**Vol. 02 No. 02. November 2021** *p-ISSN*: 2774-5945. *e-ISSN*: 2774-5937

# Meningkatkan Pemahaman Siswa Melalui Penerapan CTL Pada Materi Besaran Pokok dan Besaran Turunan Kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari

Asniati <sup>1,\*</sup>

SMP Negeri 12 Kendari, Kendari, Indonesia

\*Email: asniati71@guru.smp.belajar.id

#### Abstrak

Berdasarkan hasil pengamatan proses kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 12 Kendari dan juga hasil pengamatan ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 60%, maka perlu diterapkan pembelajaran CTL guna meningkatkan pemahaman siswa yang berdapak pada ketuntasan belajar. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa pada materi besaran pokok dan besaran turunan kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari yang diajar melalui penerapan pembelajaran CTL, dan menganalisis peningkatan pemahaman siswa kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari pada materi besaran pokok dan besaran turunan yang diajar melalui penerapan pembelajaran CTL. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas (PTK) yang menerapkan pembelajaran CTL. Subjek penelitian ini adalah kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari yang berjumlah 35 orang siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Hal ini dapat dilihat pada rerata hasil belajar siklus 1 yaitu, 66,48 meningkat menjadi 75,81 pada siklus 2, dapat melampaui KKM yang telah ditetapkan. Demikian pula dalam aktifitas guru yakni 72% pada siklus pertama menjadi 83% pada siklus kedua. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar IPA kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari.

Kata kunci: Peningkatan Pemahaman Siswa, Pembelajaran CTL, Penilaian Ketuntasan Belajar

# Abstract

Based on observations of the teaching and learning process at SMP Negeri 12 Kendari and the results of observations of student learning completeness only reached 60%, Therefore importent to applied CTL learning to improve students' understanding which has an impact on learning completeness. The purpose of this study was to describe student learning activities on the subject matter of principal and derived quantities of class VII.8 SMP Negeri 12 Kendari which was taught through the application of CTL learning, and to analyze the increase in students' understanding of class VII.8 SMP Negeri 12 Kendari on the subject matter of basic quantities and derived quantities. taught through the application of CTL learning. The implementation of this research uses a classroom action research (CAR) model that applies CTL learning. The subject of this research is class VII.8 SMP Negeri 12 Kendari which opens 35 students. The results of this study indicate an increase in learning outcomes from cycle I to cycle II. This can be seen in the average learning outcomes in cycle 1, namely, 66.48, increasing to 75.81 in cycle 2, which can exceed the KKM that has been set. Likewise in teacher activities, namely 72% in the first cycle to 83% in the second cycle. Based on the results of the study, it can be said that the application of CTL learning can improve science learning outcomes for class VII.8 SMP Negeri 12 Kendari.

Keywords: Improving Student Understanding, CTL Learning, Learning Completeness Assessment

#### **PENDAHULUAN**

Kurikulum SMP terdiri atas berbagai kelompok mata pelajaran salah satunya adalah kelompok Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Selain itu Haratua, Stepanus, Hairida mengatakan bahwa dalam pelajaran IPA selain mempelajari peristiwa atau fenomena alam juga dapat berperan untuk melatih siswa berpikir secara kritis dalam

menggunakan pembelajaran berbasis maslah dengan pendekatan ilmiah. (Isnaeni, 2010)

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan umumnya memiliki peran penting peningkatan dalam mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berfikirkritis. kreatif. logis menanggapi berinisiatif dalam isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi.

Berdasarkan hasil pengamatan pada proses kegiatan belajar mengajar, kegiatan tersebut hanya berjalan secara teoritis dan tidak terkait dengan lingkungan nyata tempat siswa berada. Hasil pengamatan ketuntasan siswa hanya mencapai belajar %. Ketidaktuntasan belajar hasil siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti yang kurang memadai, fasilitas sekolah pemilihan metode pembelajaran yang kurang tepat, media pembelajaran kurang menarik dan tingkat keaktifan siswa yang rendah. Kurangnya kepedulian masyarakat, sekolah serta peran guru mengakibatkan hasil yang dicapai kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya sebuah strategi pembelajaran vang memberdayakan siswa, yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mendidik siswa dengan pengalaman dan lingkungan sekitar. Sehingga pembelajaran dapat dikontekskan ke dalam situasi dunia nyata dan diharapkan hasil belajar pun dapat meningkat.

Pendekatan pembelajaran adalah jalan yang akan ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu. Pendekatan pembelajaran dilakukan oleh guru untuk menjelaskan materi pembelajaran dari bagianbagian yang satu dengan bagian lainnya yang berorientasi pada pengalaman-pengalaman yang dimiliki siswa untuk mempelajari

konsep, prinsip, atau teori yang baru tentang suatu bidang ilmu. (Sudjana, 2000)

p-ISSN: 2774-5945. e-ISSN: 2774-5937

Konsep belajar menurut teori konstruktivisme adalah suatu proses pembelajaran yang mengkondisikan siswa untuk melakukan proses aktif membangun konsep baru, pengertian baru, dan pengetahuan baru berdasarkan data. Oleh karena itu, proses pembelajaran harus dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mendorong siswa mengorganisasi pengalamannya sendiri menjadi pengetahuan yang bermakna. Adanya kaitan antara pelajaran baru yang diterima dengan pelajaran sebelumnya. Selain itu siswa tidak selalu bergantung dari pembelajaran di kelas, karena siswa dapat mencari pemahaman dari hasil interaksi dengan lingkungannya sendiri, bukan dari penyampaian materi di kelas saja. Begitu pula pembelajaran yang bermakna sangatlah penting. (Hamalik; 2013; Arend, 2000; Hatmokomukti, 2018)

Pembelajan kontekstual dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) diharapkan KBM menjadi lebih efektif, karena siswa akan belajar lebih aktif dalam berfikir dan memahami materi secara berkelompok. CTL dapat memudahkan siswa dalam menyerap materi pelajaran, serta siswa dapat memantapkan pemahaman terhadap jumlah materi pelajaran (Johnson, 2007; Trianto, 2010)

Berdasarkan masalah-masalah yang disebutkan diatas, maka dilakuakn penelitian Tindakan kelas dengan judul "Meningkatkan Pemahaman Siswa melalui Penerapan CTL pada Materi Besaran Pokok dan Besaran Turunan Kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari".

### METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian tindakan kelas.Karakteristik yang Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam <a href="https://jurnal.habi.ac.id/index.php/JP-IPA">https://jurnal.habi.ac.id/index.php/JP-IPA</a>

DOI: 10.36312

khas dari penelitian tindakan kelas yakni adanya tindakan-tindakan (aksi tertentu untuk memperbaiki pembelajaran dikelas).

# Waktu dan Tempat Penelitian

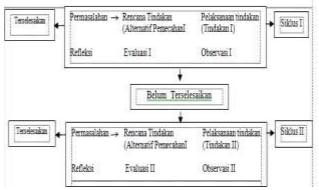
Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Agustus sampai dengan Nopember pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari, Sulawesi Tenggara.

# Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari yang terdaftar pada tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah siswa 35 orang.

# Desain Penelitian

Adapun desain penelitian ini, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.Desain Penelitian Tindakan Kelas

# Teknik dan Pengumpulan Data

- 1. Sumber data yaitu guru dan siswa
- 2. Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data tersebut diperoleh dari tes pemahaman konsep dan lembar observasi.
- 3. Teknik pengambilan data terdiri dari : a) aktivitas siswa;b) pemahaman siswa

# Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada setiap kegiatan observasi dari pelaksanaan siklus penelitian dianalisis secara deskriptif p-ISSN: 2774-5945. e-ISSN: 2774-5937

kuantitatif dengan menggunakan teknik presentase untuk melihat kecenderungan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran.

- 1. Pemahaman siswa, dengan menganalisis nilai rata-rata hasil belajar kemudian dikategorikan dalam klasifikasi sudah tuntas dan belum tuntas.
- 2. Aktivitas siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, dengan menganalisis tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran kemudian dikategorikan dalama klasifikasi sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik...

Rumus yang digunakan utnuk menentukan persentase aktivitas siswa dan guru adalah:

$$p = \frac{f}{n} x 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = jumlah tanda Cek (v) pada kolom "Ya"lembar observasi

n = jumlah keseluruhan aspek pengamatan

Sedangkan rumus yang dugun akan untuk mencari rata-rata hasil belajar siswa adalah:

$$r = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh siswa}}{\text{Jumlah Siswa}}$$
(Sudjana,1989)

Rumus untuk menghitung hasil belajar siswa adalah:

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan}{skor\ tutorial}$$

#### Indikator Kinerja

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan di SMP Negeri 12 kendari untuk mata pelajaran IPA adalah 67. Penetapan nilai KKM ini dilakukan melalui rapat dewan guru pada awal tahun pelajaran dengan memperhatikan 3 hal yaitu: (1) kompleksitas

DOI: 10.36312

materi, (2) daya dukung dan (3) pengetahuan awal siswa.

# Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur pemahaman konsep dan aktivitas siswa yaitu tes pemahaman konsep dan lembar observasi.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

# Hasil Penelitian

1. Siklus I

#### a. Perencanaan

Setelah menyiapkan dalam mengajarkan materi besaran pokok, maka dalam tahap perencaan ini siswa belajar secara kooperatif dan peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

- 1. Membuat rencana pembelajaran (RPP) untuk pelaksanaan siklus I
- 2. Menyiapkan lembar observasi terhadap siswa dan guru selama proses belajar mengajar dikelas, ketika model pembelajaran CTL dilaksanakan.
- 3. Menyiapkan perangkat pembelajaran dan lembar LKS, sebagai upaya untuk membantu siswa agar lebih cepat memahami materi pelajaran.
- 4. Membuat soal evaluasi untuk tes pelaksanaan siklus I

# b. Pelaksanaan Tindakan

Sesuai dengan rencana pembelajaran yang disesuaikan dengan pembelajaran CTL, maka pelaksanaan tindakan dimulai pada pertemuan pertama dengan materi pengukuran dan pertemuan kedua pengukuran dengan satuan baku. Kegiatan pembelajaran

direncanakan dengan alokasi masing- masing waktu 3 x 40 menit. Dalam kegiatan ini ada sebagai pengamat (Observer). Sedangkan Ibu Asniati selaku guru mata pelajaran kelas VII.8 sebagai pemberi tindakan (guru). Agar pengamat dapat menfokuskan perhatian pada aspek yang diamati dalam kegiatan pembelajaran, maka peneliti dibantu oleh salah satu orang teman guru sejawat untuk mengamati aktivitas siswa sedangkan observer memfokuskan pengamatannya pada aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran materi besaran pokok yang menggunakan pembelajaran CTL,siswa telah menempati posisi berdasarkan kelompok dan nomornya masing-masing. Pembelajaran terdiri dari tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir. Pada tahap awal, guru memulai pertemuan dengan mengucapkan salam dan mengontrol daftar hadir siswa. Selanjutnya sesuai Rencana pelaksanaan Pembelajaran yang disusun, guru menulis judul, materi yang akan dipelajari lalu menyampaikan kompetensi dasar yang akan dicapai setelah pembelajaran memberikan selesai. motivasi dengan mengemukakan pentingnya materi tersebut dalam IPA. Berdasarkan Tanya jawab tersebut dapat diketahui bahwa siswa telah memiliki pengetahuan awal yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu pembelajaran dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya. Kegiatan 4 siswa belum sepenuhnya mampu memresentasikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas.

