

**PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN
MENGUNAKAN LKS BENTUK TTS**

POKOK BAHASAN TATA SURYA

(Studi Hasil Belajar siswa kelas 1B cawu 1 di SLTP Negeri I Jember tahun pelajaran
2000/2001)

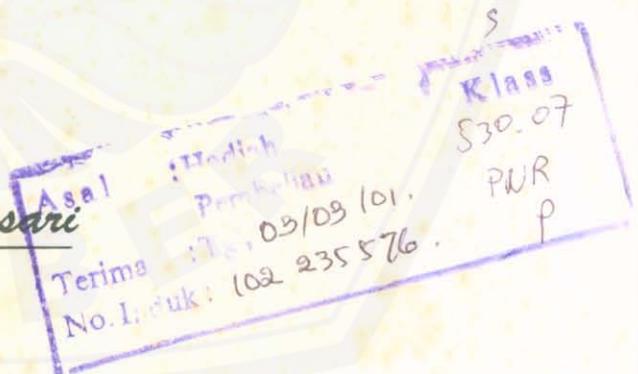
SKRIPSI



Oleh :

Ratna Purwitasari

NIM. BIBI95091

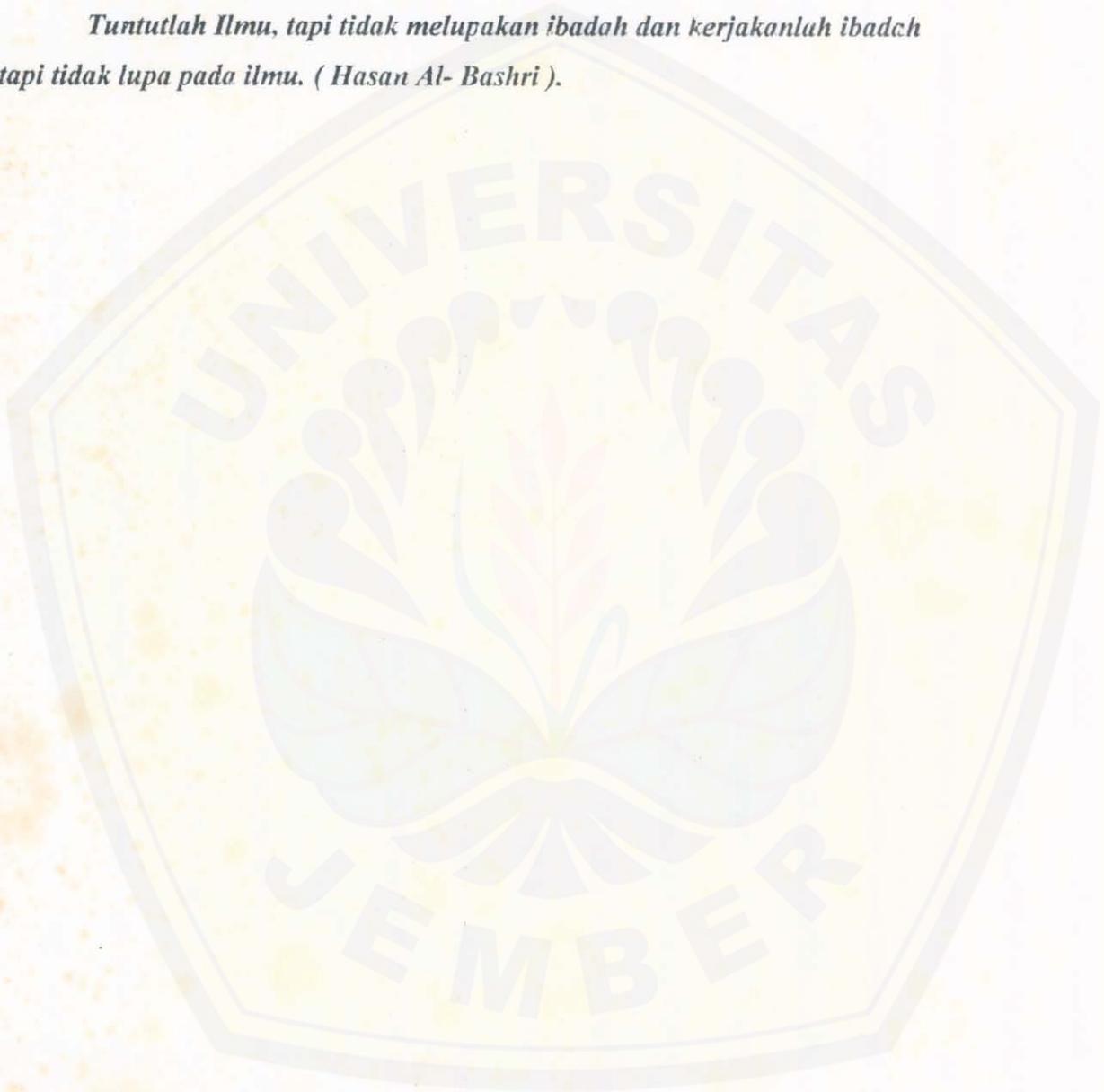


**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001**

Motto

Tidak ada yang tidak mungkin, semuanya mungkin. Selalu ada jalan kalau cukup kemauan kita, akan cukup cara untuk menghadapinya. (Rockefould).

Tuntutlah Ilmu, tapi tidak melupakan ibadah dan kerjakanlah ibadah tapi tidak lupa pada ilmu. (Hasan Al- Bashri).



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakanku,
2. Adik-adikku Wawan dan Ita,
3. Sahabat-sahabatku tersayang Tutuk dan Cimit, Arista,
4. Almamater tercinta.



PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN LKS
BENTUK TTS

POKOK BAHASAN TATA SURYA

(studi hasil belajar siswa kelas 1B cawu 1 di SLT Negeri 1 Jember tahun pelajaran
2000/2001)

SKRIPSI

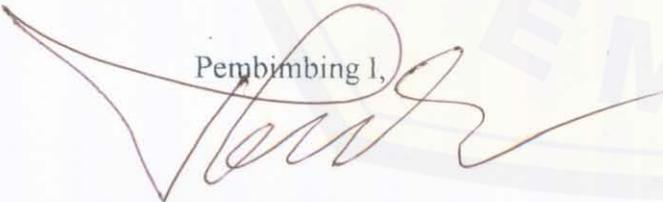
Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji guna memenuhi salah satu
syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu Program Pendidikan Fisika
Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Disusun oleh :

Nama : Ratna Purwitasari
Nim : BIBI95091
Angkatan Tahun : 1995
Tempat/Tanggal lahir : Malang, 6 September 1976
Jurusan / Program : Pend. MIPA / Pend. Fisika

Disetujui oleh :

Pembimbing I,


Drs. Singgih Bektiarso, MPd
NIP : 131 577 294

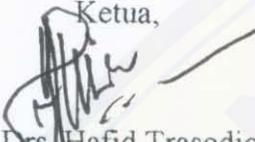
Pembimbing II,

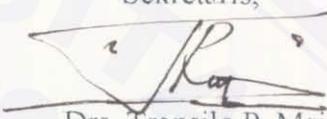

Drs. Trapsilo Prihandono, MSi
NIP : 131 660790

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai skripsi pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 24 Februari 2001
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji :

Ketua,

Drs. Hafid Trasodjo
Nip. 131 455 422

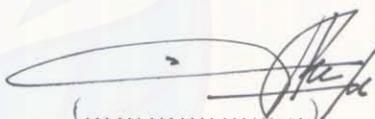
Sekretaris,

Drs. Trapsilo P, Msi
Nip. 131 660 790

Anggota :

1. Drs. Singgih Bektiarso, MPd
Nip. 131 577 294

2. Drs. Sri Handono, MSi
Nip. 131 476 895


(.....)


(.....)



Mengetahui
Dekan


Drs. Dwi Suparno, M Hum
Nip : 131 274 727

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “ Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan LKS bentuk TTS pokok bahasan tata Surya (studi hasil belajar siswa kelas IB cawu I di SLTP Negeri 1 Jember tahun Pelajaran 2000/2001) “ , dapat terselesaikan .

Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih atas bantuan semua pihak yang dengan ketulusan hati telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, terutama kepada .

1. Rektor Universitas Jember,
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,
4. Dosen Pembimbing I dan II dalam penulisan skripsi ini,
5. Kepala SLTP Negeri 1 Jember beserta staf karyawan SLTP Negeri 1 Jember,
6. Guru Fisika kelas IB SLTP Negeri 1 Jember,
7. Sahabat-sahabatku Ida dan Yuni,
8. Rekan-rekanku angkatan ‘ 95,
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu.

Kami sadar bahwa skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya, untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Jember, 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Motto.....	ii
Halaman Persembahan	iii
Halaman Pengajuan	iv
Halaman Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar isi	vii
Daftar Lampiran	ix
Daftar Tabel	x
Abstraksi.....	xi
I.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Definisi Operasional	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pembelajaran Fisika	5
2.2 Media Pembelajaran	5
2.3 Lembar Kerja Siswa	7
2.3. 1 LKS bentuk TTS	9
2.4 Hasil Belajar.....	10
2.5 Retensi Siswa	11
III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Rancangan Penelitian	12

3.3 Penentuan Responden Penelitian	13
3.4 Pengumpulan Data	13
3.4.1 Dokumentasi	13
3.4.2 Observasi	14
3.4.3 Tes	14
3.5 Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Daerah Penelitian	18
4.2 Pelaksanaan Penelitian	18
4.3 Hasil Penelitian	18
4.4 Analisis Data	20
4.5 Pembahasan	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Matrik Penelitian.....	28
2 Instrumen Penelitian	29
3 Hasil Observasi	30
4 Satuan Pelajaran	31
5 Lembar Kerja Siswa I.....	39
6 Kunci Jawaban LKS I	44
7 Lembar Kerja Siswa II	46
8 Kunci Jawaban LKS II	50
9 Lembar Kerja Siswa III.....	51
10 Kunci Jawaban LKS III.....	56
11 Lembar Kerja Siswa IV.....	58
12 Kunci Jawaban LKS IV.....	63
13 Kisi-kisi Soal Pre-tes	65
14 Soal Pre-tes	66
15 Kunci Jawaban Soal Pre-tes.....	68
16 Kisi-kisi Soal Post-test 1	70
17 Soal Post-test 1.....	71
18 Kunci Jawaban Soal Post-test 1	73
19 Kisi-kisi Soal Post-test 2	75
20 Soal Post-test.....	76
21 Kunci Jawaban Soal Post-test 2	78
22 Daftar Nilai Hasil Pre-tes dan Post-test 1	80
23 Daftar Nilai Hasil Post-test 1 dan Post-test 2.....	81
24 Daftar Nama Responden Penelitian	82
25 Surat Permohonan Ijin Penelitian	83
26 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	84
27 Surat keterangan Penelitian dari Sekolah	85
28 Lembar Konsultasi Pembimbing I	86

DAFTAR TABEL

	halaman
1 Kriteria efektivitas penggunaan LKS bentuk TTS	17
2 Pelaksanaan Penelitian pada kelas IB.....	18
3 Daftar nilai hasil pre-tes, Post-test 1, Post-test 2	19



ABSTRAKSI

Ratna Purwitasari, Desember 2000, Pembelajaran Fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS Pokok Bahasan Tata Surya (studi pada siswa kelas I cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001)

Skripsi Pendidikan Sarjana Strata Satu Pada Program Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pembimbing I : Drs. Singgih Bektiarso, MPd
Pembimbing II : Drs Trapsilo Prihandono, Msi

Kata kunci : LKS bentuk TTS

Keberhasilan suatu pembelajaran dapat ditentukan oleh pemilihan strategi, media dan model yang baik dan tepat bagi guru. Penggunaan model maupun media yang tetap akan mengakibatkan siswa kurang aktif dalam Proses belajar Mengajar. Pembelajaran Fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS yang tepat dapat menarik minat belajar siswa. Pembelajaran Fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS adalah suatu proses belajar mengajar fisika dengan menggunakan suatu alat bantu belajar yang berupa lembaran kerja yang mengacu pada ketrampilan proses yang berisikan petunjuk bagi siswa dalam merumuskan suatu konsep yang disajikan dalam bentuk teka-teki silang. Permasalahannya yang dibahas adalah : 1). Adakah perbedaan yang signifikan antara tes awal dengan tes akhir hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS? Dan 2). Bagaimana efektivitas penggunaan LKS dalam bentuk TTS dalam pembelajaran fisika di SLTP? serta 3). Bagaimana retensi siswa yang diajar dengan menggunakan LKS bentuk TTS pokok bahasan Tata Surya? Responden penelitian adalah siswa kelas IB cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001. Metode pengumpulan data dengan metode observasi, tes dan dokumentasi. Hasil analisa data menunjukkan bahwa perbedaan antara pre- tes dan post-test sebesar 16,01 dan efektivitas penggunaan LKS bentuk TTS sebesar 61,5% dengan kategori cukup efektif. Dari hasil post-test 1 dan post-test 2 meningkat sebesar 0,2 % dengan harga perbedaan sebesar 0,07985803 , ini menunjukkan bahwa retensi siswa baik. Jika disimpulkan adalah ada perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran menggunakan LKS bentuk TTS cukup efektif digunakan dalam pembelajaran fisika pokok bahasan Tata Surya pada siswa kelas I cawu 1 tahun pelajaran 2000/2001, serta retensi siswa baik dengan hasil bahwa antara post-test 1 dengan post-test 2 tidak ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS dapat digunakan sebagai salah satu media penyampaian materi pelajaran fisika konsep tata surya dalam proses belajar mengajar.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan pembelajaran fisika di tingkat SLTP maupun ditingkat SMU adalah untuk membekali siswa dengan pengetahuan, ketrampilan proses dan sikap. Sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi (Depdikbud, 1994: 37). Untuk mencapai tujuan tersebut maka pembelajaran fisika perlu dilaksanakan dengan baik.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika yang harus diperhatikan adalah penguasaan konsep yang baik dan benar. Karena pembelajaran fisika tidak hanya sekedar menghafal rumus, akan tetapi lebih ditekankan pada pengertian sekaligus penanaman konsep yang menitikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan. Ini menunjukkan dalam pembelajaran fisika, siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dan membaca buku teks saja, melainkan siswa dituntut keaktifannya secara langsung.

