

**PENERAPAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA INSTALASI LISTRIK SEDERHANA  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA  
PADA MATERI LOGIKA DI KELAS X MULTIMEDIA  
SMK NEGERI 5 SINGKAWANG**

**Nurlita<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> SMK Negeri 5 Singkawang, Kota Singkawang, Indonesia

\*Email: [nurlitaita919@gmail.com](mailto:nurlitaita919@gmail.com)

**Abstract:** Students reasoning abilities in learning mathematics are still low especially in class X Multimedia SMK Negeri 5 Singkawang. This research was conducted based on the lack of reasoning levels of some students in learning mathematics, therefore the researchers tried to overcome these problems in learning mathematical logic. Problems that can be identified are as follows, 1) students' reasoning abilities are lacking, 2) learning models are less effective and previous learning does not use learning media. The purpose of this study was to improve students' reasoning abilities on logic material in class X Multimedia SMK Negeri 5 Singkawang using the CTL (Contextual Teaching and Learning) learning model equipped with simple electrical installation logic demonstration media. The subjects of this study were students of class X Multimedia where the number of students was 36 students. This classroom action research procedure consisted of 2 cycles, each cycle consisting of 1 meeting consisting of 3 x 45 minutes. From the process of the stages in the research that has been carried out, it is evident that the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model used in learning mathematical logic material by using the help of simple electrical installation logic aids can improve student learning reasoning which was originally a completeness level of 13.89% to 80.5% in cycle I while in cycle II to 100% and can also improve the learning process, which was originally still low to be good in cycle I and in cycle II to be very good. The use of the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model is complemented by learning media in the form of simple electrical installation logic props capable of increasing students' reasoning on logic material in class X multimedia at SMK Negeri 5. This is proven that the average value of individual test results in cycle I was 74.72 with 80.5% classical completeness. whereas in cycle II the average value of individual test results increased by 91.67 with classical completeness of 100%.

**Keywords:** Contextual Teaching And Learning, Props, Logic.



**JIPP**

<https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/JIPP/index>

ISSN 2962-3081

---

Journal Inovasi  
Pendidikan dan  
Pengajaran

---

## **Pendahuluan**

Kemampuan penalaran siswa didalam pembelajaran matematika dirasakan masih rendah, terutama pada kelas X Multimedia SMK Negeri 5 Singkawang. Penelitian ini dilakukan berdasarkan dari kurangnya tingkat penalaran beberapa siswa didalam belajar matematika, oleh sebab itu maka peneliti mencoba untuk mengatasi permasalahan tersebut pada pembelajaran logika matematika. Kurangnya pemahaman atau penalaran siswa tersebut timbul karena, didalam memahami materi pembelajaran siswa masih bersifat menghafal rumus, sehingga ketika diberi soal yang berbeda dari contoh soal yang ada beberapa siswa mengalami kesulitan, bahkan tidak dapat mengisi soal tersebut.

Penyebab utama munculnya permasalahan diatas adalah model pembelajaran yang masih bersifat konvensional, yang sering diterapkan selama ini kurang efektif sehingga didalam proses pembelajaran siswa kurang aktif mengikuti kegiatan proses belajar mengajar. Permasalahan selanjutnya adalah siswa kurang dibiasakan dengan contoh-contoh soal pada kehidupan nyata sehari-hari atau soal-soal dalam bentuk cerita, serta guru yang ketika didalam proses pembelajaran tidak menggunakan media alat peraga, tentu ini akan berdampak pada tingkat imajinasi atau penalaran siswa didalam menyerap segala informasi-informasi materi pembelajaran menjadi lebih rendah.