1. Hasil observasi aktivitas siswa dapat disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 1.** Observasi siswa dalam kelompok pada kegiatan pembelajaran pada siklus I

No	Volomed	Ni	ilai	Rata-rata	Votessei
110	Kelompok	Pert.I	Pert.II	Siklus I	Kategori
1.	Kelompok Mistar (1)	2,4	2,9	2,64	Cukup Baik
2.	Kelompok Neraca (2)	2,6	2,4	2,50	Cukup Baik
3.	Kelompok Stopwatch (3)	2,3	2,7	2,50	Cukup Baik
4.	Kelompok Mikrometer (4)	2,4	2,7	2,57	Cukup Baik
5.	Kelompok jangka sorong (5)	2,3	2,9	2,57	Cukup Baik
6.	Kelompok Suhu (6)	2,6	2,9	2,71	Cukup Baik

Dari data di atas, menunjukkan bahwa pada siklus I hasil perolehan aktivitas siswa masih belum mencapai skor aktivitas yang memuaskan. Jadi untuk hal itu maka dilanjutkan pada siklus berikutnya (siklus II). Karena pada siklus ini aktivitas siswa dikategorikan cukup baik.

# Hasil Obsevasi Aktivitas Guru Siklus 1

Adapun hasil observasi terhadap guru menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1. Pada pertemuan pertama guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 2. Guru masih kurang memotivasi siswa, baik dalam hal belajar maupun dalam bertanya atau berdiskusi dalam kelompok.

3. Bimbingan yang diberikan oleh guru terhadap siswa nasih kurang.

p-ISSN: 2774-5945. e-ISSN: 2774-5937

- 4. Guru masih kurang dalam memantau kegiatan siswa.
- 5. Aktivitas guru selama proses kegiatan pembelajaran yang langsung diamati oleh seorang pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan. Aktivitas yang diamati pada guru menyangkut membuka pelajaran, kegiatan inti dan menutup pelajaran. Presentase aktivitas guru yang diamati pada pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 2**. Hasil Observasi aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran Siklus 1

No		Skor		Jumlah	
	Kelompok -		Pert II	-	Rerata
1. Gu	ıru mengabsen siswa sebelum memulai lajaran	2	3	5	2,5
2. Gu	ıru mempersiapkan siswa untuk belajar	3	3	6	3
3. Gu	ıru memberikan motivasi dan apersepsi	3	3	6	3
4. Gu	ıru menyampaikan tujuan pembelajaran	2	3	5	2,5
5. Me	enyajikan materi pembelajaran	3	3	6	3
	ıru membimbing siswa dalam kelompok lajar	3	3	6	3
7. Me	embimbing siswa dalam mengerjakan soal	2	3	5	2,5
has	eminta kepada siswa untuk mempresentasikan sil diskusi kelompok dan meminta kelompok an untuk menanggapi	3	3	6	3
9 Gu	uru memberikan penguatan dan mengoreksi hadap seluruh kegiatan pembelajaran	3	4	7	3,5
10 Me	emberikan penghargaan kepada kelompok ng berprestasi	3	3	6	3
•	uru menyimpulkan materi yang telah diajarkan	2	3	5	2,5
	mlah Skor	29	34	63	31,5
Sk	or maksimal	44	44	88	44
Pr	resentase	66%	77%	72%	72%

Ket: 1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Baik sekali

Pada Tabel 2 diatas mengidentifikasikan bahwa aktivitas guru pada pertemuan I berada pada skor 2 sampai 3 dan pada pertemuan 2 sudah ada peningkatan yakni skor berada pada kisaran 3 dan 4. Presentase aktivitas guru pertemuan 1 adalah 66% dan sedang presentase pada pertemuan 2 adalah 77% dan

skor rata pada siklus 1 pertemuan 2 adalah 72%. Hal ini terlihat pada siklus 1 pertemuan 2 sudah mencapai 77% atau sudah melampaui dari 70% dan masih terdapat kelemahan-kelemahan antara lain dalam hal membimbing siswa mendemenstrasikan materi Pengukuran.

DOI: 10.36312

# c. Pemahaman Siswa

Setelah dua kali pertemuan, diadakan evaluasi berupa tes siklus 1 untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dalam memahami materi pelajaran yang telah diajarkan dengan menerapkan pembelajaran CTL. Melalui tes siklus 1 ini juga bertujuan untuk melatih lebih bertanggung jawab secara

individual terhadap pemahamannya. Alat evaluasi yang digunakan unutk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan adalah menggunakan tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda

Adapun hasil analisis tes akhir siklus 1 dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Ketuntasan minimal Siswa pada Siklus 1

