

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
KOOPERATIF TIPE TGT POKOK BAHASAN SUHU DAN PEMUAIAN
UNTUK MELATIHKAN KEAKTIFAN DAN MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA DI SMAK STELLA MARIS SURABAYA**

SKRIPSI



OLEH:

CONIVIA KRISTANTI

1113014004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

JANUARI 2018

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
KOOPERATIF TIPE TGT POKOK BAHASAN SUHU DAN PEMUAIAN
UNTUK MELATIHKAN KEAKTIFAN DAN MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA DI SMAK STELLA MARIS SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

CONIVIA KRISTANTI

1113014004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JANUARI 2018**

SURAT PERNYATAAN
Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : Conivia Kristanti

Nomor Pokok : 1113014001

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TGT

Pokok Bahasan suhu dan Pemuain untuk Melatihkan Keaktifan dan

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAK Stella Mans Surabaya

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, _____

Yang membuat pernyataan,



Conivia Kristanti

Mengetahui:

Dosen Pembimbing I,

Herwinarso, S.Pd., M.S.

NIK.: 111.97.0267

Dosen Pembimbing II,

NIK.:

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TGT Pokok Bahasan Suhu dan Pemuain untuk Melatihkan Keaktifan Dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAK Stella Maris Surabaya”** yang ditulis **Conivia Kristanti (1113014004)** telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing



Herwinarso, S.Pd., M.Si.

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : Coniva Kristanti
Nomor Pokok : 1113014004
Program Studi Pendidikan : Fisika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 17 Januari 2018

Dengan ini ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe
TGT Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaian untuk Melatihkan
Keaktifan dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAK
Stela Maris Surabaya

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 25 Januari 2018

Yang menyatakan,



NRP. 1113014004

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh **Conivia Kristanti, NRP: 1113014004** telah diuji pada tanggal **17 Januari 2018** dan dinyatakan **LULUS** oleh Tim penguji.



Prof. Drs. Sugimin W. W.

Ketua Tim Penguji



Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.

Anggota



Herwinaso, S.Pd., M.Si.

Anggota

Mengetahui,



Dr. V. Luluk Prasambodo, M.Pd

Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Herwinaso, S.Pd., M.Si.

Ketua Jurusan P.MIPA
Program Studi Pendidikan Fisika

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat dan penyertaanNya, penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TGT Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaian untuk Melatihkan Keaktifan Dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAK Stella Maris Surabaya” dengan lancar dan baik. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk belajar dan mengembangkan kemampuan diri.
2. Yayasan Pelayanan Kasih A & A Rachmat (YPKAAR), selaku yayasan yang telah memberikan beasiswa selama 2 tahun penulis kuliah di WM.
3. Herwinarso, S.Pd., M.Si., sebagai Ketua Jurusan P.MIPA Prodi Pendidikan Fisika sekaligus sebagai pembimbing skripsi penulis yang selalu sabar dalam membimbing penulis, yang selalu menyemangati dan mengejar-ngejar jika

belum selesai revisi, dan senantiasa memberikan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi masukan kepada penulis baik dari segi akademis dan non-akademis, selalu berbagi cerita dan nasihat, dan yang selalu menguatkan mental.
5. Kurniasari, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing PPL penulis, yang sudah penulis anggap sebagai kakak sendiri, selalu menolong penulis bila kesusahan, dan bisa diajak bertukar pikiran dan berbagi cerita selama PPL dan mengerjakan skripsi.
6. Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si. selaku dosen fisika yang selalu membimbing, memberikan nasihat dalam segi akademik dan non-akademik, selalu membuat tertawa disaat penulis sedang tidak bersemangat, dan selalu memberikan motivasi dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
7. Elisabeth Founda Pratidhina Noviani, M.S. selaku dosen fisika yang membantu dalam praktikum fisika saat mengambil data skripsi di sekolah, memberikan masukan dan semangat sehingga penulis mengerjakan skripsi dengan baik.
8. Jane Koswojo, S.Pd., M.Si. selaku dosen dan validator perangkat pembelajaran yang dibuat oleh penulis yang selalu membantu, memberikan nasihat, dan motivasi dalam penulisan skripsi.
9. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan berbagai ilmu selama masa studi.