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka untuk memperbaiki keadaan tersebut maka model pembelajaran yang selama ini telah dilakukan oleh penilit harus di ubah dengan menggunakan model lain tujuannya untuk melihat apakah tingkat pemahaman atau penalaran siswa berubah atau tidak dari nilai semula, maka dari pada itu peneliti mencoba untuk menerapkan model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) menggunakan alat peraga instalasi listrik sederhana dianggap sangat tepat untuk mengatasi permasalahan mengenai rendahnya kemampuan penalaran siswadidalam pembelajaran logika matematika karena model pembelajaran CTL lebih mekankan proses pembelajaran pada kehidupan sehari-hari atau pengalaman serta menekankan kerja sama kelompok didalam proses pembelajaran. Adapun alasan penggunaan alat peraga instalasi listrik sederhana karena didalam mata pelajaran produktif Multimedia terdapat peajaran elektronika dasar, sehingga tentu alat peraga ini telah familiar bagi mereka dan instalasi listrik itu sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah kemampuan penalaran siswa yang masih kurang memuaskan, model pembelajaran yang lama masih kurang efektif, dan pembelajaran sebelumnya tidak menggunakan media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2003) untuk penerapannya, pendekatan kontekstual memiliki tujuan komponen utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat-belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*).

Media merupakan factor pendukung dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran sekaligus mampu merangsang perhatian, pikiran, dan perasaan siswa sehingga terjadi proses pembelajaran disebut juga media pembelajaran (santoso, 2004).

Menurut sanjaya (2008) media dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya. Dilihat dari sifatnya. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara seperti radio dan rekaman suara. Media visual yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara, contohnya adalah film slide, foto, transparansi, kartu, gambar dan berbagai bentuk bahan yang di cetak seperti media grafik dan lain sebagainya. Media audio visual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur gambar yang bisa di lihat juga mengandung unsur suara yang biasa di dengar misalnya, rekaman video, film dan slide suara.

Media memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan, selain itu dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Media sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual (image) itu untuk meyakinkan terjadinya proses informasi.

Levie & lentz (1982) diacu dalam erianawati (2005) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, yaitu fungsi atensi, fungsi efektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Fungsi atensi merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan teks materi pelajaran. Fungsi efektif dapat menggugah emosi dan sikap siswa. Fungsi kognitif mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. Fungsi kompensatoris memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca dan mengingatkannya kembali.

Media dalam proses pembelajaran mempunyai fungsi antara lain: mampu mengatasi keterbatasan pengalaman siswa yang berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda,

memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan, menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, menumbuhkan minat baru dan memotivasi dan merangsang siswa untuk belajar (Sudjana, 2007).

Media yang di terapkan pada pembelajaran ini adalah media alat peraga system instalasi listrik sederhana. Yang mana saklar-saklar tersebut di buat pada instlasi seri dan paralel yang mewakili fungsi logika konjungsi dan disjungsi.

## **Metodelogi**

Metode dapat menggunakan sub judul tanpa enumeratif menggunakan cetakan tebal, berisi rancangan yang digunakan, populasi dan sampel/subyek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

Waktu penelitian dilakukan selama 2 bulan ( Maret sampai April 2019) mulai dari pembuatan proposal, penyusunan instrument, pengumpulan data, analisis data, pembahasan hasil penelitian, dan penyusunan laporan penelitian. Penelitian dilakukan pada semester genap sehingga pemilihan jadwal penelitian yang dilakukan dari bulan Maret sampai bulan April 2019 merupakan semester genap pada tahun pelajaran 2018/2019.

Tempat penelitian di SMK Negeri 5 Singkawang yang beralamat di jalan Demang Akub Kelurahan Setapak besar, kecamatan Singkawang Utara dikelas X Kompetensi keahlian Teknik Multimedia.