Sering kita jumpai pembelajaran kurang berhasil karena kurangnya komunikasi antara guru dengan siswa. Guru kurang memperhatikan keadaan siswa dan minat siswa dalam kelas, model atau media yang digunakan dalam pembelajaran kurang menarik sehingga siswa tidak termotivasi. Proses pembelajaran akan terjadi jika ada interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa. Oleh sebab itu dituntut kreatifitas dari seorang guru untuk membuat model pembelajaran atau media yang menarik. Menurut Cece Wijaya dan A. Tabrani (1992:136), Seorang guru harus mempunyai kemampuan mengenal, memilih, menggunakan metode dan sumber belajar, serta membuat alat-alat sederhana.

Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS adalah suatu proses belajar mengajar fisika dengan menggunakan suatu alat bantu belajar yang berupa lembaran kerja yang mengacu pada ketrampilan proses yang berisikan petunjuk bagi siswa dalam merumuskan suatu konsep yang disajikan dalam bentuk teka-teki silang. Dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS

bentuk TTS siswa dituntut untuk mandiri dengan kata lain agar anak mampu mengembangkan dirinya sendiri dalam berbagai hal seperti konsep, prinsip, generalisasi, inisiatif dan psikomotor. Dalam kegiatan belajar mengajar banyak timbul suatu permasalahan seperti penyampaian materi fisika yang dirasakan berat oleh siswa karena banyak perumusan yang harus diselesaikan dengan perhitungan matematis dan konsep. Agar siswa memperoleh pengetahuan lewat pengalamannya sendiri dalam menyelesaikan masalah sehingga apa yang diperoleh siswa dapat membekas dalam ingatan siswa, salah satunya dengan menggunakan LKS bentuk TTS. Karena disini siswa diajak untuk berfikir dan bermain untuk menggaitkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain.

Bertolak dari pendapat diatas, maka pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS perlu dicobakan dalam pembelajaran fisika karena siswa berlatih menemukan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi. Untuk penelitian tentang Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS pada konsep Tata Surya perlu dicobakan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan hasil belajar yang signifikan antara tes awal dengan tes akhir hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS bentuk TTS?
2. Bagaimana efektifitas penggunaan LKS dalam bentuk TTS pada siswa kelas IB cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 yang dalam pembelajaran fisika konsep tata surya ?
3. Bagaimanakah retensi siswa kelas IB cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 yang dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan media LKS bentuk TTS pada pokok bahasan Tata Surya?

1.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran dan pengertian yang kurang jelas antara pembaca dengan peneliti, maka perlu adanya definisi operasional. Definisi operasional yang dimaksud adalah :

1.3.1 Pembelajaran fisika

Pembelajaran fisika adalah proses belajar mengajar fisika yang di dalamnya mempelajari alam dan kejadian-kejadiannya. Fisika merupakan proses dan produk. Fisika dengan produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, konsep dan prinsip. Fisika sebagai proses akan meliputi ketrampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mencapai produk fisika. Pembelajaran fisika memberikan penekanan pada pendekatan proses untuk memperoleh produk.

1.3.2 Media LKS bentuk TTS

LKS bentuk TTS adalah lembaran kerja yang mengacu pada ketrampilan proses yang berisikan petunjuk bagi siswa dalam merumuskan suatu konsep yang disajikan dalam bentuk teka teki silang. Dimana kegiatan ini bertujuan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Di sini siswa diajak untuk berfikir dan bermain.

1.4 Tujuan

Dari permasalahan-permasalahan diatas, maka peneliti dapat menetapkan tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah :

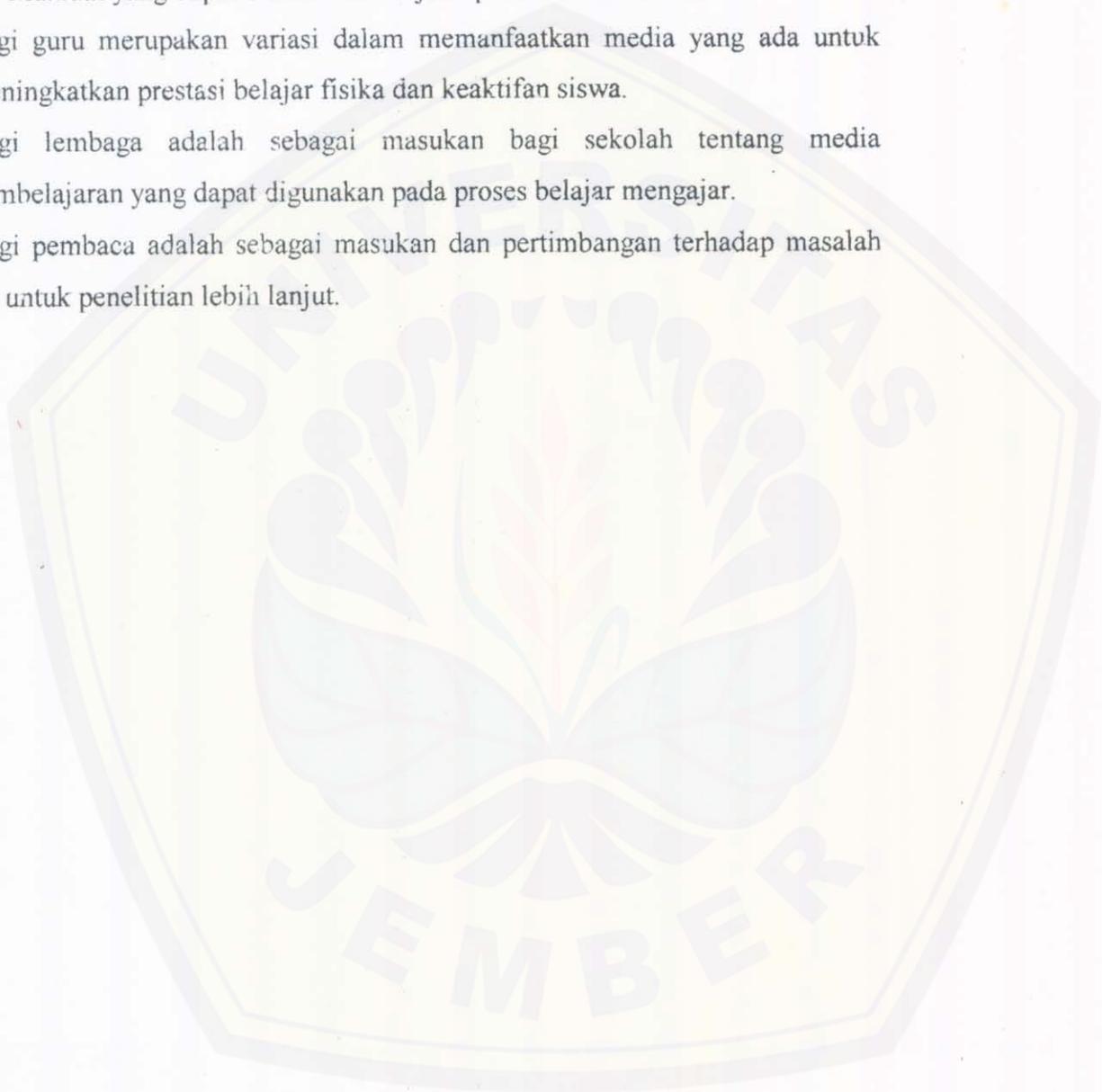
1. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara tes awal dengan tes akhir hasil belajar fisika dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS bentuk TTS pada siswa kelas IB cawu 1 di SLTPN 1 Jember tahun Pelajaran 2000/2001 konsep Tata Surya.
2. Untuk mengetahui seberapa besar efektifitas penggunaan LKS dalam bentuk TTS pada siswa kelas IB cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 dalam pembelajaran fisika konsep tata surya.

3. Untuk mengkaji bagaimanakah retensi siswa kelas IB cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari tujuan penelitian ini adalah :

1. Bagi guru merupakan variasi dalam memanfaatkan media yang ada untuk meningkatkan prestasi belajar fisika dan keaktifan siswa.
2. Bagi lembaga adalah sebagai masukan bagi sekolah tentang media pembelajaran yang dapat digunakan pada proses belajar mengajar.
3. Bagi pembaca adalah sebagai masukan dan pertimbangan terhadap masalah ini untuk penelitian lebih lanjut.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan tersebut menjadi terpadu dalam kegiatan manakala terjadi interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa pada saat pelajaran berlangsung. Interaksi siswa dengan guru dibangun atas dasar empat unsur yaitu: tujuan, isi atau bahan, metode, dan alat serta penilaian. Keempat unsur tersebut saling mempengaruhi.

Fisika adalah bagian dari IPA yang mempelajari tentang gejala alam yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran, penyajian secara matematis berdasarkan peraturan umum serta berusaha menemukan hubungan antara fakta (Brochaus dalam Druxes, 1986:3).. Gejala alam yang kita pelajari biasanya tidak sederhana, tetapi cukup rumit. Untuk menerangkannya atau mempelajarinya dilakukan penyederhanaan atau membuat suatu model atau media.

Pembelajaran fisika adalah proses belajar mengajar yang di dalamnya mempelajari alam dan kejadian-kejadiannya. Dalam proses pembelajaran fisika merupakan proses dan produk. Fisika dengan produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, konsep dan prinsip. Fisika sebagai proses akan meliputi ketrampilan dan sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk mengapai prodrk fisika. Pembelajaran fisika memberikan penekanan pada pendekatan proses untuk memperoleh produk.

2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah bentuk perantara yang penggunaannya di intraksikan dengan kurikulum dan tenaga guru dengan tujuan untuk memperoleh hasil belajar yang setinggi-tingginya (Soeparto,1983:1). Wilkinson (1987:4) berpendapat bahwa media pembelajaran pendidikan dalam arti yang sempit terutama hanya memperhatikan dua unsur dari model kawasan keseluruhan yakni

bahan dan alat. Media pembelajaran menurut Sardiman(1993:7) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah bentuk perantara dari pengirim ke penerima pesan yang dapat mengembangkan pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Klasifikasi media pembelajaran ada lima bentuk yaitu :

1. bahan-bahan cetakan
2. alat-alat audio visual
3. sumber masyarakat
4. kumpulan benda-benda
5. contoh-contoh kelakuan yang dicontohkan (Hamalik,1994:36).

Nana Sudjana dan Rivai (1991:3) berpendapat bahwa klasifikasi media pembelajaran adalah:

1. media grafis yaitu media dua dimensi yang mempunyai ukuran panjang dan lebar, seperti grafik, gambar, poster, chart, kartu dan lain-lain
2. media tiga dimensi yaitu media dalam bentuk model seperti model padat, model penampang, model susun, model kerja, mack up dan diagram.
3. penggunaan lingkungan .

Kegunaan media pembelajaran sebaiknya selalu digunakan dalam proses pembelajaran, mengingat media pembelajaran memiliki kegunaan yang kompleks. Hal ini sesuai dengan kegunaan media pembelajaran yang dikemukakan oleh Hamalik (1994:15) yaitu:

1. meletakkan dasar-dasar yang konkret sehingga mengurangi verbalisme
2. memperbesar perhatian siswa
3. meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar
4. memberikan pengalaman yang nyata, yang dapat menumbuhkan kegiatan sendiri di kalangan siswa
5. menimbulkan pemikiran yang teratur dan kontinue
6. kemampuan berbahasa

7. memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu perkembangan efisiensi yang lebih mendalam.