No	Nama Siswa	L/P	Skor	Nilai	Ket
1.	Abel Ananda	P	11	73	ST
2.	Ainun Hasnah	P	11	73	ST
3.	Alfiral Elgi Saputra	P	12	80	ST
4.	Anisyah Taufik	L	11	73	ST
5.	Apryansyah Maulana P. Hs.	L	10	67	ST
6.	Asraf Syakir	L	9	60	BT
7.	Ervina Nando	P	12	80	ST
8.	Farhan Al Pakri	L	9	60	BT
9.	Imelda Febrianti	P	11	73	ST
10.	Inarwati Dewi	P	12	80	ST
11.	Irmayani Hamid	P	11	73	ST
12.	Isra	L	7	47	BT
13.	Joyladi Allolinggi	P	12	80	ST
14.	Melki Banneringgi	L	11	73	ST
15.	Muh. Faried	L	9	60	BT
16.	Muh. Fatir Al Qadri	L	10	67	ST
17.	Muh. Ferdian Yudistio	L	12	80	ST
18.	Muh. Fikri Ardiansyah	L	12	80	ST
19.	Muh. Nurfandy M.	L	9	60	BT
20.	Muh. Syaiful	L	10	67	ST
21.	Muhammad Fauzi Ath	L	11	73	ST
22.	Niken Ariyanti	P	8	53	BT
23.	Nur Anisasri Mulyani	P	10	67	ST
24.	Pascal Perdana Manga	L	7	47	BT
25.	Pika Desti Saputri	P	9	60	BT
26.	Putri Harnisa	P	11	73	ST
27.	Putri Patresia	P	9	60	BT
28.	Rangga Putra Pratama	L	12	80	ST
29.	Rizky Nur Amaliyah	P	10	67	ST
30.	Sintia Agistin	P	10	67	ST
31.	Suci Ayu Lestari Meay	P	8	53	BT
32.	Tenri Silfina Salcillia Moga	P	12	80	ST
33.	Titi Karlina	P	8	53	BT
34.	Della S.	P	10	67	ST
35.	Muh. Rifai Amin	L	11	73	ST
	Jumlah			2380	
	Rata-rata			66,48	
	Nilai Minimum			47	
	Nilai Maksimum			80	
	%BT			37,14	13
	%ST			62,86	22

DOI: 10.36312

Dari hasil Analisis Ketuntasan minimal diatas, rata-rata pemahaman siswa pada Siklus 1 adalah 66,48. Presentase jumlah siswa yang sudah tuntas sebesar 62,867% dan yang belum tuntas 37,14%. Nilai tersebut belum mencapai KKM (Kreteri Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan 67,00. Selain itu, rata-rata nilai siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan belajar sebesar 22 orang (62,86%) sedangkan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebesar 13 orang (37,14%) dapat dilihat dilampiran Dengan demikian penelitian ini belum berhasil pada siklus 1 dan dilanjutkan pada siklus berikutnya (Siklus 2).

# d. Refleksi

Pada kegiatan refleksi ini, peneliti melaksanakn diskusi dengan pengamat untuk merefleksi hasil observasi yang dilakukan. Dari hasil observasi terhadap siswa dan guru, maka beberapa hal yang perlu diperbaiki untuk pelaksanaan Siklus II adalah sebagai berikut:

- 1. Guru perlu memperhatikan beberapa siswa yang kurang aktif dalam berdiskusi, karena dalam kegiatan ini ada beberapa siswa yang lebih asyik bermain dan bercerita.
- 2. Guru mengatur pengelompokan karena ada beberapa siswa yang kurang setuju dengan pembagian kelompoknya, sehingga guru harus lebih berperan dalam member penjelasan kepada siswa untuk tidak memilih anggota kelompoknya sendiri dan harus bias guru mengontrol setiap kelompok secara merata pada saat mengerjakan LKS.
- 3. Guru perlu memberikan penghargaan kepada kel;ompok yang keinerjanya baik dan member sanksi pada kelompok yang kinerjanya kurang bain.

Pada pelaksanaan Siklus 1 terlihat bahwa penerapan pembelajaran CTL masih belum sempurna. Pada tahap ini, peneliti bersama guru secara kolaboratif menilai dan mendiskusikan kelemahan-kelemahan dan kekurangn-kekurangan yang terdapat pada pelaksanaan siklus 1 untuk selanjutnya akan diperbaiki pada pelaksanaan Siklus II.

Karena penerapan pembelajaran CTL baru bagi siswa, merupaka hal maka berdasarkan hasil pengamatan pada tahap observasi, peneliti melihar beberapa kekurangan-kekurangan yang dialakukan siswa antara lain sebagian siswa masih kurang memperhatikan penjelasan guru, siswa masih kurang aktif dalam kelompoknya bai kdalam belajar maupun dalam menyelesaikan LKS serta siswa masih belum berani menyampaikan pendapat, bertanya dan menanggapi hasik pekerjaan temannya.

Adapun kekurangan dan kelemahan yang dialami oleh guru antara lain pada pertemuan pertama guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran., motivasi yang diberikan guru terhadap siswa masih kurang dalam hal belajar., bertanya ataupun berdiskusi dan pementauan yang dilakukan guru terhadap kegiatan siswa belum maksimal. Kelemahankelemahan yang dilakukan pada pelaksanaan Siklus 1 selain dari siswa dan guru, juga karena penerapan pembelajaran CTL yang masih sangat baru. Namun pembelajaran ini sangat menarik, karena disini siswa dilatih untuk berpikir bersama, menghargai pendapat yang pada akhirnya mampu menimbulkan nyansa saling membutuhkan.

Dengan melihar kekurangan dan kelemahan yang ada pada pelaksanaan Siklus 1 maka peneliti ini dilanjutkan pada tahap Siklus II.