Adapun subject penelitian ini adalah siswa kelas X Multimedia yang mana jumlah siswa tersebut adalah 36 orang dengan komposisi jenis kelamin laki-laki 15 orang dan jenis kelamin perempuan 21 orang. Subject tersebut dipilih karena dilihat nilai kemampuan penalaran materi logika matematika siswa masih rendah dan jumlah siswa yang relative lebih banyak dari kelas-kelas yang lain sehingga dirasakan perlu diadakan perubahan metode pembelajaran yang sebelumnya menggunakan metode konvensional menjadi metode CTL, ini dilakukan agar hasil belajari siswa yang sebelumnya masih rendah dapat meningkat diatas atau sama dengan nilai KKM. Penting untuk diketahui bahwa materi logika matematika ini juga sangat berkaitan dengan materi Sistem Digital pada mata pelajaran Sistem Komputer.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes dan non tes. Penilaian Tes digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan kemampuan penalaran siswa. Bentuk non tes yang digunakan adalah bentuk observasi/pengamatan. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui aktifitas belajar siswa dalam proses pembelajaran model CTL pada pelajaran logika matematika.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis dalam bentuk butir soal easay berjumlah 6 soal. Bentuk data yang dianalisis ada 2 macam yaitu data kuantitatif dan data

kualitatif. Untuk analisa kuantitatif yang digunakan adalah analisa dekriptif dalam bentuk komparatif dengan membandingkan nilai tes pada kondisi awal, siklus 1 dan siklus 2. Rumus yang digunakan untuk menentukan ketuntasan klasikal adalah sebagai berikut :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{n}{\sum n} \times 100\%$$

Dengan  $n$  = Jumlah siswa yang tuntas

$\sum n$  = Jumlah keseluruhan siswa

Sedangkan untuk analisis data kualitatis menggunakan analisa deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi aktifitas siswa dengan refleksi pada tiap siklus. Rumusan yang digunakan untuk menghitung hasil pengamatan aktifitas siswa dilakukan dengan penskoran atau pembobotan. Untuk lembar observasi aktifitas siswa menggunakan 4 penialian, yaitu skor 1 kurang baik, artinya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru atau siswa tidak runtuk dan tidak jelas seta tidak sesuai dengan aspek yang diamati pada lembar observasi, skor 2 cukup baik, artinya kegaitan pembelajaran yang dilakukan guru atau siswa secara runtut dan jelas. Tetapi tidak sesuai dengan aspek yang diamati pada lembar observasi, skor 3 baik, artinya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru atau siswa secara runtut dan jelas, tetapi tidak semua aspek yang diamati pada lembar observasi, dan skor 4 amat baik, artinya kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru atau siswa secara runtut dan jelas serta sesuai dengan aspek yang diamati pada lembar observasi. Skor perolehan dijumlahkan, kemudian dibagi dengan banyak item soal sehingga akan di peroleh skor rata-rata, dengan kriteria penilaian : Kurang Baik: 0,00 – 1,00, Cukup Baik: 1.01 – 2,00, Baik: 2,01 – 3,00, Sangat Baik: 3,01 – 4,00.

## 1. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan siklus I dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 2 April 2018, berlangsung dengan baik atau dapat dikatakan fase-fase pembelajaran CTL dilakukan secara urut, akan tetapi ada beberapa kendala yang di hadapi pada siklus I yakni penerapan fase learning community pada kegiatan pembelajaran, tepatnya pada saat pembagian anggota kelompok serta pengaturan susunan meja siswa cenderung untuk kebingungan. Jadi untuk mengatasi hal demikian, maka guru selaku peneliti memberikan pengarahan singkat yakni dengan membagi kelompok susuai dengan susunan tempat duduk agar waktu pembelajaran tidak terbuang percuma. Hal ini penting untuk di tekankan bahwa ketika melakukan proses siklus II, kebingungan didalam membuat kelompok sudah dapat diatasi. Kekurangan selanjutnya adalah peranan ketua kelompok sebagai modeling bagi anggota kelompok masih belum dapat mengatur jalannya kegiatan kerja kelompok.