Dari pendapat-pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa berbagai jenis media tersebut pada dasarnya dapat digolongkan dalam tiga kelompok besar, yaitu media cetak, media elektronik, dan objek nyata atau realita. Dalam penelitian ini LKS termasuk media bahan-bahan cetakan.

2.3 Lembar Kegiatan Siswa

LKS merupakan sarana dalam bentuk belajar mengajar dalam membuktikan/menemukan suatu konsep. LKS dapat berupa rangkaian pertanyaan yang berurutan dapat juga berisi kegiatan untuk membuktikan/ menemukan konsep penggunaan LKS pada proses belajar mengajar dianjurkan, tujuannya untuk meningkatkan keaktifan siswa. Menurut Slameto(1987:22) bahwa LKS merupakan bentuk kegiatan perbaikan yang disediakan guru untuk dikerjakan siswa menurut petunjuk yang telah diberikan pada lembar kerja tersebut. Dengan LKS diharapkan siswa dapat mengetahui proses ditemukannya suatu konsep, selanjutnya mengelola dan mengeneralisasikan konsep itu. Selain itu siswa diharapkan dapat memahami konsep fisika dan terampil menggunakan metode ilmiah sesuai dengan tujuan pengajaran fisika.

Untuk memenuhi harapan tersebut guru sebagai pelaksana aktif kegiatan belajar mengajar harus dapat menciptakan kondisi yang dapat melibatkan siswa aktif dalam menemukan fakta/konsep. Untuk itu dikembangkan suatu model belajar yang mengacu pada kegiatan eksperimen yaitu berupa LKS.. Adapun fungsi LKS, antara lain :

1. mengaktifkan siswa
2. membantu siswa menemukan konsep dan mengembangkan konsep berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan
3. membantu guru dalam menyusun rencana pelajaran
4. memberi pedoman siswa dalam melaksanakan kegiatan

5. melatih siswa untuk mengembangkan ketrampilan proses sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku
6. membantu siswa untuk memperoleh catatan tentang konsep yang telah dipelajari
7. membantu siswa menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan.

LKS dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu lembar kerja berstruktur dan tak berstruktur. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh tim instruktur PKG fisika, yaitu LKS dibagi menjadi dua kategori :

1. lembar kerja berstruktur adalah lembar kerja yang dirancang untuk membimbing siswa dalam suatu program kerja atau pelajaran dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan guru untuk mencapai sasaran yang dituju dalam pelajaran.
2. lembar kerja tak berstruktur adalah lembaran yang berisikan sarana untuk menunjang materi pelajaran sebagai alat bantu kegiatan belajar mengajar siswa yang dipakai guru untuk menyampaikan kegiatan belajar mengajar (Depdikbud,1986:5).

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan LKS, LKS dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. LKS eksperimen : dalam LKS ini, siswa menyelesaikan LKS dengan melakukan percobaan
2. LKS non eksperimen : dalam LKS ini siswa tidak melakukan percobaan, LKS non eksperimen meliputi:
 - a. mengubah informasi
 - kata-kata menjadi gambar, grafik, tabel
 - gambar menjadi kata-kata, grafik, tabel
 - grafik menjadi kata-kata, gambar, tabel
 - tabel menjadi kata-kata, gambar, grafik
 - b. teka-teki silang (cross word)
 - c. Potong tempel (cut and paste)(Anonim 1993:15).

Syarat pembuatan LKS menurut TIM Instruktur PKG IPA adalah sebagai berikut:

1. Susunan kalimat dan kata-kata :
 - sederhana dan mudah dimengerti
 - singkat namun jelas artinya
 - peristilahan baru diperkenalkan terlebih dahulu
 - penjelasan atau informasi yang panjang hendaknya dibuat ditata cetak dalam lembaran catatan siswa, sehingga LKS terkesan menarik dan rumit
2. gambar-gambar atau ilustrasi yang tercantum diusahakan agar:
 - membantu membaca LKS sehingga mudah mengikuti urutan kerja yang diinginkan
 - menunjukkan secara jelas bagaimana cara merangkai atau menyusun alat yang dipakai dalam LKS itu
 - membantu atau memotivasi siswa untuk berfikir kritis
 - gambar atau ilustrasi dapat digunakan oleh siswa untuk menentukan variabel dan masalah yang akan dipecahkan dalam kegiatan tersebut
3. tata cetak (lay out):
 - urutan kegiatan logis (tujuan, alat/bahan, cara kerja, cetak data, pertanyaan, kesimpulan)
 - bagian-bagian LKS dari awal sampai akhir mudah diikuti (misal dari atas ke bawah)
 - desainnya menarik atau indah (1990:1).

2.3.1 LKS bentuk TTS

Penelitian ini menggunakan Lembar kerja siswa bentuk TTS yaitu suatu alat belajar yang berupa lembar kerja yang berupa rangkaian pertanyaan yang berurutan untuk membuktikan dan menemukan konsep fisika.

Dalam pembelajaran fisika bentuk TTS ini siswa diajak untuk belajar dan bermain, dimana dalam proses bermain juga berfikir. Menurut sifatnya, kegiatan belajar mempunyai tujuan yang terletak pada masa depan, masa kemudian.

LKS bentuk TTS ini termasuk kategori lembar kerja bersruktur karena lembar kerja ini dirancang untuk membimbing siswa dalam pelajaran dengan

sedikit atau tanpa bantuan guru untuk mencapai tujuan pelajaran dan juga termasuk kategori LKS non eksperimen karena dalam LKS ini siswa tidak melakukan percobaan atau eksperimen. Menurut Ausubel dalam Ratna Wilis Dahar (1988:111) mengatakan belajar penerimaan dapat dibuat bermakna yaitu dengan cara menjelaskan hubungan antara konsep, sedangkan belajar penemuan rendah kebermaknaannya dan merupakan belajar hafalan yakni memecahkan persoalan dengan menebak suatu teka-teki. Untuk itu agar dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS menjadi bermakna dan bukan hanya belajar hafalan maka dalam pembelajaran harus ada keterkaitan atau hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain.

Komponen atau beberapa hal yang harus ada dalam suatu LKS secara umum adalah sebagai berikut :

1. Petunjuk untuk siswa mengenai topik yang akan dibahas, pengaruh umum dan waktu yang tersedia untuk mengerjakan.
2. Tujuan Pembelajaran berupa TPK yang ingin dicapai.
3. Pokok-pokok materi dan rinciannya.
4. Alat pelajaran yang digunakan.
5. Petunjuk khusus tentang langkah-langkah kegiatan belajar yang ingin ditempuh, yang diberikan secara terinci dan berkelanjutan diselingi dengan pelaksanaan kegiatan.

LKS bentuk TTS ini dapat dibedakan dengan LKS-LKS yang biasa digunakan dalam pembelajaran yaitu dilihat dari kelebihan dan kekurangan LKS.

Kelebihan dari LKS ini adalah :

1. Siswa akan termotivasi dalam menyelesaikan masalah-masalah yang didasarkan atas pengalamannya sendiri karena ia dituntut untuk mencari jawaban sendiri dalam suatu konsep.
2. Memungkinkan siswa untuk saling bekerja sama dalam arti diskusi .
3. Siswa diajak untuk berfikir dan bermain dalam mencari jawaban permasalahan (Herman Hudoyo, 1990: 139).

Kelemahan dari LKS ini adalah .

1. LKS ini hanya sesuai digunakan pada materi yang bersifat konseptual sedangkan untuk materi yang bersifat perhitungan dapat menggunakan LKS dengan bentuk yang sesuai dengan materi yang ada.
2. Bila perencanaannya tidak disusun dengan teliti, siswa akan bermain-main tanpa menyerap suatu konsep.
3. Siswa cenderung saling mencontoh dan ini sulit untuk dikontrol sehingga dikhawatirkan belajar hanya sekedar latihan ketrampilan kerja (Hernan Hudoyo, 1990 :139).

2.4 Hasil Belajar

Setiap proses belajar mengajar keberhasilan siswa diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapainya. Berkaitan dengan hasil belajar Sudjana(1989:43) menyatakan hasil belajar yang dicapai siswa banyak diperoleh dari kemampuan siswa dan lingkungan belajar terutama kualitas mengajar. Jadi dalam setiap proses belajar mengajar selalu ditekankan pada keaktifan siswa dalam berfikir dan bekerja, sehingga materi pelajaran yang diterima siswa dapat tertanam lebih lama pada diri siswa dan akan diwujudkan dalam perubahan tingkah laku siswa. Arikunto(1992:20) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami seseorang setelah ia mengalami proses belajar selama periode tertentu sesuai dengan rencana pengajaran. Keberhasilan suatu pengajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor:

1. faktor yang pada dalam diri anak sendiri atau faktor individual seperti faktor kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, latihan dan faktor pribadi:
2. faktor yang di luar individu disebut faktor sosial, seperti faktor keluarga atau keadaan rumah tangga, guru yang mengajar, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan lamanya waktu yang tersedia dalam belajar(Ngalim Purwanto,1992:102).

Menurut Nana Sudjana (1988:39-40), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa itu meliputi:

1. faktor internal (dari dalam diri siswa) seperti kemauan, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan dan faktor fisik;
2. faktor eksternal (dari luar siswa) yaitu lingkungan, salah satunya adalah kualitas pengajaran.

Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor yang berasal dari luar siswa atau lingkungan. Kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

2.5 Retensi siswa

Berdasarkan analisisnya tentang kejadian-kejadian belajar, Gagne menyarankan kejadian-kejadian instruksi. Salah satu kejadian-kejadian instruksi adalah meningkatkan retensi. Retensi atau bertahannya materi yang dipelajari dapat diusahakan oleh guru dan siswa itu sendiri dengan cara sering mengulangi pelajaran itu. Cara lain ialah dengan memberi banyak contoh-contoh (Dahar R.W, 1989:143).

Untuk mengetahui retensi siswa ini dilaksanakan post-tes dua kali yang waktunya berlainan, kurang dua minggu atau lebih. Karena jarak antara selang waktu yang pertama dengan pengukuran kedua sebaiknya tidak terlalu dekat dan juga tidak terlalu jauh. Jika terlalu dekat hasil pengukuran banyak dipengaruhi oleh ingatan siswa tentang jawaban yang diberikan pada pengukuran pertama. Sebaliknya jika terlalu lama bisa terjadi adanya perubahan pengetahuan dan pengalaman siswa sehingga mempengaruhi hasil pengukurannya (Ngalim Purwanto, 1990:17). Retensi siswa yang baik jika hasil post-tes pertama dengan post-tes yang kedua adalah sama dengan nol.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan daerah penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode purposive sampling area, dimana daerah penelitian sudah ditentukan dengan sengaja. Berdasarkan pendapat tersebut maka peneliti menetapkan SLTP Negeri 1 Jember sebagai tempat penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada cawu 1 tahun pelajaran 2000/2001. Hal ini sesuai dengan pokok bahasan yang akan diteliti yaitu tata surya.

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian merupakan strategi penelitian yang berisi gambaran pemikiran yang mencakup langkah-langkah penelitian secara berurutan dan sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Rancangan ini dilakukan pada satu kelompok dengan menggunakan one group pre-test-post-test design. Dengan pola

Pre-test	Perlakuan	Post-test	
N_1	X	N_{2-1}	N_{2-2}

Keterangan :

- N_1 = Hasil pre-test siswa sebelum perlakuan atau PBM
 X = Perlakuan atau Proses Belajar mengajar dengan menggunakan LKS bentuk TTS
 N_{2-1} = Hasil post-test siswa sesudah PBM dilakukan
 N_{2-2} = Hasil post test siswa selang waktu setelah dilaksanakan Post-test

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian adalah:

1. menentukan daerah penelitian
2. menentukan populasi penelitian
3. memberikan pre-test terhadap subyek penelitian sebelum mendapat perlakuan
4. melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan LKS bentuk TTS

5. memberikan post-test
6. setelah beberapa waktu (sekitar dua minggu) dilaksanakan post test yang kedua (tes tunda) untuk mengetahui retensi siswa
7. menganalisa hasil tes dengan statistik deskriptif yaitu mencari perubahan hasil antara post test dengan pre test
8. menarik kesimpulan dari analisa data

3.3 Penentuan Responden Penelitian

Responden adalah orang-orang yang merespon pertanyaan-pertanyaan peneliti baik lisan maupun tulisan, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 1996:117).. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1 cawu 1 SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001.

