik dan seefektif mungkin dengan mempertimbangkan tahapan perkembangan anak.

Pendidikan menengah pertama memiliki berbagai tantangan dalam prosesnya. Salah satu

perbaikan yang dapat dilakukan oleh guru dalam menghadapi permasalahan ini yaitu dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan bakat, minat, karakter dan kemampuan dari masing-masing peserta didik. Dengan mengidentifikasi pemahaman awal siswa, proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih terarah, sesuai dengan bakat, minat, karakter dan kemampuan dari masing-masing peserta didik.

Simulation Based Learning (SBL) merupakan cara pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Pada buku yang ditulis Hasibuan dan Moedjiono (2008 : 39) menyampaikan bahwa simulation adalah tiruan atau kegiatan yang hanya seolah-olah atau berbuat pura pura. Melalui simulasi, siswa dapat merasakan pengalaman langsung dalam memahami konsep dari pelajaran yang akan diberikan oleh guru. Metode simulasi ini membantu siswa menguasai keterampilan yang diperlukan di kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja, tidak hanya bisa membuat suasana belajar menjadi aktif dan menarik. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa metode simulasi dapat memberikan peningkatan dalam aktivitas serta nilai peserta didik di sekolah menengah atas (Zulkarnaen, dkk: 2015). Dalam buku yang ditulis oleh Moejiono dan Hasibuan (2008 :40) terdapat beberapa kelebihan dari simulation yaitu: Pertama pembelajaran jadi menyenangkan dan meningkatkan partisipasi aktif peserta didik. Kedua mendorong guru untuk menggunakan metode simulasi. Ketiga kegiatan atau eksperimen tidak membutuhkan lingkungan dan skala besar atau bentuk nyata. Keempat membantu menerapkan teori atau konsep abstrak. Kelima tidak memerlukan kemampuan berkomunikasi yang rumit. Keenam meningkatkan hubungan antar peserta didik. Ketujuh menciptakan perbaikan dari siswa yang lamban, kurang mampu dan kurang memiliki motivasi. Kedelapan mendorong kemampuan berpikir kritis dengan peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan simulasi. Hasil penelitian simulasi dari Zulkarnaen dkk tahun 2015, *Simulation* mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa, dimana mereka dapat menganalisis sendiri proses simulasi yang telah mereka jalankan dan mengaitkannya dengan materi pelajaran, sehingga pemahaman mereka terhadap pelajaran menjadi lebih mudah.

Jaringan komputer menjadi bagian materi dalam mata pelajaran Informatika di sekolah menengah pertama. Jaringan komputer memiliki salah satu sub materi yaitu Topologi jaringan yang akan membutuhkan biaya besar jika

dilakukan dalam situasi nyata. Topologi jaringan juga bisa dilakukan simulasi menggunakan aplikasi yang banyak tersedia untuk umum.

SMPN 4 Malang merupakan sekolah unggulan di Kota Malang. Pembagian kelompok belajar yang sudah disesuaikan dengan bakat dan minat siswa. Hal ini didapatkan dari pemberlakuan tes diagnostik ketika siswa baru masuk ke SMPN 4 Malang. Diantaranya terdapat kelas 8B atau kelas pramuka yang siswanya tergolong anak dengan kecerdasan kinestetis. Siswa kelas 8B kurang menyukai pembelajaran yang dominan dijelaskan dan membaca saja. Mereka lebih suka belajar dengan kegiatan yang banyak aktivitas menarik. Salah satu kegiatan menarik yang biasanya dilakukan oleh siswa kelas 8B yaitu pionering atau tali temali yang sering mereka lakukan.

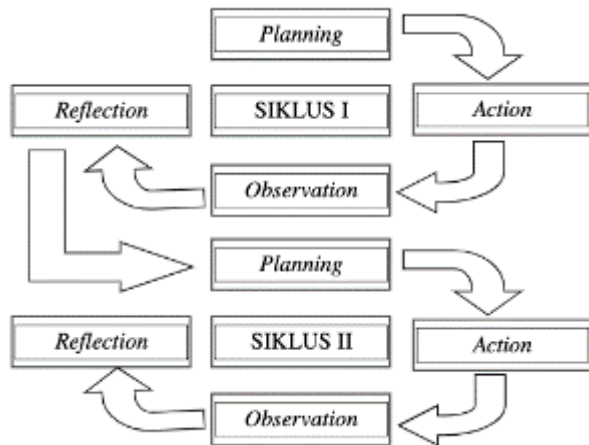
Maka dari itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan apakah metode *Simulation Based Learning* dapat memberikan peningkatan nilai peserta didik pada pelajaran jaringan komputer pada sekolah menengah pertama. Diharapkan kombinasi kedua pendekatan ini dapat meningkatkan aktivitas siswa, menumbuhkan minat yang lebih mendalam terhadap materi, serta menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai konsep jaringan komputer. Dengan mempertimbangkan minat dan kemampuan siswa, diharapkan tercipta lingkungan belajar yang aktif dan mendukung perkembangan belajar secara optimal. Diharapkan model pembelajaran ini dapat diadopsi secara lebih luas dalam kurikulum SMP, guna mendorong pertumbuhan proses dan hasil belajar yang signifikan.

II. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas, hal ini memungkinkan peneliti untuk mengerti dan memahami kejadian secara lebih mendalam. Menurut Arikunto (2014: 58) memaparkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan sebuah studi yang dilaksanakan langsung di kelas bertujuan untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas proses pembelajaran. Kemmis dan Mc Taggart menjelaskan dalam buku yang ditulis oleh Arikunto (2015), PTK dilakukan dalam beberapa siklus, yang terdiri dari empat langkah, perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). PTK merupakan penelitian dengan siklus yang berulang, sehingga ketika didapatkan hasil yang belum sesuai pada siklus pertama dapat dilakukan siklus kedua dengan

menerapkan 4 komponen yang sudah dijelaskan. Kurt Lewin juga menjelaskan bahwa penelitian tindakan kelas memiliki 4 tahapan yang harus dilakukan, tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi. (Mualimin & Cahyadi, 2014).

Rancangan penelitian tindakan kelas yang dapat dilakukan (Tri Aulia, 2024):



Gambar 1. Skema Rancangan Kegiatan Pembelajaran

Data yang dikumpulkan meliputi hasil *pretest* dan *posttest*, yang berfungsi untuk mengukur peningkatan nilai hasil belajar peserta didik sebelum dengan sesudah tindakan dilakukan.

Analisa data pada penelitian ini dilakukan dengan cara interaksi analisis. Interaksi analisis dilakukan dengan tahapan pengumpulan data, observasi, reduksi data, dan verifikasi data. Setelah data didapatkan kemudia diproses secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Menurut Tianto (2010: 62) pada bukunya yang membahas mengenai model-model pembelajaran, tujuan dari analisa data yaitu untuk menjabarkan kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Analisis data hasil tindakan dilakukan dengan cara membandingkan nilai hasil belajar sebelum dilakukan tindakan (*pretest*) dan nilai sesudah dilakukan siklus (*posttest*). Penilaian hasil belajar siswa dilakukan menggunakan soal yang dibuat mengenai materi jaringan komputer yang diberikan. Soal Pretest dibuat dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal dari materi jaringan komputer kelas 7. Soal post test dibuat sebanyak 30 butir pilihan ganda. Jika siswa benar menjawab akan diberikan nilai 1 dan jika salah akan diberikan 0 pada masing-masing butir soalnya.

Berikut rumus untk mengubah skor menjadi nilai:

$$n = \frac{SP}{S.Total} \times 100$$

Penjelasan:

n = nilai siswa

s = sekor siswa

s.Total = sekor total

(Sudjana, 2010).

Keberhasilan penelitian tindakan kelas ini dapat dikatakan berhasil jika terjadi peningkatan nilai hasil belajar sebelum dan nilai hasil belajar sesudah tindakan. Adapun peningkatan hasil belajar tersebut dikategorikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Belajar

Kategori	Rentang Nilai (%)
A	76-100
B	56-75
C	40-55
D	< 40

Hasil modifikasi dari Arikunto (2014:245)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tindakan pada penelitian ini dilaksanakan pada kelas 8B SMPN 4 Malang dengan jumlah siswa yang diamati sebanyak 30 peserta didik terdiri dari 12 berjenis kelamin laki-laki, 18 peserta didik berjenis kelamin perempuan. PTK ini dilaksanakan dalam 2 siklus, masing-masing siklusnya dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan selama 3 jam pelajaran. Tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah meningkatkan nilai hasil belajar siswa dengan metode *simulation based learning* di dalam proses belajarnya.

1. Siklus 1:

Pada siklus pertama, guru membuka kelas dan memberikan penjelasan mengenai apa yang akan siswa lakukan pada pertemuan hari ini. Guru juga memberikan pengantar materi jaringan komputer kepada siswa. Siswa membentuk kelompok menjadi 3 kelompok. Kemudian mereka diminta memperagakan masing-masing topologi jaringan yaitu STAR, BUS, dan RING. Media yang digunakan yaitu tali pramuka sebagai kabel jaringan dan anggota kelompok berperan sebagai perangkat jaringan seperti komputer klien, hub/switch, dan server. Pada kegiatan ini, guru melakukan pengamatan ke masing-masing kelompok untuk melihat aktivitas

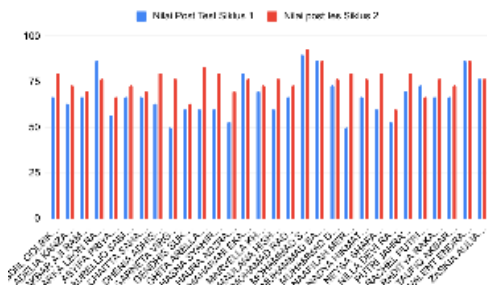
9376

3) Post test siklus 2 akan diberikan dalam bentuk digital berbantuan aplikasi *quizes/google form*.