10. Drs. Antonius Riyanto, selaku Kepala Sekolah SMAK Stella Maris Surabaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian di lembaga beliau.
11. Drs. Yohanes Yuswantomo, selaku guru Fisika SMAK Stella Maris Surabaya dan sebagai guru pamong saat PPL yang telah dengan sabar membantu dan membimbing penulis selama PPL dan kegiatan penelitian di sekolah tersebut.
12. Siswa kelas XI MIPA 1 SMAK Stella Maris Surabaya selaku subjek penelitian penulis yang telah mengikuti kegiatan belajar-mengajar dengan sangat baik selama penelitian dan selalu memberikan motivasi di luar kelas untuk menyelesaikan skripsi.
13. Orang tua penulis (Rudy Tanto dan Tjendradewi), kakak dan adik (Megawati, Chendy Kristanti, Stefanus Kristanto) yang selalu mendoakan penulis agar selalu ingat dengan Tuhan, memotivasi dan menyemangati penulis dalam segala hal baik dalam perkuliahan maupun dalam kegiatan yang dikerjakan.
14. Keluarga besar penulis (Indianawati Mayfang, Chandra Julianto, Andreas Susilo Utomo, Theresia Sridonowati, Ervina Lukmanto, Daniel Chandra, Andrew Jonathan, dan Henokh Andriano) yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis selama perkuliahan.

15. Rahman Jaya yang selalu sabar membantu, memotivasi, menyemangati, dan mendoakan agar perkuliahan dan penulisan skripsi berjalan dengan lancar dan baik.
16. Klara Paulina Novianto yang berjuang bersama melewati masa PPL dan skripsi, saling membantu dalam PLL dan ambil data skripsi, saling memberi semangat dan motivasi jika sedang malas-malasnya mengerjakan, selalu belajar bersama saat ada tugas, UTS dan UAS, saling bertukar pikiran dan berbagi cerita selama perkuliahan.
17. Sahabat-sahabat dalam perkuliahan yaitu Ardy Widoseno, Sofa Nirmawati, Daniel Pratama, dan Bima Pambayun yang sama-sama berjuang dalam perkuliahan.
18. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2014 Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendukung, menyemangati, dan selalu bersedia menjadi teman baik penulis.
19. Kakak-kakak angkatan 2012, 2013 dan adik-adik angkatan 2015, 2016, 2017 yang banyak membantu dan mendoakan penulis sehingga penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik.
20. Teman-teman BEM yang berjuang bersama mempersiapkan program BEM dengan penuh suka duka, saling memberikan doa dan motivasi untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi, serta memberikan semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.

21. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah memberikan semangat serta dorongan moral dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan serta kelemahan, namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dalam peningkatan minat belajar untuk generasi muda penerus bangsa.

Surabaya, 2 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN JALUR SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xx
ABSTRACT	xxi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Indikator Keberhasilan	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup	6
1.7 Sistematika Penulisan	7

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Perangkat Pembelajaran	9
2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	10
2.1.2 Buku Siswa (BS)	14
2.1.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)	16
2.1.4 Rencana Evaluasi (RE)	16
2.2 Kurikulum 2013	19
2.3 Model Pembelajaran	20
2.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif	21
2.3.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	23
2.3.3 Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	24
2.3.4 Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	26
2.3.5 Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	26
2.4 Keaktifan Belajar Siswa	27
2.5 Hasil Belajar	28
2.6 Materi Pembelajaran	29
2.6.1 Suhu	30
2.6.2 Pemuaian	35
2.6.2.1 Pemuaian Zat Padat	35
2.6.2.2 Pemuaian Zat Cair	39
2.6.2.3 Pemuaian Zat Gas	40
2.7 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	41
2.8 Kerangka Berpikir	41