Penentuan kelas sebagai sampel dilakukan dengan cara ditentukan langsung yaitu kelas IB sebagai kelas eksperimen.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data bermaksud untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan dapat digunakan tepat sesuai dngan tujuan penelitian. Sehingga kualitas hasil penelitian dapat tercapai. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah :

1. dokumentasi
2. observasi
3. tes

3.4.1 Dokumentasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:236), metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku dan sebagainya. Data dokumentasi ini diperoleh dengan cara melihat di tata usaha

dan guru. Dalam penelitian ini, pengumpulan data transkrip, catatan dan dokumentasi yang diambil adalah nama-nama responden dan keadaan responden.

3.4.2 Observasi

Observasi atau pengamatan, meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera (Suharsimi Arikunto, 1996:145). Ada dua jenis observasi yaitu:

1. observasi non sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.
2. observasi sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Arikunto, 1996:146).

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis dengan cara pengamatan langsung. Langsung karena dalam pengamatan ini tidak menggunakan perantara terhadap situasi yang sebenarnya. Sebagai obyek dalam pengamatan ini adalah keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

3.4.3 Tes

Untuk mengetahui hasil belajar yang telah dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar, dapat digunakan dengan menggunakan tes. Menurut Suharsimi Arikunto (1998:139), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi atau kemampuan bahan yang dimiliki individu atau kelompok. Tes sebagai instrumen data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. tes buatan guru, yaitu tes yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali, sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya.
2. tes terstandar, yaitu tes yang biasanya tersedia di lembaga testing, yang sudah terjamin keampuhannya. tes standar sudah diuji coba berkali-kali, sehingga sudah dikatakan baik (Suharsimi Arikunto, 1998:226-227).

Bentuk tes yang digunakan dalam evaluasi hasil belajar ada dua macam, yaitu tes subyektif dan tes obyektif, adalah:

1. tes subyektif, pada umumnya berbentuk essay yaitu sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Disini siswa dituntut untuk menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, memberikan dan bentuk lain yang sejenis dengan tuntutan pertanyaan.
2. tes obyektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara obyektif, ini yang banyak digunakan dalam menilai hasil belajar karena luasnya pelajaran yang dapat dicakup dalam tes dan mudahnya menilai jawaban singkat, benar-salah, menjodohkan dan pilihan ganda (Suharsimi Arikunto,1998:228).

Dalam penelitian ini digunakan tes buatan guru, karena tes buatan guru lebih mudah membuatnya dan hasilnya cukup memberikan penilaian terhadap hasil belajar. Dan dalam penyusunantes ini berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran dimana bentuk dan isinya telah disetujui oleh guru mata pelajaran fisika dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Bentuk tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar adalah tes subyektif dan tes obyektif. Penggabungan dua macam bentuk tes ini dimaksudkan agar masing-masing kelemahan yang ada saling diperbaiki, dalam arti kelemahan yang ada dalam bentuk tes obyektif dapat diperkecil oleh keunggulan yang ada pada bentuk tes subyektif juga sebaliknya.

3.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif atau analisis statistik untuk menganalisis data kuantitatif, Sutrisno Hadi menjelaskan dalam pengertian yang lebih luas, yaitu pengertian teknik metodologi penelitian statistika adalah cara-cara yang dipersiapkan untuk mengumpulkan, menyusun, menyajikan dan menganalisis penyelidikan data yang berwujud angka-angka(1991:25).

Berdasarkan rancangan penelitian yaitu one group pre-test-post-test design maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan dari pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS adalah dengan:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

- Md = mean dari perbedaan pre-tes dengan post -tes
 xd = deviasi masing-masing
 $\sum x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi
 N = subyek pada sampel (Suharsimi Arikunto, 1996 : 298)

Sedangkan analisa data untuk mengetahui efektifitas pembelajaran fisika dengan menggunakan rumus :

$$\eta = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \cdot 100\%$$

Keterangan :

- η = efektifitas penggunaan LKS bentuk TTS
 N_1 = nilai rata-rata pre-test
 N_2 = nilai rata-rata post test dua

Kriteria efektifitas penggunaan LKS bentuk TTS diambil dari pedoman konversi penilaian secara umum yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1988:128).

Tabel 1. Kriteria efektivitas penggunaan LKS bentuk TTS

Prosentase η (%)	kategori
$75 \leq \eta \leq 100$	Efektif
$50 \leq \eta < 75$	Cukup Efektif
$25 \leq \eta < 50$	Kurang efektif
$\eta < 25$	Tidak efektif

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SLTP Negeri 1 Jember. Responden yang dijadikan sebagai obyek penelitian adalah siswa kelas IB yang diajar dengan menggunakan LKS bentuk TTS pokok bahasan Tata Surya pada cawu 1 tahun pelajaran 2000/2001.

4.2 Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data di SLTP Negeri 1 Jember dilaksanakan mulai tanggal 18 September 2000 sampai dengan tanggal 20 Oktober. Dengan pokok bahasan Tata Surya. Adapun pelaksanaannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini .

Tabel 2. Pelaksanaan penelitian pada kelas IB.

No	Hari/tanggal	Jam ke	Keterangan
1	Selasa, 19-09-2000	3-4	Pre-test dan materi
2	Rabu, 20-09-2000	4	KBM dengan menggunakan LKS bentuk TTS
3	Selasa, 26-09-2000	3-4	KBM dengan menggunakan LKS bentuk TTS
4	Rabu, 27-09-2000	4	KBM dengan menggunakan LKS bentuk TTS
5	Selasa, 3-10-2000	3-4	KBM dengan menggunakan LKS bentuk TTS
6	Rabu, 4-10-2000	4	Post-test 1
7	Jum'at, 20-10-2000	2	Post-test 2

4.3 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS pada pokok bahasan Tata Surya adalah berupa data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dengan cara observasi dan tes. Data

yang ada akan dibahas secara deskriptif. Adapun tes hasil belajar fisika siswa kelas IB dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel. 3. Daftar nilai hasil Pre-test, Post-test 1 dan Post-test 2 :

No	Pre-test	Post-test 1	Post-test 2
1	2	3	4
1	38	70	68
2	45	58	60
3	40	61	58
4	42	57	60
5	60	86	70
6	45	66	73
7	58	80	75
8	43	67	64
9	38	76	78
10	30	59	70
11	55	64	82
12	30	40	46
13	35	48	54
14	28	48	50
15	50	66	68
16	40	82	90
17	26	90	85
18	37	83	80
19	43	70	70
20	60	71	70
21	39	79	68
22	35	70	72
23	40	73	68
24	48	60	60
25	52	77	70

Dilanjutkan.....

1	2	3	4
26	42	70	70
27	40	69	64
28	40	78	74
29	45	74	70
30	57	70	70
31	60	86	66
32	37	69	86
33	43	61	62
34	35	74	70
35	32	55	62
36	24	38	40
37	48	69	64
38	42	67	60
39	40	66	68
40	37	66	78
41	34	53	58
42	32	54	58
43	46	73	68
Jumlah	1791	2893	2897
Rata-rata	41,65	67,27	67,37

4.4 Analisis Data

Hasil data yang telah diperoleh diatas untuk dapat menjawab permasalahan-permasalahan yang ada.

4.4.1 Analisis Pre-test - Post-test 1

Untuk hasil pre-test dan post-test 1 terdapat dalam tabel 4 dalam lampiran halaman adalah sebagai berikut :

$$Md = 26,09$$

$$\Sigma d = 1122$$

$$N = 43$$

$$\begin{aligned}N &= 43 \\ \Sigma x^2 d &= 4795,67 \\ d.b &= 42\end{aligned}$$

$$t_{tes} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma X^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$t_{tes} = \frac{26,09}{\sqrt{\frac{4795,67}{43(43-1)}}}$$

$$t_{tes} = \frac{26,09}{\sqrt{\frac{4795,67}{1806}}}$$

$$t_{tes} = \frac{26,09}{\sqrt{2,655}}$$

$$t_{tes} = \frac{26,09}{1,629}$$

$$t_{tes} = 16,01595071$$

Dengan menggunakan rumus t_{tes} untuk hasil data post-test 1 dan post-test 2 terdapat dalam tabel 5 dalam lampiran halaman adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}Md &= 0,09 \\ \Sigma d &= 4 \\ N &= 43 \\ \Sigma x^2 d &= 2295,624 \\ d.b &= 42\end{aligned}$$

$$t_{tes} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$t_{tes} = \frac{0,09}{\sqrt{\frac{2295,624}{43(43-1)}}}$$

$$t_{tes} = \frac{0,09}{\sqrt{\frac{2295,624}{1806}}}$$

$$t_{tes} = \frac{0,09}{\sqrt{1,271}}$$

$$t_{tes} = \frac{0,09}{1,127}$$

$$t_{tes} = 0,07985803$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa harga t_{hitung} 16,01595071 pada tabel distribusi t dengan taraf signifikan 5 % untuk db = 42 terletak antara db = 40 dan db = 60, untuk db = 40 diperoleh harga $t_{tabel} = 1,68$ dan db = 60 diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ maka untuk db 42 diperoleh :

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= 1,68 - [(1,68 - 1,67) : (60 - 40)] \times (42 - 40) \\ &= 1,68 - (0,01 : 20) \times 2 \\ &= 1,68 - (0,0005) \times 2 \\ &= 1,68 - 0,001 \\ &= 1,679. \end{aligned}$$

Dari analisis data diatas diperoleh $t_{tabel} < t_{hitung}$, sehingga ada perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS.

4.4.2 Analisis Efektifitas

Untuk menjawab permasalahan yang kedua yaitu untuk mengetahui keefektifan pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS dari hasil data yang telah diperoleh pada tabel 4 dan tabel 5 adalah sebagai berikut :

Nilai rata-rata pre-test yang diperoleh = 41,65

Nilai rata-rata post-test 1 yang diperoleh = 67,27

Nilai rata-rata post-test 2 yang diperoleh = 67,37

Keefektifan pembelajaran fisika dapat dianalisis dengan rumus statistik deskriptif sebagai berikut :

$$\eta = \frac{N_{2-1} - N_1}{N_1} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{67,27 - 41,65}{41,65} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{25,62}{41,65} \times 100\%$$

$$\eta = 0,615 \times 100\%$$

$$\eta = 61,5\%$$

Atau dengan :

$$\eta = \frac{N_{2-2} - N_1}{N_1} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{67,37 - 41,65}{41,65} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{25,72}{41,65} \times 100\%$$

$$\eta = 0,617 \times 100\%$$

$$\eta = 61,7\%$$

Dari hasil analisis diatas untuk keefektifan pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS diperoleh hasil :

Dengan membandingkan post-test 1 dengan pre-test = 61,5 %

Dan untuk post-test 2 dengan pre-test = 61,7 %

Dari hasil keefektifan yang diperoleh diatas, bila dilihat dalam tabel kriteria keefektifan menunjukkan kriteria cukup efektif.

4.4.3 Analisis Retensi Siswa

Menjawab permasalahan yang ketiga yaitu untuk mengetahui retensi siswa dengan pembelajaran yang menggunakan LKS bentuk TTS dengan analisis :

$$\eta = \text{Post-test 2} - \text{Post-test 1}$$

$$\eta = 61,7\% - 61,5\%$$

$$\eta = 0,2\%$$

dan dapat diartikan bahwa dengan LKS bentuk TTS keberhasilan pembelajaran fisika di SLTP 1 Jember baik. Dari analisis data terdapat kenaikan sebesar 0,2% ini disebabkan karena beberapa faktor. Faktor dari dalam adalah karena selama pembelajaran berlangsung siswa merasa senang dan tertarik dalam mengisi jawaban LKS bentuk TTS, faktor dari luar siswa adalah karena sebelum post-test 2 dilaksanakan siswa menghadapi ulangan cawu 1, sehingga siswa masih teringat pada materi-materi yang telah diberikan dan disekolah juga diadakan les untuk siswa dan wajib diikuti oleh semua siswa. Ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara hasil analisis dengan tinjauan pustaka, yaitu keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar ditentukan oleh adanya perubahan tingkah laku siswa sebagai peserta didik yang tampak dalam hasil belajar yang dicapainya.

Pengambilan data yang telah dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan, banyak siswa yang berani bertanya dan berdiskusi, dapat dilihat dalam hasil observasi pada lampiran 3. Hal ini terjadi karena adanya interaksi atau komunikasi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS siswa diajak untuk belajar mandiri dengan kata lain agar siswa mampu mengembangkan dirinya sendiri dalam berbagai hal seperti konsep, prinsip, generalisasi, inisiatif dan psikomotor. Juga agar siswa memperoleh pengetahuan lewat pengalamannya sendiri dalam menyelesaikan masalah sehingga apa yang dipelajari dan diperoleh oleh siswa dapat membekas dalam ingatan siswa.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara tes awal dan tes akhir. Hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran menggunakan LKS bentuk TTS pokok bahasan Tata Surya pada siswa kelas 1B cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001.
2. Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika pokok bahasan Tata Surya pada siswa kelas 1B cawu 1 di SLTPN 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 yaitu sebesar 61,5 %.
3. Untuk retensi siswa pada pokok bahasan Tata Surya pada siswa kelas 1B cawu 1 di SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001 yaitu sebesar 0,2 %.