Dengan diberlakukannya beberapa inovasi tersebut diharapkan nilai siswa kelas 8B dapat meningkat menjadi lebih baik lagi.

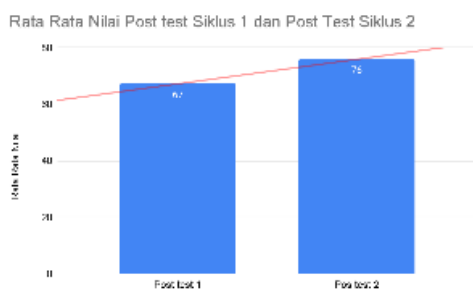
b) Hasil Belajar

Nilai hasil belajar siswa pada siklus kedua didapatkan dari *post test* setelah dilakukan tindakan kedua. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai *post test* pada siklus pertama. Sehingga dapat diketahui perbedaan sebelum tindakan dan sesudah dilaksanakannya tindakan pada siklus kedua.



Gambar 4. Grafik nilai hasil belajar siswa pada post test siklus pertama dan post test siklus kedua.

Gambar di atas menyajikan grafik perbandingan hasil belajar siswa sebelum dilakukan tindakan di siklus kedua. Berdasarkan nilai hasil belajar pada siklus dua dapat diketahui bahwa terjadi kenaikan hasil belajar siswa kelas 8B. Dari 30 siswa yang menjadi objek penelitian terdapat 18 siswa mendapatkan nilai lebih *post test* dari KKM. Sedangkan sisanya masih dibawah KKM.



Gambar 5. Perbandingan rata - rata nilai dari siklus satu dan siklus dua.

Rata-rata pencapaian nilai hasil belajar di siklus 2 terdapat peningkatan sebesar 9 poin. Pada siklus pertama rata-rata nilai di angka 67 sedangkan pada nilai hasil *post test* siklus 2 rata-rata meningkat menjadi 76.

c) Refleksi

Setelah melakukan observasi dan tindakan pada siklus kedua, didapatkan bahwa hasil belajar siswa kelas 8B sudah ada peningkatan meskipun belum semua siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan yakni 75. Akan tetapi peningkatan nilai siklus kedua lebih meningkat dibanding siklus satu. Persentase siswa yang tuntas belajar pada siklus ini sebesar 60%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pada penelitian ini berhasil dengan kategori keberhasilan B. Maka dari itu tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus berikutnya.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dijalankan, peneliti ini merupakan penelitian tindakan pada kelas 8B SMPN 4 Malang pada materi Jaringan Komputer dengan 2 siklus. Pada siklus pertama terdapat kenaikan hasil belajar namun tidak signifikan. Pada siklus kedua kenaikan hasil belajar lebih baik daripada siklus pertama. Dapat disimpulkan bahwa penerapan Simulation Based Learning pada materi Jaringan Komputer dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa

B. Saran

Hasil dari penelitian tindakan kelas ini dapat menjadi rujukan bagi guru lain dalam memilih metode pembelajaran kepada siswanya.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. (2014). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hasibun, J.J., dan Moedjiono.(2008). Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Haziratul DKK. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Pair Share* untuk Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Pembelajaran

- Matematika Kelas V Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. ISSN Cetak: 2477-2143 Online: 2548-6950
- Mualimin, & Cahyadi, Rahmat, A. H. (2014). Penelitian Tindakan Kelas: Teori dan Praktik. Pasuruan: Gading Pustaka.
- Panjaitan, W. A., Simarmata, E. J., Sipayung, R., & Silaban, P. J. (2020). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* di sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 4(4), 1350–1357.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.549>
- Sudjana, N. (2010). Dasar-dasar Proses Belajar. Bandung: Sinar Baru
- Trianto. (2007). Model-Model Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Terpadu. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Tri Aulia (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Kooperatif Tipe Teams Assisted Individualization di Kelas VII MTs AL-Muhajirin Rasau Jaya. PTK: Jurnal Tindakan Kelas Vol. 4 No. 2 (2024): Mei 2024 229-241
- Zulkarnaen, Nuraini Asriati, Endang Purwaningsih. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Simulation* Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Di SMA. Portal Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/12790/11600>