Jika dilihat dari hasil tes evaluasi siklus satu ternyata nilai rata-rata pencapaian sebesar 74.72 dengan tingkat ketuntasan klasikan sebesar 80.5 % sesuai dengan tabel 4.2. hal ini

membuktikan bahwa diperlukan tindakan selanjutnya karena ketuntasan yang di inginkan didalam pembelajaran logika matematika adalah sebesar 85%, nilai ketuntasan tersebut dianggap pas karena jika dilihat dari materi pembelajaran materi logika tidaklah sulit, hanya penulis membutuhkan pemahaman-pemahaman yang baik.

Sedangkan hasil observasi pada siklus I diperoleh rata-rata pengamatan siswa untuk kelas X Multimedia adalah sebesar 2.56 dengan predikat Baik atau dapat dilihat pada tabel 4.3.

Pembelajaran Siklus II dilakukan bertujuan untuk memperbaiki hal-hal yang menjadi kekurangan-kekurangan pada siklus I baik itu pada tingkat pemahaman materi, tingkat ketuntasan siswa maupun tingkat tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, sehingga didapatkan pencapaian yang diinginkan. Proses pembelajaran siklus II dilaksanakan pada tanggal 11 April 2018, secara umum proses pembelajaran telah berlangsung baik, dan menyenangkan. Tingkat partisipasi siswa juga meningkat baik itu pada kegiatan kelompok maupun pada fase *inquiry* dan *questioning*.

Hasil evaluasi kemampuan penalaran materi logika pada siklus 2 juga mengalami peningkatan dari pada siklus I, yakni sebesar 91.67 nilai rata-rata dan presentasi ketuntasan sebesar 100% atau dapat dikatakan seluruh siswa telah menguasai materi. Data siklus II dapat dilihat pada tabel 4.4. untuk penilaian observasi juga mengalami peningkatan pada siklus 2 yakni sebesar 3.36 dengan predikat sangat baik. Jika dilihat pencapaian ketuntasan pada siklus II telah melebihi dari target pencapaian yang diinginkan sehingga sudah tidak diperlukan lagi tindakan selanjutnya.

#### Pembahasan Antar Siklus

Untuk mempermudah didalam menganalisa setiap siklus dalam penelitian, maka penulis mencoba untuk membuat tabel perbandingan tindakan mulai dari kondisi awal sehingga siklus II. Perhatikan tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Perbandingan Tindakan awal dengan Siklus I dan siklus II

Parameter	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
Model pembelajaran	Pembelajaran masih bersifat Konvensional	Pembelajaran menggunakan Model CTL dilengkapi dengan alat peraga	Pembelajaran menggunakan Model CTL dilengkapi dengan alat peraga
Nilai rata-rata dan ketuntasan	nilai Rata-rata 47.08 ketuntasan 13.89%	nilai rata-rata 74.72 ketuntasan 80.5%	nilai rata-rata 91.67 ketuntasan 100%
Proses Pembelajaran	Siswa kurang termotifasi, Susana kelas pasif, siswa cenderung untuk menghafal dan hasil belajar siswa rendah	Siswa tidak terlalu aktif, saling berdiskusi antar kelompok, motifasi sedikit meningkat. Tetapi penalaran siswa masih	Siswa aktif, saling berdiskusi antar kelompok, motifasi lebih meningkat, serta penalaran siswa

		rendah dan pengamatan siswa baik.	meningkat pesat, dan kategori pengamatan siswa menjadi sangat baik
--	--	-----------------------------------	--