5.2 Saran

Penggunaan media dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor dalam meningkatkan hasil belajar siswa, berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang diberikan kepada :

1. Guru,
LKS bentuk TTS sebagai variasi dalam memanfaatkan media yang ada untuk meningkatkan prestasi belajar fisika dan keaktifan siswa.
2. Lembaga,
Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS sebagai masukan bagi sekolah tentang media pembelajaran yang dapat digunakan pada proses belajar mengajar.
3. Pembaca,
Penbelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS sebagai masukan dan pertimbangan terhadap masalah ini untuk penelitian lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1998. *Pedoman Penelitian Skripsi*, Jember : FKIP Unej.
- Cece Wijaya dan A. Tabrani, 1992. *Kemampuan Dasar Guru Dalam PBM*, Bandung : Remaja Rosda
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Depdikbud. 1995. *Garis Garis Besar Program Pengajaran IPA SLTP 1994*. Jakarta.
- Druxes, H dkk. 1986. *Kompedium Didaktik Fisika*. Bandung : Remaja Karya.
- Hamalik, O. 1989. *Media Pendidikan*. Bandung : Rineke Cipta.
- Nana Sudjana dan Rifai, 1990. *Media Pengajaran* . Bandung : Sinar Baru.
- Nana Sudjana, 1989. *Dasar-dasar PBM*. Bandung : Sinar Baru.
- Purwanto, N.M. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Rineke Cipta.
- Sardiman , A.S. 1993. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Persada.
- Slameto, 1991. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta Rineke Cipta.
- Soeparto. 1983. *Teknologi Pendidikan*. Bandung : Sinar Dunia.
- Suharsimi,A.1998. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineke Cipta.
-1993. *Dasar- dasar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : Rineke Cipta.
-1996. *Prosedur Penelitian* . Jakarta: Rineke Cipta.
-1988. *Penilaian Program pendidikan*. Jakarta : PT Bina Aksara
- Sutrisno Hadi . 1991. *Metodologi Reasech IV*. Yogyakarta : Andi Ofset.
-, 1989 . *Metodologi Reseach II*. Yogyakarta : Fak. Psikologi UGM.
- Tim Instruktur PKG IPA. 1990. *Lembar Kerja Dalam Pengajaran IPA*. Depdikbud : Jakarta.
- Wilkinson, GL. 1987. *Media dalam Pembelajaran*. Jakarta : Raja Wall.

MATRIS PENELITIAN

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODOLOGI PENELITIAN
<p>Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS Pokok bahasan Tata Surya (studi pada siswa kelas I cawu 1 SLTP Negeri 1 Jember tahun pelajaran 2000/2001)</p>	<p>1. Adakah perbedaan yang signifikan antara tes awal dengan tes akhir hasil belajar fisika dalam pembelajaran menggunakan LKS bentuk TTS. 2. Seberapa besar efektifitas penggunaan LKS dalam bentuk TTS dalam pembelajaran fisika konsep tata surya ? 3. Bagaimanakah retensi siswa dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan media LKS bentuk TTS pokok bahasan Tata Surya?</p>	<p>1. Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS 2. Perubahan hasil belajar fisika yang diajar dengan LKS bentuk TTS.</p>	<p>1. nilai hasil belajar melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS. 2. Retensi siswa dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS bentuk TTS.</p>	<p>1. responden kelas informan Guru fisika kepustakaan</p>	<p>1. Desain penelitian ini adalah : One group pre- test post test design Pre Treatment Post N_1 X N_{2-1} N_{2-2} Keterangan: N_1 = pre test N_{2-1} = nilai rata-rata post tes pertama N_{2-2} = nilai rata-rata post tes kedua X = perlakuan atau PBM 2. Menentukan daerah penelitian : purposive sampling area 3. Penentuan responden : - langsung ditentukan yaitu kelas IB 4. Pengumpulan data: - observasi - tes - dokumentasi 5. Analisis data : - Untuk mencari perbedaan yang signifikan:</p>

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

untuk mencari efektifitas

$$\eta = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \times 100 \%$$

INSTRUMEN PENELITIAN

I. Metode dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Nama-nama responden	Buku induk
2	Nilai bidang studi fisika kelas IA dan rata-rata kelas	Guru bidang studi fisika kelas IA

II. Metode observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Kegiatan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar	Responden siswa kelas IA
2	Gambaran umum tentang SLTP Negeri 1 Jember	Kepala Tata usaha

III. Metode tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Hasil Pre tes	Responden siswa kelas IA
2	Hasil post tes	Responden siswa kelas IA
3	Hasil Tes Tunda	Responden siswa kelas IA

Lampiran 3

Hasil Observasi

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Tata Surya
Kelas : I B
Cawu : 1

No	Ciri Perilaku siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar	Responden	
		ya	tidak
1.	Mencari dan memberi informasi	27	16
2.	Bertanya kepada guru atau siswa lain	35	8
3.	Diskusi atau memecahkan masalah	30	13
4.	Mengerjakan tugas yang diberikan	37	6
5.	Mengajukan komentar atau pendapat kepada guru atau siswa lain	25	18
6.	Memanfaatkan sumber belajar yang ada	35	8
7.	Dapat menjawab pertanyaan guru dengan tepat dan benar saat berlansungnya pembelajaran	20	23
8.	Sibuk berdiskusi sendiri / ramai	6	37
9.	Membuat kesimpulan sendiri	22	21
10.	Memberikan contoh dengan benar	34	9
11.	Dapat menjawab soal dengan tepat/dapat memecahkan masalah	30	13
12.	Ada usaha atau motivasi untuk mempelajari bahan pelajaran yang diberikan .	37	6

Keterangan : Nomor 1 sampai dengan nomor 8 adalah observasi berlansungnya pembelajaran . Nomor 9 sampai dengan nomor 12 adalah observasi hasil belajar.

Satuan Pelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Konsep	: 3 Tata Surya
Kelas / Cawu	: I/1
Alokasi Waktu	: 13 X 45 menit

I. TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM (TPU) :

Siswa memahami keteraturan gerak planet, pengaruh bulan terhadap bumi, tempat bumi, tujuan penerbangan angkasa luar dan mengenal pendekatan ilmiah dalam memperkirakan asal usul tata surya.

II. TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS (TPK) :

Setelah diskusi dan informasi melalui model(carta) serta mengisi LKS bentuk TTS siswa dapat:

- 1.1 menjelaskan pengertian tata surya
- 1.2 membedakan pengertian aphelium dan perihelium
- 1.3 menyebutkan urutan planet dimulai dari yang paling dekat dengan matahari
- 1.4 membandingkan massa , jari-jari, jarak rata-rata terhadap matahari, period rotasi dan revolusi 9 planet lewat tabel
- 1.5 menjelaskan perbedaan antara komet, asteroid dan planet ditinjau dari garis edar
- 2.1 menjelaskan persamaan antara matahari dengan bintang
- 2.2 menjelaskan materi pembentuk matahari
- 2.3 menjelaskan proses pembentukan energi matahari
- 2.4 menjelaskan tiga manfaat energi matahari dalam kehidupan
- 2.5 menyebutkan lapisan matahari
- 3.1 menjelaskan dimensi bumi
- 3.2 menjelaskan 4 akibat rotasi bumi
- 3.3 menjelaskan 4 akibat revolusi bumi

- 3.4 menjelaskan perhitungan kalender syamsiah
- 3.5 membedakan peredaran sideris dan sinodis bulan
- 3.6 menjelaskan 3 fase bulan
- 3.7 menjelaskan perhitungan kalender komariah
- 4.1 menjelaskan perbedaan gerhana bulan dan gerhana matahari
- 4.2 menjelaskan terjadinya pasang surut air laut
- 4.3 menjelaskan upaya manusia mengeksplorasi benda langit
- 4.4 menjelaskan pengertian satelit geostasioner
- 4.5 menjelaskan manfaat satelit palapa

III MATERI PELAJARAN :

Pertemuan I

Tata surya adalah merupakan kumpulan dari matahari, planet, asteroid, komet dan meteorid. Aphelium adalah titik terjauh planet terhadap matahari pada saat planet mengadakan revolusi. Perihelium adalah titik terdekat planet terhadap matahari pada saat planet mengadakan revolusi. Susunan planet yang urut dan benar dan dimulai yang paling dekat dengan matahari adalah Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, Pluto. Komet adalah benda langit yang mempunyai orbit sangat lonjong. Asteroid adalah planet-planet kecil yang mengelilingi matahari. Planet adalah benda langit yang tidak dapat memancarkan cahayanya sendiri, tetapi hanya memantulkan cahaya yang diterimanya dari matahari. Meteor adalah benda angkasa yang berpijar akibat gesekan dengan udara karena bergerak dengan kecepatan tinggi. Meteoroid adalah benda-benda langit yang berupa partikel-partikel padat dengan orbit tidak teratur dan terletak di sekitar planet bumi.

Pertemuan II

Matahari merupakan salah satu bintang. Bintang adalah benda langit yang dapat memancarkan cahaya sendiri. Matahari berasal dari reaksi yaitu penggabungan inti-inti unsur hidrogen menjadi unsur helium. Manfaat dari matahari adalah untuk pembentukan makanan pada tanaman, fotosintesis, untuk

penerangan dan lain-lain. Lapisan matahari adalah inti matahari, fotosfera, kromosfer dan korona. Aktivitas matahari adalah gumpalan fotosfer (granulasi fotosfer), noda matahari (sunspot), flare (kantar), lidah api.

Pertemuan III

Bukti bahwa Bumi berbentuk bulat juga diketahui dari pelayaran Magellan. Ferdinand Magellan adalah orang pertama yang memimpin ekspedisi pelayaran mengelilingi Bumi selama 3 tahun. Kemudian kapal yang Akibat dari sedang berlayar ke tengah laut tubuhnya lenyap lebih dahulu daripada tiangnya dan lain-lain. Akibat dari rotasi bumi adalah adanya gerak semu harian matahari, terjadinya siang dan malam, terjadinya perbedaan waktu pada daerah yang berbeda derajat bujurnya, adanya perubahan arah angin. Akibat revolusi bumi adalah adanya gerak semu tahunan matahari, terjadinya pergantian musim, terjadinya perubahan lama siang dan malam yang tidak sama, terlihatnya rasi bintang yang berbeda-beda. Perhitungan kalender ada dua macam yaitu :

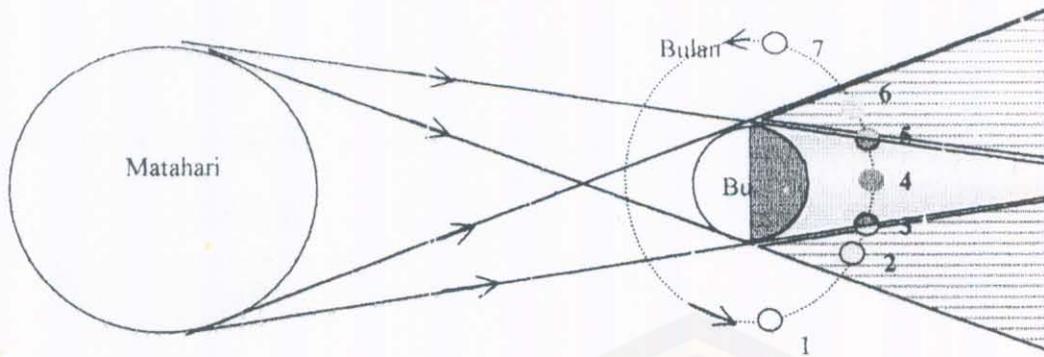
1. Berdasarkan pada kala revolusi bumi terhadap matahari. Misalnya tahun Masehi, tahun Saka.
2. Berdasarkan kala revolusi bulan terhadap bumi. Misalnya tahun Hijriyah, tahun Jawa.

Periode sideris bulan adalah waktu yang diperlukan oleh bulan dalam berevolusi 360° . Periode sinodis bulan adalah waktu yang diperlukan oleh bulan dalam berevolusi dari satu fase ke fase yang sama, waktunya selama 29,5 hari. Ada empat fase bulan, yaitu :

1. Bulan baru = bulan mati = kuartir keempat
2. Bulan setengah cakram muda = kuartir kesatu
3. Bulan purnama = bulan penuh = kuartir kedua
4. Bulan setengah cakram tua = kuartir ketiga.