# 1. Pelaksanaan Siklus II

# a. Perencanaan

Berdasarkan hasil observasi, evaluasi dan refleksi pada siklus I maka peneliti bersama guru merencanakan pelaksanaan siklus II. Kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I sebagaimana yang telah dibahas pada tahap refleksi akan diperbaiki pada pelaksanaan siklus II.

Vol. 02 No. 02. November 2021

Hal-hal yang dianggap perlu, diperbaiki dan kemudian dilaksanakan pada siklus II adalah sebagai berikut:

- 1. Guru harus menyampaiakan tujuan pembelajaran di setiap awal pertemuan
- 2. Guru harus lebih banyak lagi memotivasi siswa dalam hal belajar, bertanya ataupun berdiskusi
- 3. Guru harus lebih banyak memberikan bimbingan kepada kelompok siswa yang masih kurang memahami materi pelajaran
- 4. Guru harus lebih mengefektifkan pemantaun terhadap siswa.

Selanjutanya peneliti bersama guru mempersiapkan beberapa hal sebagaimana pelaksanaan siklus I seperti:

- 1. Membuat rencana pembelajaran pelaksanaan siklus II
- 2. Menyiapkan lembar Observasi terhadap siswa dan guru
- 3. Menyiapkan perangkat pembelajaran seperti buku paket dan lembar soal LKS
- 4. Membuat tes evaluasi pelaksanaan siklus II

### b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran CTL pada siklus II dilaksanakan. Ini kembali dilakukan sebagai rangkaian dari pelaksanaan penelitian dengan memperhatikan hasil refleksi pada siklus I. Dalam siklus II guru melaksanakan pengajaran di kelas masih dalam kelompok. Materi yang diajarkan adalah masih dalam pokok bahasan yang sama dengan sub kompetensi dasar selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### c. Observasi

### 1) Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Proses pembelajaran CTL pada pelaksanaan siklus II sudah mengalami peningkatan. Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

1. Siswa sudah memperhatikan dengan baik penjelasan guru

- 2. Siswa sudah aktif bekerja sama dengan kelompoknya, baik dalam belajar maupun mengejarkan soal-soal LKS.
- 3. Siswa sudah mulai berani bertanya, mengungkapkan pendapat berupaya mempresentasikan hasil pekerjaanya dengan baik didepan kelas.
- 4. Siswa terlihat akrab, tidak lagi kaku atau canggung, dalam kelompoknya sebab mereka sudah terbiasa.

# 2) Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Proses pembelajaran CTL pada pelaksanaan siklus II sudah mengalami peningkatan. Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan sebagai berikut:

- 1. Siswa sudah memperhatikan dengan baik penjelasan guru.
- 2. Siswa aktif bekerjasama dengan kelompoknya, baik dalam belajar maupun mengerjakan soal-soal LKS.
- 3. Siswa sudah mulai berani bertanya, mengungkapkan pendapat berupaya mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan baik di depan kelas.
- 4. Siswa terlihat lebih akrab, baik lagi kaku tau canggung, dalam kelompoknya sebab mereka sudah terbiasa.

Berdasarkan data pada Tabel 1, nampak secara umum aktivitas siswa pada siklus I belum maksimal atau kurang dalam hal siswa megemukakan pengetahuan awal yang dimilikinya terhdap materi siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dan siswa berbagi dengan temannya. Aktivitas siswa masih berada di bawah 70%. Hal ini mengakibatkan perolehan siswa pada evvaluasi siklus I, masih belum mencapai standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan yaitu 70. Jadi masih akan dilanjutkan tindakan kelas siklus II.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II, seperti pada tabel berikut.

DOI: 10.36312

Tabel 4. Observasi siswa dalam kelompokpada kegiatan pembelajaran siklus II

No.	Kelompok -	Nilai yang	g diperoleh	Rata-rata	Kategori
110.	Kelollipok	Pert I	Pert II	Siklus II	Kategori
1	Kelompok Mistar (1)	3,0	3,4	3,21	Baik
2	Kelompok Neraca (2)	3,3	3,4	3,36	Baik
3	Kelompok Stopwatchi (3)	3,1	3,4	3,29	Baik
4	Kelompok Mikrometer (4)	2,7	2,9	2,79	Cukup Baik
5	Kelompok jangka sorong (5)	3,0	3,6	3,29	Baik
6	Kelompok Suhu (6)	2,9	3,4	3,18	Baik

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan adanya pencapaian skor aktivitas siswa yang lebih baik dari pertemuan sebelumnya dan cenderung mengalami peningktan yang signifikan dari setiap aktifitas yang dinilai. rata-rata aktivitas siswa tidak dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya.

# 1) Hasil Observasi Aktifitas Guru

Hasil Observasi terhadap guru menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1. Guru selalu menyampaikan tujuan pembeljaran di awal proses belajar-mengajar dan selalu memotivasi siswa.
- 2. Guru selalu memantau dan memberikan arahan jalannya kerja kelompok yang mengalami kesulitan.
- 3. Guru selalu memantau dan memberikan arahan jalannya kerja kelompok dalam

menyelesaikan soal-soal LKS yang diberikan.

4. Guru selalu memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya dengan baik dan benar serta motivasi terhadap kelompok yang masih kurang baik mempresentasikan hasil kerjanya.

Aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung diamati oleh pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas guru. Pada siklus II, aktivitas guru yang diamati pada guru menyangkut kegiatan pendadhuluan, kegiatan inti dan penutup pelajaran. Rerata skor aktivitas guru pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam kegiatan pembelajaran siklus II

No	Altivitas vana diamati	Aktivitas yang diamati Skor Penil		Skor	Danata
110	Akuvitas yang diamau	Pert I	Pert II	SKOF	Rerata
1	Guru mengambsen siswa memulai pelajaran	3	3	6	3
2	Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	3	4	7	3,5
3	Guru memberikan motivasi dan apersepsi	3	4	7	3,5
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3	4	7	3,5
5	Menyajikan materi pembelajaran	3	3	6	3
6	Guru membimbing siswa dalam kelompok belajar	3	4	7	3,5
7	Membimbing siswa dalam mengerjakan soal LKS	3	3	6	3
8	Meminta kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan meminta kelompok lain untuk menaggapinya.	3	4	7	3,5
9	Guru memberikan penguatan dan	3	3	6	3

https://jurnal.habi.ac.id/index.php/JP-IPA

DOI: 10.36312

	Presentase	75%	91%	83%	83%
	Skor Maksimal	44	44	88	44
	Jumlah Skor	33	40	73	36,5
11	diajarkan	3	4	,	3,3
11	Guru menyimpulkan materi yang telah	3	4	7	3,5
10	kelompok yang berprestasi	3	4	/	3,3
10	Memberikan penghargaan kepada	3	4	7	3,5
	pembelajaran				
	mengoreksi terhadap seluruh kegiatan				

Keterangan: 1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Baik sekali

Pada Tabel 5 di atas mengindikasikan bahwa aktifitas guru pada pertemuan I berada pada kisaran skor 3 dan pada pertemuan 2 sudah ada peningkatan yakni skor aktifitas guru telah berada pada kisaran 3 dan 4. Presentase aktifitas guru pada pertemuan I adalah 75%, sedangkan presentase guru pada pertemuan 2 adalah 91% dan skor rata-rata pada siklus II pertemuan 2 adalah 83%. Hal ini terlihat pada siklus II pertemuan 2 sudah mencapai 83% atau sudah melampaui dari 70% dan masih terdapat kelemahan-kelemahan antara lain dalam hal membimbing siswa mendemonstrasikan materi Fungsi dan Peran Keragaman Suku Bangsa, Bahasa, Budaya, dan Agama.

### d. Pemahaman Siswa

Rangkaian kegiatan selanjutnya pada siklus II ini adalah memberikan tes evaluasi secara perorangan. Tes ini bertujuan untuk melihat kembali peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi besaran pokok dan turunanl besaran setelah diterapkan pembelajaran CTL.

Kegiatan evaluasi atau hasil belajar siklus II dilaksanakan setelah materi yang diajarkan pada siklus II telah terselesaikan semuanya. Kegiatan evaluasi ini dilaksanakan untuk melihat sejauh mana peningkatan pemahaman siswa pada proses pembelajaran setelah dilakukan perbaikan kekurangan-kekuranan siswa pada siklus I. hasil evaluasi tindakan siklus II dapat ditunjukkan pada Tabel 6. berikut.

**Tabel 6.** Hasil Analisis Ketuntasan Siswa pada Siklus II.

No	Nama Siswa	L/P	Skor	Nilai	Ket
1.	Abel Ananda	P	13	87	ST
2.	Ainun Hasnah	P	13	87	ST
3.	Alfiral Elgi Saputra	P	13	87	ST
4.	Anisyah Taufik	L	14	93	ST
5.	Apryansyah Maulana P. Hs.	L	12	80	ST
6.	Asraf Syakir	L	12	80	ST
7.	Ervina Nando	P	12	80	ST
8.	Farhan Al Pakri	L	11	73	ST
9.	Imelda Febrianti	P	11	73	ST
10.	Inarwati Dewi	P	12	80	ST
11.	Irmayani Hamid	P	11	73	ST
12.	Isra	L	10	67	ST
13.	Joyladi Allolinggi	P	12	80	ST
14.	Melki Banneringgi	L	11	73	ST
15.	Muh. Faried	L	11	73	BT
16.	Muh. Fatir Al Qadri	L	11	73	ST
17.	Muh. Ferdian Yudistio	L	14	93	ST

18.	Muh. Fikri Ardiansyah	L	12	80	ST
19.	Muh. Nurfandy M.	L	11	73	ST
20.	Muh. Syaiful	L	10	67	ST
21.	Muhammad Fauzi Ath	L	12	80	ST
22.	Niken Ariyanti	P	9	60	BT
23.	Nur Anisasri Mulyani	P	13	87	ST
24.	Pascal Perdana Manga	L	10	67	ST
25.	Pika Desti Saputri	P	9	60	BT
26.	Putri Harnisa	P	12	80	ST
27.	Putri Patresia	P	10	67	ST
28.	Rangga Putra Pratama	L	13	87	ST
29.	Rizky Nur Amaliyah	P	10	67	ST
30.	Sintia Agistin	P	10	67	ST
31.	Suci Ayu Lestari Meay	P	11	73	ST
32.	Tenri Silfina Salcillia Moga	P	12	80	ST
33.	Titi Karlina	P	9	60	BT
34.	Della S.	P	10	67	ST
35.	Muh. Rifai Amin	L	12	80	ST
	Jumlah			2653	
	Rata-rata			75,81	
	Nilai Minimum			60	
	Nilai Maksimum			93	
	%BT			11,43	4
	%ST			88,57	31

Berdasarkan analisis data pada Tabel 6 hasil penelitian tes pemahaman siswa pada siklus II. Nampak bahwa siswa yang tuntas sebanyak 31 orang atau 88,57% dan yang tidak tuntas sebanyak 4 orang atau 11,43%. Ini menunjukkan indikator keberhasilan siklus II sebesar 75% siswa mencapai KKM sudah tercapai. Pemahaman tes menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman siswa bila dibandingkan dengan hasil tes pada pelaksanaan siklus I dimana pada siklus I ada 13 orang siswa atau 37,14% yang memperoleh nilai ≥67 dengan nilai rata-rata 62,86% sedangkan hasil tes siklus II ada 31 orang siswa atau 88,57% yang memperoleh nilai ≥ 70 dengan nilai rata-rata 75,81. Dengan demiian hasil tes siklus II ini meningkat sebaesar 25,71% dari hasil tes siklus I. dengan demikian indicator keberhasilan siklus II seudah mencapai criteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditelah ditetapkan yaitu 67 dan tidak dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya.