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	42
3.2 Bagan dan Rancangan Penelitian	43
3.3 Setting Penelitian	46
3.3.1 Tempat Uji Lapangan	46
3.3.2 Waktu Penelitian	46
3.3.3 Subjek Penelitian	46
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	46
3.5 Instrumen Penelitian	48
3.6 Teknik pengumpulan data	50
3.7 Teknik Analisis Data	51
3.7.1 Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran	51
3.7.2 Analisis Kepraktisan Perangkat pembelajaran	53
3.7.3 Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran	54
3.7.3.1 Analisis Keaktifan Siswa	54
3.7.3.2 Analisis Hasil Belajar Siswa	55
3.7.3.3 Analisis Respon Siswa	56
3.7.3.4 Analisis Butir soal	57

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	61
4.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	61
4.1.2 Buku Siswa (BS)	61
4.1.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)	62

4.1.4 Rencana Evaluasi (RE)	62
4.2 Pembahasan	62
4.2.1 Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran	62
4.2.1.1 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	63
4.2.1.2 Validasi Buku Siswa (BS)	64
4.2.1.3 Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	66
4.2.1.4 Validasi Rencana Evaluasi (RE)	67
4.2.2 Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	68
4.2.2.1 Analisis Keterlaksanaan RPP	68
4.2.3 Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran	69
4.2.3.1 Analisis Keaktifan Siswa	70
4.2.3.2 Analisis Hasil Belajar Siswa	73
4.2.3.3 Analisis Respon Siswa	77
4.2.3.4 Analisis Butir Soal	79
BAB V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks pembelajaran kooperatif menurut Rusman	22
Tabel 2.2	Sintaks pembelajaran kooperatif tipe TGT menurut Slavin	24
Tabel 2.3	Daftar koefisien muai panjang untuk berbagai zat	36
Tabel 3.1	Konversi Skor Aktual Menjadi Skala Lima	52
Tabel 3.2	Kriteria Pengkategorian Penilaian Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 3.3	Pengkategori keterlaksanaan RPP	53
Tabel 3.4	Pengkategori Keaktifan Siswa	54
Tabel 3.5	Pengkategori Keaktifan Siswa	55
Tabel 3.6	Pengkategorian N-Gain	56
Tabel 3.7	Indeks kesukaran soal	58
Tabel 3.8	Indeks diskriminasi soal	59
Tabel 4.1	Rincian Pelaksanaan RPP materi Suhu dan Pemuaian	61
Tabel 4.2	Penilaian Validasi RPP	63
Tabel 4.3	Penilaian Validasi Buku Siswa (BS)	65
Tabel 4.4	Penilaian Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	66
Tabel 4.5	Penilaian Validasi Rencana Evaluasi (RE)	67
Tabel 4.6	Penilaian Keterlaksanaan RPP	69
Tabel 4.7	Hasil Keaktifan pada pertemuan ke-2	70
Tabel 4.8	Hasil Keaktifan pada pertemuan ke-3	72
Tabel 4.9	Hasil Belajar Siswa	74
Tabel 4.10	Hasil N-Gain Score	76

Tabel 4.11	Hasil analisis respon siswa	77
Tabel 4.12	Hasil analisis kesukaran soal evaluasi	79
Tabel 4.13	Hasil analisis daya beda soal evaluasi	80
Tabel 4.14	Sensitivitas butir soal	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Pembelajaran pada Kurikulum 2013	19
Gambar 2.2	Penempatan pada Meja Tournamen	25
Gambar 2.3	Termometer raksa dan alkohol	30
Gambar 2.4	Hubungan antara Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin pada Skala perbandingan pada tekanan 1 atm.	32
Gambar 2.5	Perbandingan skala termometer X dan termometer Y	33
Gambar 2.6	Pemuaian panjang	35
Gambar 2.7	Pemuaian luas	36
Gambar 2.8	Pemuaian Volume	38
Gambar 2.9	Grafik antara suhu dan volume air (anomali air)	40
Gambar 3.1	Bagan Rancangan Penelitian	44
Gambar 3.2	Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest</i>	45
Gambar 4.1	Grafik validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, BS, LKS, dan RE	68
Gambar 4.2	Grafik ketuntasan hasil belajar siswa	72
Gambar 4.3	Grafik presentase keaktifan siswa pada pertemuan ke-2	73
Gambar 4.4	Grafik presentase keaktifan siswa pada pertemuan ke-3	75