Pertemuan IV

Gerhana bulan adalah peristiwa tertutupnya sinar matahari oleh bumi, sehingga bulan purnama tidak kelihatan. Gambar skema terjadinya gerhana bulan:



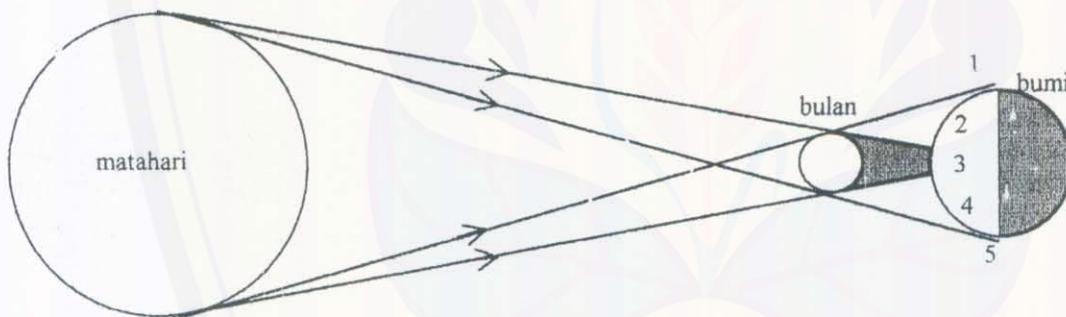
Penampakan bulan :

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 dan 7 Bulan purnama | 3 dan 5 gerhana sebagian |
| 2 dan 6 Gerhana penumbra | 4 gerhana total |

Ada dua macam terjadinya gerhana bulan yaitu:

1. gerhana bulan total
2. gerhana bulan partial

Gerhana matahari adalah peristiwa terhalangnya sinar matahari yang menuju ke bumi oleh bulan. Gambar skema terjadinya gerhana matahari adalah :



Penampakan matahari :

- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1. matahari penuh | 3. Gerhana total | 5. Matahari penuh |
| 2. Gerhana sebagian | 4. Gerhana sebagian | |

Ada tiga macam gerhana matahari adalah :

1. gerhana matahari sebagian
2. gerhana matahari total
3. gerhana matahari cincin

Pasang adalah peristiwa naiknya permukaan air laut. Sedangkan surut adalah turunnya permukaan air laut.

Satelit geostasioner artinya satelit selalu berputar dengan mengarah pada suatu tempat yang tetap. Manfaat dari satelit palapa adalah mamancarkan siaran televisi, komunikasi telepon jarak jauh, penyiaran berita dalam wilayah nusantara, tranmisi (pengiriman data) dan lain-lain.

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN :

A. Pendekatan dan metode :

- pendekatan : Ketrampilan Proses
- Metode : Diskusi informasi, penugasan, mengisi LKS

B. Langkah-langkah :

Pertemuan	No TPK	KBM	Waktu
1	2	3	4
I		Pre-tes	30 menit
II		a. Pendahuluan Guru memberikan motivasi agar siswa tertarik untuk mengerjakan LKS bentuk TTS. Siswa tertarik dan mengerjakan LKS bentuk TTS.	2 x 45 ¹
		b. Kegiatan inti : Menjelaskan :	
	3.1.1	- Pengertian tata surya	
	3.1.2	- Aphelium dan perihelium	
	3.1.3	- Susunan planet tata surya	
	3.1.4	- Perbandingan 9 planet	
	3.1.5	- Komet dan asterid	

<p>III</p>	<p>3.1.5</p>	<p>- Meteor dan meteorid</p> <p>c. Penutup</p> <p>Memberikan kesimpulan materi</p> <p>a. Pendahuluan</p> <p>Guru memberikan motivasi agar siswa tertarik untuk mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>Siswa tertarik dan mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>b. Kegiatan inti :</p> <p>Menjelaskan materi:</p> <p>3.2.1 - matahari dan bintang</p> <p>3.2.2 - materi pembentuk matahari</p> <p>3.2.3 - pembentukan energi matahari</p> <p>3.2.4 - manfaat energi matahari</p> <p>3.2.5 - lapisan matahari</p> <p>c. penutup</p> <p>Memberikan kesimpulan materi</p>	<p>2 x 45¹</p>
<p>IV</p>	<p>3.3.1</p> <p>3.3.2</p>	<p>a. Pendahuluan</p> <p>Guru memberikan motivasi agar siswa tertarik untuk mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>Siswa tertarik dan mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>b. Kegiatan inti :</p> <p>Menjelaskan materi :</p> <p>3.3.1 - Dimensi bumi</p> <p>3.3.2 - Akibat rotasi bumi</p>	<p>2 x 45¹</p>

	3.3.3	- Akibat revolusi bumi	
	3.3.4	- Membedakan peredaran sideris dan sinodis bulan	
	3.3.5	- Perhitungan kalender syamsiah	
	3.3.6	- Fase bulan	
	3.3.7	-Perhitungan kalender komariah	
V		<p>a. Pendahuluan</p> <p>Guru memberikan motivasi agar siswa tertarik untuk mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>Siswa tertarik dan mengerjakan LKS bentuk TTS.</p> <p>b. Kegiatan inti :</p> <p>Menjelaskan materi :</p> <p>3.4.1 - Cerhana bulan dan gerhana Matahari</p> <p>3.4.2 - menjelaskanterjadinya pasang surut air laut</p> <p>3.4.3 - penerbangan angkasa luar</p> <p>3.4.4 - satelit geostasioner</p> <p>3.4.5 - Satelit palapa</p> <p>c. penutup :</p> <p>Memberikan kesimpulan materi.</p>	2 x 45 ¹
VI		Post tes 1	30 ¹
VII		Post-tes 2 (tes tunda)	30 ¹

V. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN :

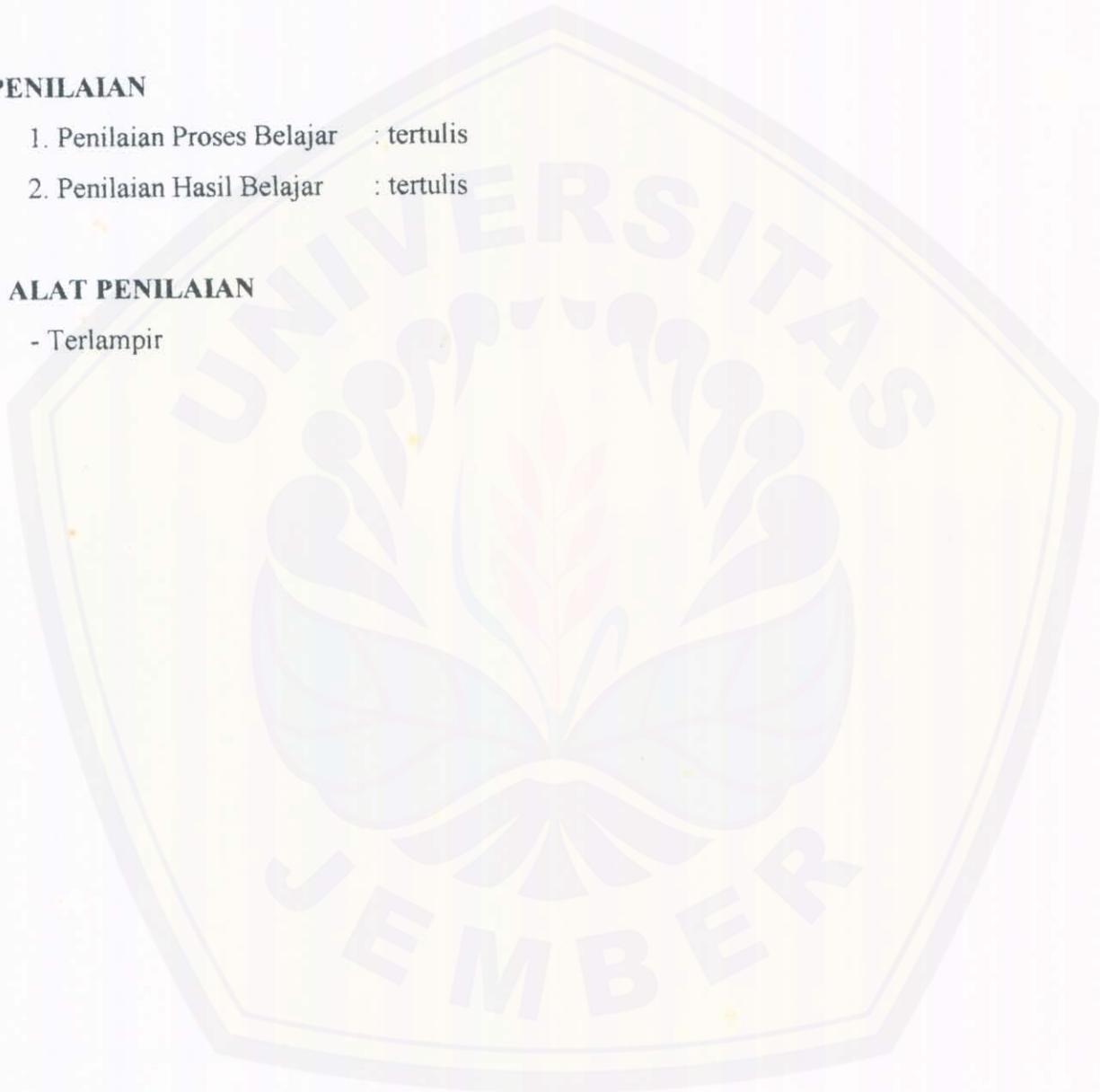
- Alat Pelajaran : LKS bentuk TTS
- Sumber Pelajaran : Buku paket Fisika I,
buku acuan lain,
LKS,
GBPP

VI. PENILAIAN

1. Penilaian Proses Belajar : tertulis
2. Penilaian Hasil Belajar : tertulis

VII. ALAT PENILAIAN

- Terlampir



LEMBAR KERJA SISWA I

Mata pelajaran	: IPA / Fisika
Pokok Bahasan	: Tata Surya
Kelas / Cawu	: I / 1
Waktu	: 2 X 45 menit

A. Pendahuluan

Pada malam hari, bila anda memandang langit apa yang anda lihat? Lakukan juga pada siang hari. tahukah anda nama serta ciri-ciri benda langit - benda langit itu ? Marilah kita kerjakan soal-soal berikut !

B. Materi

Bila pada malam hari yang cerah kita menengadah ke langit, maka akan terlihat berjuta-juta bintang yang masing-masing mempunyai cahaya sendiri, dan kelihatannya jarak antara bintang yang satu dengan yang lain selalu tetap dan terletak pada satu bidang.

Salah satu diantara bintang -bintang tersebut adalah *matahari* kita. Di samping itu kadang-kadang terlihat benda-benda langit yang berpindah-pindah tempatnya. Benda-benda langit itu disebut planet.

Tata surya kita terdiri dari sembilan planet antara lain : *Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, Pluto.*

Period rotasi adalah waktu yang diperlukan untuk satu kali rotasi mengelilingi sumbunya sendiri. period rotasi bumi 23,9 jam. Period revolusi adalah waktu yang diperlukan untuk satu kali revolusi (mengelilingi Matahari), Period revolusi bumi satu tahun.

Titik terjauh terhadap matahari pada saat sebuah planet mengadakan revolusi disebut *Aphelium*. Sedangkan titik terdekat terhadap matahari pada saat sebuah planet mengadakan revolusi disebut *Perihelium*. Jarak rata-rata bumi terhadap matahari 150 juta km.

Komet mempunyai garis edar yang sangat lonjong. Asteroid yang terbesar disebut Ceres.