#### e. Refleksi

Dari hasil observasi dan evaluasi yang telah dilakukan terhadap siswa maupun guru pada pelaksanaan siklus II sudah menunjukkan hal yang cukup memuaskan. Hasil observasi peneliti menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan dengan pembelajaran CTL sudah berjalan baik. Walaupun masih sebagian kecil siswa masih ragu-ragu dalam bertanya, menjawab atau mengungkapkan pendapat mereka. Namun mereka memperlihatkan sikap yang baik terhadap penerapan pembelajaran CTL, hal ini terlihat dari keaktifan dan kekompakan siswa dalam melaksanakan diskusi dan bertanya motivasi yang tinggi untuk belajar.

Bila melihat tes hasil evaluasi pada pelaksanaan siklus II kemudian menganalisis hasilnya diperoleh ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 88,57% bila dibandingkan dengan hasil evaluasi pada pelaksanaan siklus I yang mencapai ketuntasan secara klasikal

DOI: 10.36312

62,86% berarti mengalami peningkatan hasil belajara sebesar 25,71%.

# Pembahasan

Penelitian ini terdiri dari 2 siklus, tiap diteliti disesuaikan perubahan yang ingin dicapai tergantung dari kesepakatan materi yang dibahas, penelitian ini dilaksanakan di kelas VII.8 dengan jumlah siswa 35 orang. Selanjutnya siswa dibentuk beberpa kelompok. dalam Pembentukan kelompok dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pembelaiaran **CTL** vang ditetapkan. Siswa dibagi dalam 6 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 6-7 orang siswa dimana masing-masing kelompok tersebut dengan dibentuk heterogen secara memperhatikan jenis kelamin dan kemampuan akademik yang berbeda. Hal ini sejalan dengan Hartadji (2001) bahhwa salah satu pembelajaran CTL adalah membentuk siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah serta bila memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda.

Pada penelitian ini siswa dibiasakan saling bekerja sama dalam menyelesaiakan masalah yang diberikan. Setiap pertemuan guru selalu memberikan soal LKS. Hal ini bertujuan untuk melatih siswa bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil observasi pada siklus I guru dan siswa telah melakukan sebagian kegiatan pembelajaran dengan baik. Namun dengan demikian masih terdapat kekurangan-kekurangan yang perlu diperbaiki antara laian sebagian siswa masih kurang meperhatikan penjelasan guru, siswa masih kurang aktif dalam kelompoknya baik dalam belajar maupun mengerjakan soal-soal LKS dan siswa belum berani menyampaikan pendapat, bertanya maupun menanggapi hasil pekerjaan temannya. Sedangakan kelemahan atau kekurangan yang dialami guru adalah antara lain: pada pertemuan pertama guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi yang diberikan guru terhadap siswa masih kurang baik dalam belajar bertanya ataupun berdiskusi dan pemantauan yang diakukan guru terhadap kegaiatan siswa maksimal.

Mengajar merupakan suatu bimbingan kepada siswa dalam proses belajar. Dalam hal ini guru hanya membimbing, menunjukkan jalan dengan memperhitungkan kepribadian siswa. Dari hasil observasi terlihat bahwa guru sudah memberikan bimbingan kepada beberapa kelompok siswa namun belum menyeluruh sehingga tidak semua kelompok siswa diberikan bimbingan. (Arikunto, 2010; Arifin, 1991; Yolanda, 2020)

Pada pertemuan pertama juga siswa terlihat masih asing dengan pembelajaran CTL. Meskipun mereka telah telah berada dikelompok masing-masing, tetapi mereka masih terlihat kaku dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakuakan pada siklus II, terlihat adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi besaran pokok dan besaran turunan setelah diterapkan pembelajaran CTL. Secara klasikal siswa memperoleh nilai  $\geq 67$  sebanyak 31 siswa atau sebanyak 88,57% dengan nilai rata-rata 775,81 berarti mengalami peningkatan dari hasil tes siklus I. pada tes siklus I siswa yang memperoleh ≥ 67 hanya 22 orang atau sebesar 62,86% dengan nilai ratarata 66,48. Hasil tes ini menunjukkan indicator kerja belum tercapai. Ciri lain dari pembelajaran CTL yang ditemukan oleh Hartadji (2001) adalah adanya penghargaan lebih berorientasi pada kelompok vang daripada individu. Penghargaan penguatan yang dimaksud berupa ucapan selamat dan tepuk tangan dari siswa yang bersifat spomtam terhadap siswa atau kelompok yang memberikan jawaban baik. Pemberian pengahrgaan/penguatan ini adalah untuk memacu semangat siswa dalam belajar.