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	87
LAMPIRAN II	Buku Siswa (BS)	95
LAMPIRAN III	Lembar Kerja Siswa (LKS)	122
LAMPIRAN IV	Rencana Evaluasi (RE)	153
LAMPIRAN V	Lembar Soal Rencana Evaluasi (RE)	160
LAMPIRAN VI	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	163
LAMPIRAN VII	Rubrik Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	167
LAMPIRAN VIII	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	172
LAMPIRAN IX	Lembar Validasi Buku Siswa (BS)	180
LAMPIRAN X	Hasil Validasi Buku Siswa (BS)	184
LAMPIRAN XI	Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	192
LAMPIRAN XII	Rubrik Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	195
LAMPIRAN XIII	Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	200
LAMPIRAN XIV	Lembar Validasi Rencana Evaluasi (RE)	206
LAMPIRAN XV	Rubrik Validasi Rencana Evaluasi (RE)	209
LAMPIRAN XVI	Hasil Validasi Rencana Evaluasi (RE)	211

LAMPIRAN XVII	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP I	217
LAMPIRAN XVIII	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP I	219
LAMPIRAN XIX	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP II	221
LAMPIRAN XX	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP II	223
LAMPIRAN XXI	Lembar Keaktifan Siswa	225
LAMPIRAN XXII	Hasil Pengamatan Keaktifan	231
LAMPIRAN XXIII	Lembar Respon Siswa	243

ABSTRAK

Conivia Kristanti: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TGT Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaiian untuk Melatihkan Keaktifan Dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAK Stella Maris Surabaya”. Dibimbing oleh **Herwinarso, S. Pd, M.Si.**

Telah dilaksanakan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe TGT pokok bahasan suhu dan pemuaiian untuk melatihkan keaktifan dan meningkatkan hasil belajar siswa di SMAK Stella Maris Surabaya yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Rencana Evaluasi (RE) yang telah melewati uji ahli dan telah diuji cobakan di kelas. Perangkat ini diujicobakan di SMAK Stella Maris Surabaya kelas XI MIPA 1. Hasil validasi memberikan skor 3,52 dengan kategori “sangat valid” untuk RPP, 3,71 dengan kategori “sangat valid” untuk Buku Siswa, 3,59 dengan kategori “sangat valid” untuk LKS, dan 3,86 dengan kategori “sangat valid” untuk RE. Hasil keterlaksanaan RPP 76,79% dengan kategori “terlaksana dengan baik”. Untuk ketuntasan hasil belajar siswa menghasilkan 77,78% siswa tuntas dengan rata-rata N-Gain 0,70 termasuk kategori sedang. Hasil keaktifan siswa menghasilkan 88,89% siswa aktif pada pertemuan ke-2 dengan kategori “aktif” dan 85,19% siswa aktif pada pertemuan ke-3 dengan kategori “aktif”.

Kata kunci : Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Suhu dan Pemuaiian, Tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

ABSTRACT

Conivia Kristanti: "Development of Physic Learning Material base on Cooperative Model Type Teams Games Tournament (TGT) to Train The Activities And Improve Learning Achievement on The Topic of Temperature and Expansion at SMAK Stella Maris Surabaya". Guided by **Herwinarso, S.Pd, M.Si.**

The research was conducted to develop learning material base on cooperative model type Teams Games Tournament (TGT) to train the activities and improve learning achievement on the topic of temperature and expansion at SMAK Stella Maris Surabaya which produce learning material which consist of Leason Plan (LP), Student Book (SB), Students' Worksheet (SW), and Evaluation Plan (EP) which has examined the expert test and tried out in the classroom. This test was tried out in SMAK Stella Maris Surabaya class of XI Science 1. The validation result shown a score of 3.52 with very valid category for LP, 3.71 with very valid category for SB, 3.59 with very valid category for SW, and 3.86 with very valid category for EP. The implementation of LP is 76.79% performed well category. For completeness of student learning achievement 77,78% student complete with average N-Gain 0,70 including medium category. The result of the students' effectiveness resulted in 88.89% with active students category at the 2nd learning in the class and 85.19% with active students category at the 3rd learning in the class.

Keywords: Learning Material Development, Temperature and Expansion, Teams Games Tournament type (TGT).