C. Tujuan : Mempelajari dan memahami pengertian tata surya kita.

D. Alat dan Bahan : Bacalah buku paket fisika kelas I cawu 1

E. Kegiatan : Menjawab dan mengisi teka-teki silang di bawah ini

Pertanyaan

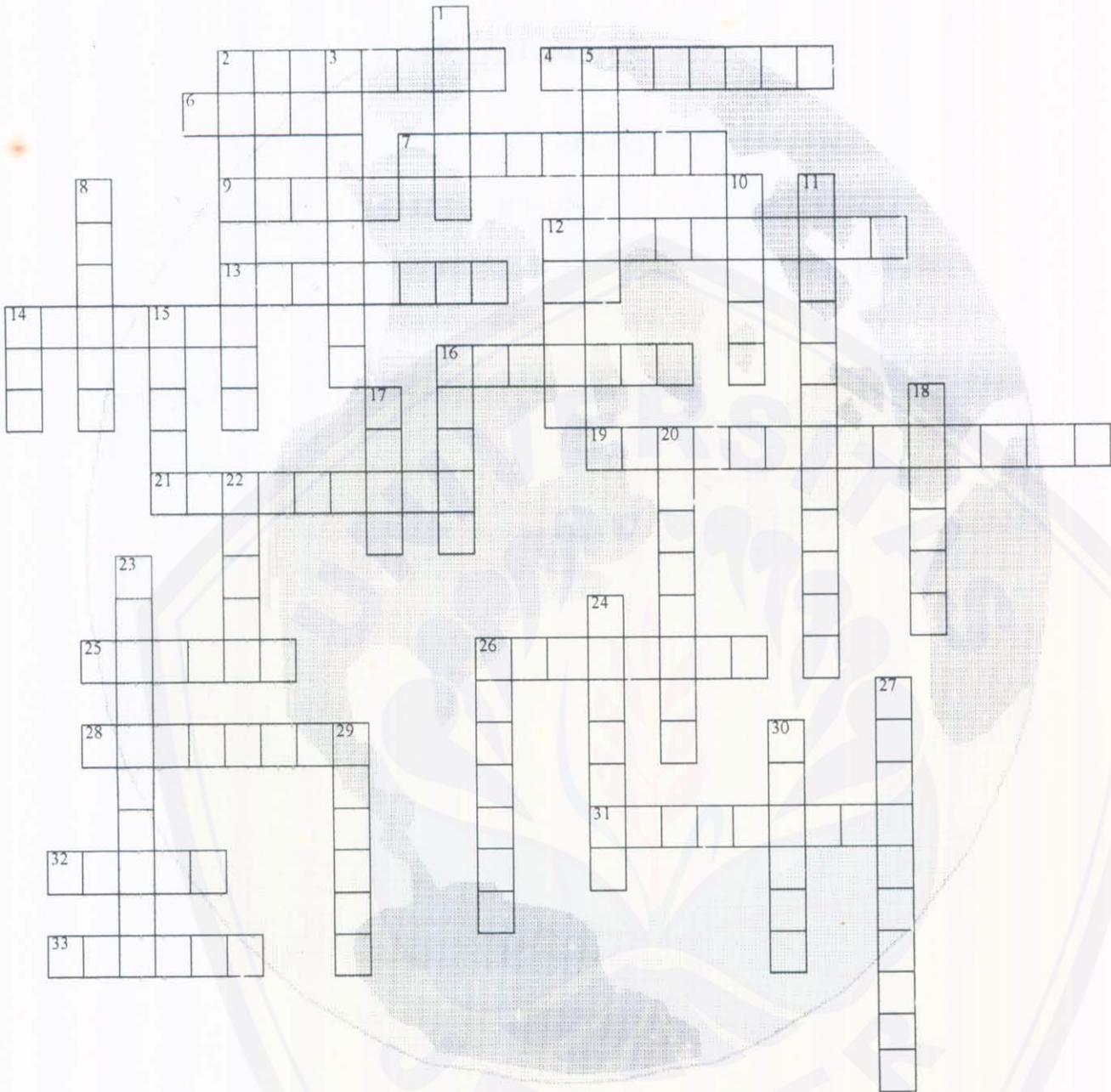
a. mendatar:

2. Benda langit yang dapat memancarkan cahaya sendiri atau sebagai sumber cahaya adalah
4. Titik terjauh saat planet berevolusi adalah
6. Planet dalam yang jaraknya dekat dengan Bumi adalah.....
7. Nama galaksi dimana terdapat tata surya adalah.....
9. Benda langit yang mempunyai orbit sangat lonjong disebut.....
12. Titik terdekat dengan matahari adalah.....
13. Peredaran planet-planet mengelilingi matahari disebut.....
- 14 Beberapa bintang membentuk satu kesatuan atau sistem dengan anggota – anggotanya yang disebut dengan.....
16. Benda langit yang juga dapat memancarkan cahayanya sendiri dan juga termasuk sumber cahaya adalah
19. Nama lain dari komet adalah
21. Matahari beserta planet-planet yang mengelilinginya
25. Lapisan matahari yang paling luar disebut dengan.....
26. Planet yang indah karena tiga gelang yang melingkarinya dengan kadar terang yang berbeda disebut dengan planet
28. Lapisan permukaan matahari yang berwarna putih mentah yang sangat pijar dan menyilaukan disebut
- 31 Bidang edar planet bumi adalah.....
32. Komet yang tampak setiap 7 tahun sekali.....
- 33 Asteroid yang pernah mendekati bumi adalah

b. menurun :

1. Garis edar atau lintasan planet dalam mengelilingi matahari disebut dengan..
2. Planet yang terdekat dengan matahari adalah.....

3. Planet-planet kecil yang mengelilingi matahari yang letaknya antara orbit Mars dan Yupiter adalah.....
5. Benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri dan hanya memantulkan cahaya yang diterima dari matahari disebut.....
8. Komet yang nampak setiap 76 tahun sekali adalah
10. Asteroid yang terbesar adalah
11. Planet Venus yang kadang terlihat di sebelah timur sebelum Matahari terbit disebut juga dengan
12. Planet terjauh dan paling dingin dari matahari adalah.....
14. Nama lain Bumi adalah.....
15. Benda langit yang mempunyai orbit sangat lonjong adalah.....
16. Satelit bumi adalah
17. Planet yang tampak merah atau dapat juga disebut Joko Belek.
18. Planet yang diselubungi awan tebal sehingga sulit diselidiki permukaannya, Planet yang lebih besar dari bumi yang ditemukan oleh Leveaer dari perancis, Adams (Inggris) dan Galk (jerman).
20. Planet kembaran Uranus yang disebut juga planet pembuat ulah adalah.....
22. Satelit yang paling besar diplanet saturnus.
23. Lapisan matahari yang dianggap atmosfera matahari adalah
24. Planet yang paling besar adalah.....
26. Pengiring planet disebut
27. Bidang datar tempat beredarnya planet mengelilingi matahari.....
29. Perputaran planet-planet pada sumbunya disebut
30. Benda angkasa yang berpijar akibat gesekan dengan udara karena bergerak dengan kecepatan tinggi di angkasa raya adalah.....



F. Pertanyaan :

1. Apakah yang dimaksud dengan tata surya ? sebutkan anggota-anggotanya !
2. Apakah Perihelium dan aphelium ? Kapan terjadi pada bumi ?
3. Jelaskan apa artinya meteorid, meteor, dan meteorit !
4. Jelaskan yang dimaksud dengan orbit planet, bidang edar dan bidang ekliptika!
5. Ada dua gerakan planet , yaitu rotasi dan revolusi. Jelaskan pengertian masing-masing!
6. Apa yang dimaksud dengan planet dalam dan planet luar dan sebutkanlah yang termasuk planet dalam dan planet luar !
7. Planet terbesar adalah..... sedangkan planet terkecil

G. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan diatas maka kesimpulan yang didapat adalah :

1. Tata surya adalah
2. Aphelium adalah.....
3. Perihelium adalah.....
4. Urutan planet yang urut dan benar dimulai dari planet yang paling dekat dengan matahari.....
5. Planet yang terbesar adalah dan paling kecil adalah
6. Komet adalah
7. Asteroid adalah
8. Meteor adalah
9. Meteorid adalah
10. Meteorit adalah

JAWABAN LKS 1

Mendatar :

2. Matahari.
4. Aphelium
6. Venus
7. Bimasakti
9. Komet
12. Perihelium
13. Revolusi
14. Galaksi
16. Bintang
19. Bintang berekor
21. Tata Surya
25. Korona
26. Saturnus
28. Fotosfera
31. Ekliptika
32. Biela
33. Ikarus

Menurun :

1. Orbit
2. Merkurius
3. Asteroid
5. Planet
8. Halley
10. Ceres
11. Bintang Fajar
12. Pluto
14. Geo
15. Komet
16. Bulan
17. Mars
18. Uranus
20. Neptunus
22. Titan
23. Kromosfera
24. Yupiter
26. Satelit
27. Bidang Edar
29. Rotasi
30. Meteor

Jawaban Pertanyaan

1. Tata Surya adalah susunan matahari beserta benda-benda langit yang mengelilinginya ialah planet, satelit, komet, asteroid dan meteoroid.
2. Perihelium adalah titik terdekat planet terhadap matahari pada saat sebuah planet mengadakan revolusi. Terjadi pada tanggal 1 Januari.
Aphelium adalah titik terjauh planet terhadap matahari pada saat planet mengadakan revolusi. Terjadi pada tanggal 1 Juli.
3. Meteoroid adalah benda-benda langit yang berupa partikel-partikel padat dengan orbit tidak teratur dan terletak disekitar planet bumi.
Meteor adalah pijaran cahaya yang ditimbulkan oleh meteoroid karena menerobos atmosfer bumi.

Meteorit adalah batu sisa meteor yang tidak habis terbakar sehingga jatuh di bumi.

4. Orbit planet adalah garis edar atau lintasan planet dalam mengelilingi matahari.

Bidang edar adalah bidang datar tempat beredarnya planet mengelilingi matahari

Bidang ekliptika adalah bidang edar planet bumi.

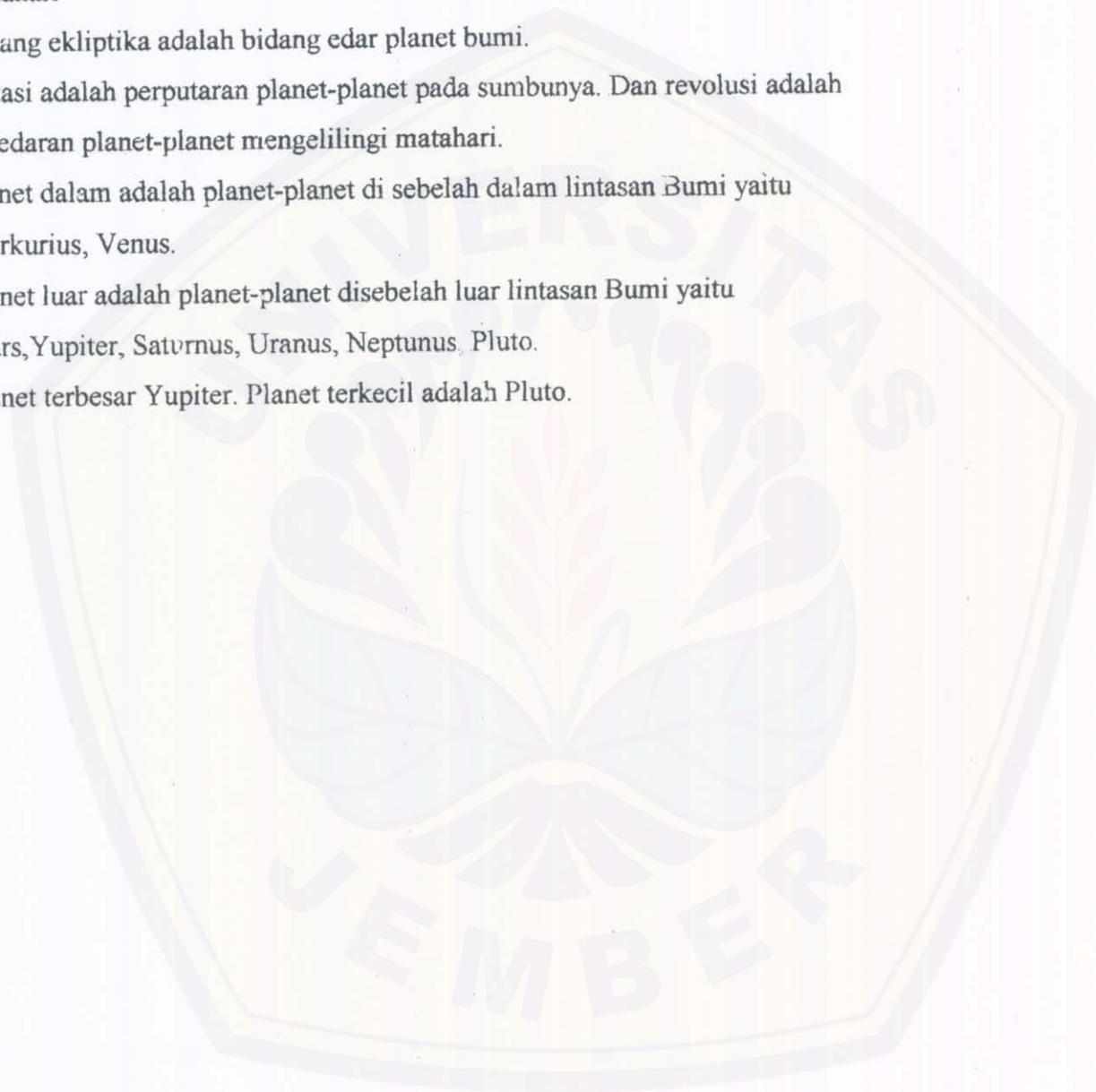
5. Rotasi adalah perputaran planet-planet pada sumbunya. Dan revolusi adalah peredaran planet-planet mengelilingi matahari.