Bertitik tolak dari kekurangan-kekurangan yang masih ada serta penguasaan siswa terhadap konsep materi pada tindakan siklus ini baru mencapai 62,86% dengan nilai rata-

DOI: 10.36312

rata 66,48 dan belum memenuhi indicator keberhasilan dalam penelitian ini, maka penelitian ini dilanjutkan pada tindakan siklus II. Pada siklus II penerapan pembelajaran CTL kembali dilaksanakan. Siswa tetap berada dalam kelompoknya masing-masing sebagaimana pembagian kelompok tindakan kelas siklus ini dan masih pada pokok bahasan yang sama.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus II, guru dan siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Kekurangan-keurangan yang terjadi pad siklus I sudah dapat diperbaiki. Dimana guru selalu menyampaikan tujuan pembelajaran di awal belajar-mengajar, sudah guru bimbingan memberikan pertama, yang terutama bagi kelompok yang mengalami kesulitan, guru sudah mampu mengefektifkan pemantauan terhadap siswa.disamping itu, siswa teribat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran,, siswa sudah berani bertanya, mengungkapakan pendapat dan berupaya mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan baik didepan kelas dan lebih penting lagi siswa sudah tidak kaku lagi belajar dalam kelompoknya, dan terlihat lebih akrab sebab mereka sudah terbiasa. (Asma, 2008; Ibrahim, 2000: Asikin, 2020)

Berdasrkan hasil evaluasi pada siklus II, siswa memperoleh  $\geq$  67 sebanyak 31 orang atau sebesar 88,57% dengan nilai rata-rata 75,81. Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari hasil tes tindakan siklus II yaitu sebesar 25,71 dan siswa memperoleh nilai  $\geq$  67 meningkat 28.57% atau bertambah 10 orang dari hasil tindakan siklus I. hasil tes tindakan siklus II,

Dari hasil evaluasi diperoleh siklus II, dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran CTL memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan pemaman siswa. Mereka sudah mampu bersosialisasi dengan baik, bahkan sebagaian siswa sudah berani mengeluarkan pendapatnya dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Ada beberapa yang hingga akhir tindakan siklus II, memilii hasil < 67. Meskipun demikian, mereka sudah memberikan penghargaan dan sikap positif

pada saat pembelajaran CTL diterapkan.

Karena indikator dalam penelitian ini telah tercapai, dalam hal minimum 75% siswa telah mencapai ≥ 67, maka penelitian ini dihentikan samapai siklus II. Ini berarti bahwa, dengan menggunakan pembelajaran CTL pada materi Pengukuran dan besaran siswa Kelas VII.8 SMP Negeri 12 Kendari dapat ditingkatkan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil atau temuan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- 1. Aktivitas siswa pada setiap siklus cenderung meningkat (mengalami perubahan ke arah yang lebih baik) yang dapat dilihat dari skor rata-rata aktivitas siswa pada siklus 1 sebesar 2,58 yang berada pada kategori cukup, dan skor ratarata aktivitas siswa pada siklus 2 sebesar 3,18 yang berada pada kategori baik.
- 2. Melalui penerapan pembelajaran CTL, pemahaman siswa kelas VII.8 SMP Negeri 12 dapat ditingkatkan, yang ditunjukkan oleh nilai yang diperoleh setiap individu cenderung mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik dari siklus 1 sampai siklus 2; persentase jumlah siswa yang tuntas belajar juga mengalami peningkatan, di mana pada siklus 1 sebesar 62,86%, dan pada siklus 2 sebesar 88,57%; dan nilai rata-rata pemahaman siswa juga mengalami peningkatan, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata pemahaman siswa pada siklus 1 sebesar 64,48 meningkat 11,33 pada siklus 2 atau rata-ratanya sebesar 75,81.

# DAFTAR PUSTAKA

Arifin. Z. (1991). Evaluasi Instruksional prinsip tekhnik prosedur. Bandung Ramaja Rosda Karya

Vol. 02 No. 02. November 2021

DOI: 10.36312

- Arends, R.I. (2000). *Learning To Teach. New York:* MeGraw-Hill Companies, Inc
- AsikinJaenal & Siti Ujaedah. 2020. Pengaruh Pembelajaran Contekstual Teaching And Learning (CTL)Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. Tulip: Junal Tulisan Ilmiah Pendidikan volume 9 (1).
- Asma, N. (2008). *Model Pembelajaran Kooperatif.* Padang: UNP
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hardtji Nursyaf'i. (2001). Pembangunan dan uji coba perangkat constextual Teaching and Learning. Jakarta: Depdiknas.
- Hatmokomukti, Bayu. & Widodo Budhi. 2018.

  Pengaruh Metode Pembelajaran CTL
  Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa
  Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan
  Berkomunikasi. Natural: Jurnal Ilmiah
  Pendidikan IPA, Volume 5(1).
- Ibrahim, M, Dkk. (2000). *Pembelajaran Cooperative*. Surabaya: Universitas

- Negeri Surabaya. University Perss.
- Isnaeni, Herliyana. (2010) Penerapan Pembelajaran Kontekstual (CTL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Mengembangkan Keterampilan Menjelaskan Siswa.skripsi..
- Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan kegiatan belajar-mengajar*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Sudjana, N. (2000). *Dasar-dasar Pembelajaran, Bandung*. Sinar Baru
  Algesino
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.*Jakarta: Kencana Renada media grup.
- Yolanda, Dea Tirsa, dkk. 2020. Pengaruh
  Model Pembelajaran Contextual
  Teaching And Learning (CTL)
  Berbantuan Alat Peraga Terhadap
  Pemahaman Konsep Fisika Siswa
  SMA. Jurnal Luminous: Riset Ilmiah
  Pendidikan Fisika volume 1(1).