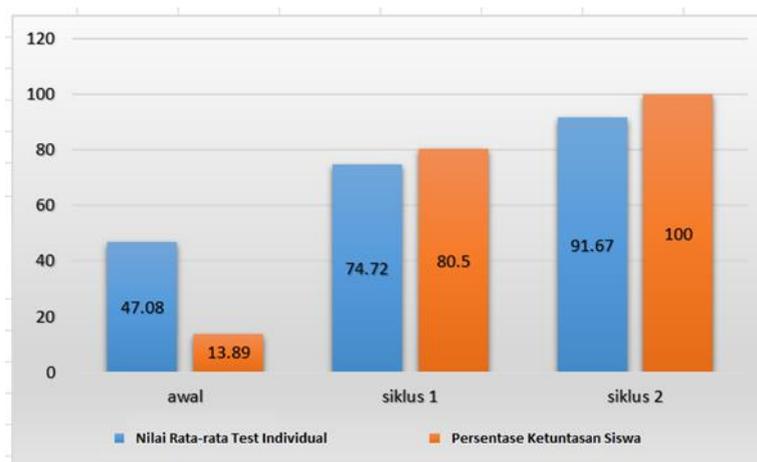
## Hasil Penelitian

Dari proses tahapan-tahapan didalam penelitian yang telah di lakukan bahwasanya penerapan model pemebelajara *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang digunakan pada pembelajaran materi logika matematika degan menggunakan bantuan alat peraga logika instalasi listriks sederhana dapat meningkatkan penalaran belajar siswa yang semula tingkat ketuntasan sebesar 13.89% menjadi 80.5% pada siklus I sedangkan pada siklus II menjadi 100% dan juga dapat meningkatkan proses pembelajaran yang, yang semula masih rendah menjadi baik pada siklus I dan pada siklus II menjadi sangat baik. Sehingga jika disajikan dalam tabel maka dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 2. Daftar hasil penelitian pada Siklus I dan Siklus 2

Instrumen Penilaian	Siklus I	Siklus II
Ketuntasan Klasikal Siswa	80.5%	100%
Ketegori Pengamatan Siswa	74,72	91,67

Dari data pada tabel 2 maka dibuatlah grafik bentuk hasil penelitian model pembelajaran CTL pada materi logika seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Grafik perkembangan hasil penelitian

Jadi melihat dari tabel 4.7 dan gambar 4.7 maka dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran CTL dilengkapi dengan alat peraga pada materi logika pada kelas X Multimedia SMK Negeri 5 Singkawang Dapat meningkatkan tingkat penalaran siswa.

## 2. Simpulan dan Saran

Penggunaan Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* di lengkapi dengan media pembelajaran berupa alat peraga logika instalasi listrik sederhana mampu meningkatkan penalaran siswa pada materi logika di kelas X multimedia di SMK Negeri 5 Singkawang tahun pelajaran 2018/2019. Hal tersebut di buktikan bahwa nilai rata-rata hasil tes individual pada siklus I adalah 74.72 dengan ketuntasan klasikal 80.5%. sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan nilai rata-rata hasil test individual sebesar 91.67 dengan ketuntasan klasikal sebesar 100%.

Adapun saran-saran yang dapat di sampaikan peneliti bagi yang ingin mengembangkan Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai berikut:

1. Perlu diadakanya penelitian lebih lanjut dengan pengembangan model dan media pembelajaran pada kelas dan jurusan yang lainnya
2. Penggunaan alat peraga sebaiknya yang mudah didapat dan yang telah tersedia di sekolah, sehingga kelangsungan proses penelitian dapat berjalan dengan baik.

Penentuan tingkat ketuntasan minimum sebaiknya di tentukan pada materi yang akan di ambil, agar sebelum melakukan penelitian guru/peneliti dapat menganalisa terlebih dahulu berapa besarnya ketuntasan dari materi tersebut.

## Daftar Pustaka

- Depdiknas.2003.*Indikator Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Balitbang Pusat Data dan Informasi Pendidikan.
- Dimiyati dan Mudjiono.2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Gulo, W. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Melvin L, Siberman. 2004. *Active Learning: 1001 Cara Belajar Aktif*. Bandung: Falah Production.
- Moleong, L. 2004. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Mulyasa, D.2005. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Nurul Zuriah. 2007. *Pendidikan Moral dan Budi Pekerti Dalam Perspektif Perubahan*. Jakarta: PT. Bumi Angkasa.
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang *Standar Nasional Pendidikan*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Tentang *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Tentang *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Subyantoro. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Data Publising Indonesia.
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset.
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang *Guru dan Dosen*.