6. Planet dalam adalah planet-planet di sebelah dalam lintasan Bumi yaitu Merkurius, Venus.

Planet luar adalah planet-planet disebelah luar lintasan Bumi yaitu

Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, Pluto.

7. Planet terbesar Yupiter. Planet terkecil adalah Pluto.



Lembar Kerja Siswa II

Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Tata Surya
Kelas/Cawu	: 1/1
Waktu	: 2 x 45 menit

A. Pendahuluan

Negara kita terletak di daerah tropik dengan demikian setiap hari kita selalu dapat memanfaatkan panas matahari. Apakah sesungguhnya penyusun matahari itu dan berapa jaraknya dari bumi ini. Marilah kita diskusikan bersama untuk menjawab pertanyaan tersebut diatas!

B. Materi

Bintang adalah benda-benda angkasa yang memancarkan sinarnya sendiri atau sebagai sumber cahaya yang ada di dalam bintang itu sendiri.

Nebula adalah kabut yang mengandung gas dan debu. Matahari termasuk sebagai bintang karena matahari memiliki kesamaan dengan bintang yaitu memancarkan sinarnya sendiri. Sumber energi matahari memiliki kesamaan dengan sumber energi bintang yaitu berasal dari reaksi fusi. Dan juga pada spektrum cahayanya.

Bintang yang paling dekat dengan bumi adalah matahari, bintang kedua yang dekat dengan bumi adalah Proxima centauri.

Spektrometer adalah alat yang digunakan untuk memeriksa spektrum matahari dan koronagraf adalah alat untuk melihat korona walau tidak terjadi gerhana matahari total.

Prominensa adalah gas panas berwarna merah yang tersebar dengan dahsyat dari permukaan matahari. Satu satuan astronomi adalah jarak rata-rata matahari dari bumi yaitu 150 juta km.

C. Tujuan : Mempelajari dan mengetahui tentang pengertian matahari sebagai bintang.

D. Alat dan Bahan : Bacalah buku paket Fisika kelas I cawu I

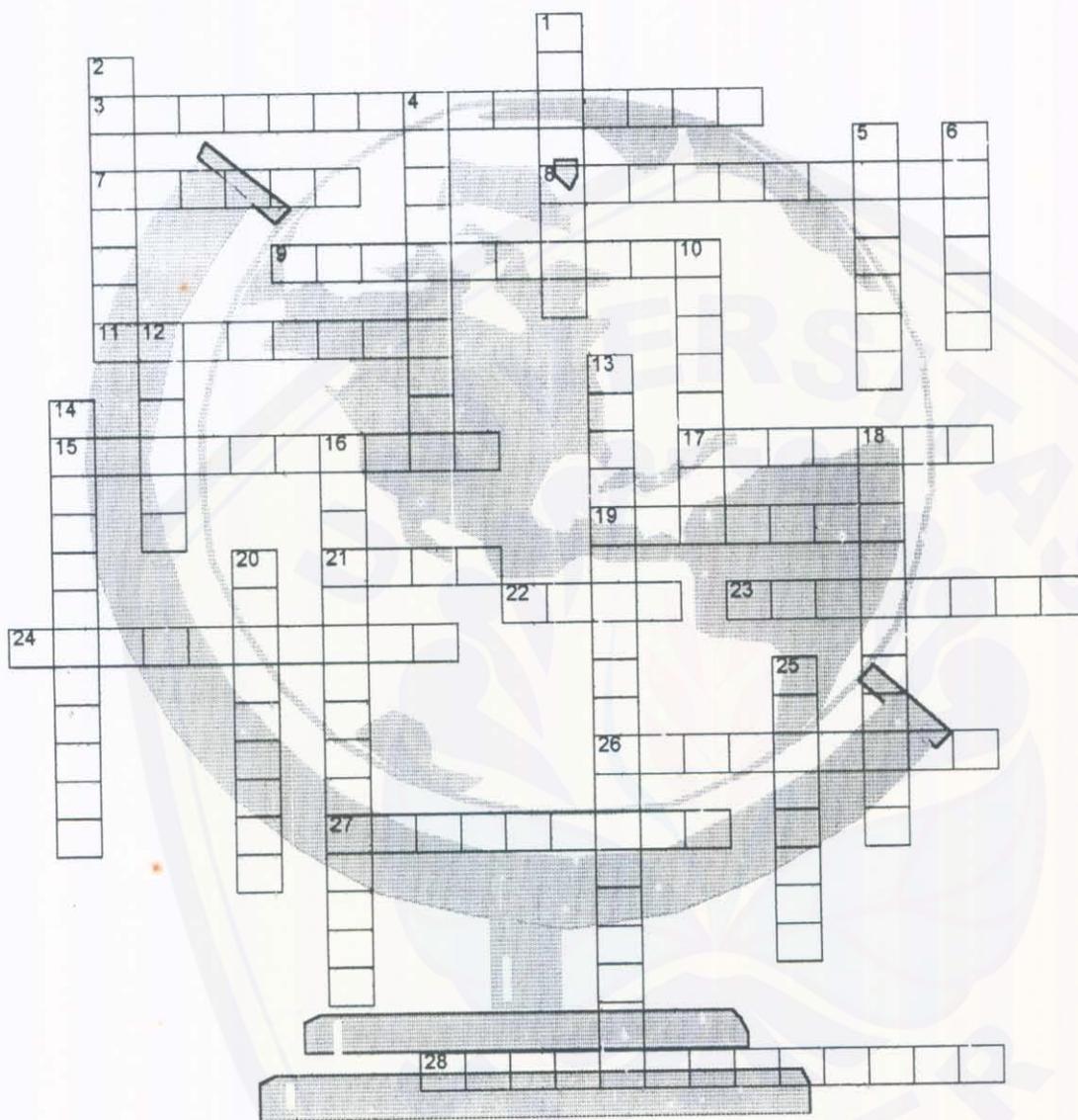
E. Kegiatan : Isilah teka-teki dibawah ini dengan baik dan benar!

a.mendatar

3. Bintang yang dekat dengan bumi setelah matahari adalah.....
7. Atmosfer matahari yang paling luar adalah
8. Letupan matahari disebut juga
9. Spektrum cahaya matahari yang tak tampak oleh mata kita dan memiliki efek panas terbesar adalah sinar.....
11. Sebuah bintang karena dapat memancarkan cahayanya sendiri yang berasal dari reaksi inti adalah.....
15. Sebutan lainnya untuk Lidah api
17. Gumpalan-gumpalan pada fotosfer yang disebabkan oleh perbedaan suhu adalah.....
19. Sebutan lainnya untuk bintik matahari adalah
21. Nama akhir tokoh asal usul tata surya
22. Susunan matahari yang paling dalam dan suhunya paling tinggi adalah
23. Partikel-partikel yang terkurung oleh medan magnet bumi dan energinya besar serta berkelompok akan membentuk sabuk
24. Alat untuk melihat korona walaupun sedang tidak gerhana adalah.....
26. Aurora yang berada di sekitar kutub selatan disebut.....
27. Bintik matahari atau daerah gelap pada fotosfer adalah
28. Gejala yang menyebabkan terganggunya komunikasi di radio adalah

b. menurun

1. Lapisan permukaan matahari yang dapat dilihat disebut.....
2. Jangkauan pancaran matahari yang berupa gelombang elektromagnetik dengan frekuensi dan panjang gelombang yang berbeda-beda disebut
4. Yang mengemukakan teori heliosentris adalah
5. Nama lain korona saat matahari terlihat pada saat gerhana adalah.....
6. 22 % unsur penyusun matahari adalah unsur.....
10. 76 % unsur penyusun matahari adalah.....
12. Partikel yang mengubah sifat kimia atmosfer dan menciptakan nyala yang sangat terang adalah.....
13. 150 juta km disebut juga.....
14. Alat yang digunakan untuk melihat adanya spektrum matahari adalah
16. Energi matahari dipancarkan dalam bentuk gelombang.....
18. Sinar ultraungu disebut juga.....
20. Lapisan terdapat di matahari yang sering disebut atmosfer adalah.....
25. Aurora yang berada di sekitar kutub utara adalah aurora.....



F. Pertanyaan

1. Sebutkan 4 macam gangguan pada matahari !
2. Apakah yang kau ketahui tentang spektrometer?
3. Sebutkan 4 lapisan penyusun matahari!
4. Apa yang kau ketahui tentang koronograf?
5. Apa yang dimaksud dengan satu satuan astronomi?

G. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan-kegiatan diatas maka kesimpulan yang didapat adalah :

1. Matahari adalah
2. Bintang adalah
3. 4 macam susunan matahari adalah
4. 4 macam aktivitas matahari adalah
5. Spektrometer adalah
6. Koronograf adalah
7. Satu satuan astronomi adalah
8. 4 manfaat anergi matahari adalah untuk
9. Penyusun matahari adalah
10. Spektrum matahari adalah

JAWABAN LKS II

Mendatar :

3. proxima centauri
7. korona
8. solar flare
9. inframerah
11. Matahari
15. prominensa
17. Granula
19. Sunspot
21. Kant
22. Inti
23. Van Allen
24. Koronagraf
26. Australis
27. Noda Hitam
28. Badai Magnetik

Menurun:

1. Fotosfer
2. Spektrum
4. Copernicus
5. Mahkota
6. Helium
10. Hidrogen
12. Aurora
13. Satu satuan astronomi
14. Spektrometer
16. Elektromagnetik
18. Ultra Violet
20. Kromosfer
25. Borealis

Jawaban pertanyaan

1. 4 macam gangguan pada matahari adalah :
 - granulasi (gumpalam matahari)
 - noda matahari (bintik matahari)
 - lidah api matahari (prominensa)
 - Aurora
2. spektrometer adalah alat yang digunakan untuk memeriksa spektrum matahari.
3. 4 lapisan penyusun matahari adalah :
 - inti matahari
 - fotosfer
 - kromasfer
 - korona
4. Koronagraf adalah alat untuk melihat korona walau tidak terjadi gerhana matahari total.
5. Satu satuan astronomi adalah jarak rata-rata bumi ke matahari yaitu 150 juta km.

LEMBAR KERJA SISWA III

Mata Pelajaran	: IPA/ Fisika
Pokok Bahasan	: Tata Surya
Kelas/Cawu	: I/I
Waktu	: 2 X 45 menit

A. Pendahuluan

Bila kita amati benda-benda angkasa seperti matahari, planet, bulan, dan bintang, semua bergerak. Yang dapat kita lihat dengan jelas adalah gerak matahari dari timur ke barat. Jika dilihat dari matahari, bumi adalah planet ketiga. Sedangkan menurut urutan besarnya, bumi termasuk planet kelima. Secara sepintas bumi kita ini merupakan bidang datar. Benarkah bumi ini datar?

B. Materi

Bentuk bumi adalah bulat, tetapi tidak bulat seperti bola, karena pada kedua kutubnya pepat, sedangkan disekitar khatulistiwa agak menggelembung. Ada beberapa bukti bahwa bentuk bumi itu bulat.

Revolusi bumi adalah peredaran bumi mengelilingi matahari. kemiringan sumbu bumi adalah $23,5^\circ$ terhadap garis tegak lurus bidang ekliptika. Pengaruh revolusi bumi adalah adanya pergantian musim, perubahan lamanya waktu siang dan malam, terlihatnya rasi bintang yang berbeda dari bulan ke bulan berikutnya.

Rotasi bumi adalah berputarnya Bumi mengelilingi porosnya. Pengaruh rotasi bumi adalah adanya waktu siang dan malam, terjadinya gerak semu harian matahari, adanya perbedaan waktu, pengembangan bumi pada khatulistiwa dan pemampatan bumi pada kedua kutubnya, adanya perubahan arah angin.

Tahun masehi disebut juga Tahun Matahari atau Syamsiah. Yaitu tahun yang didasarkan pada lamanya waktu yang dibutuhkan oleh bumi, untuk mengelilingi matahari. Tahun kabisat adalah tahun yang jumlah harinya 366 hari. pada bulan pebruari jumlah harinya adalah 29 hari. Bulan adalah satelit bumi. Bulan mempunyai 3 gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi, bersama-sama bumi mengelilingi matahari.

C. Tujuan : Mempelajari tentang dimensi bumi, akibat rotasi dan revolusi bumi, bulan

D. Alat dan bahan : buku paket fisika kelas 1 cawu I

E. Kegiatan : mengisi teka-teki silang dibawah ini

Pertanyaan

a. mendatar :

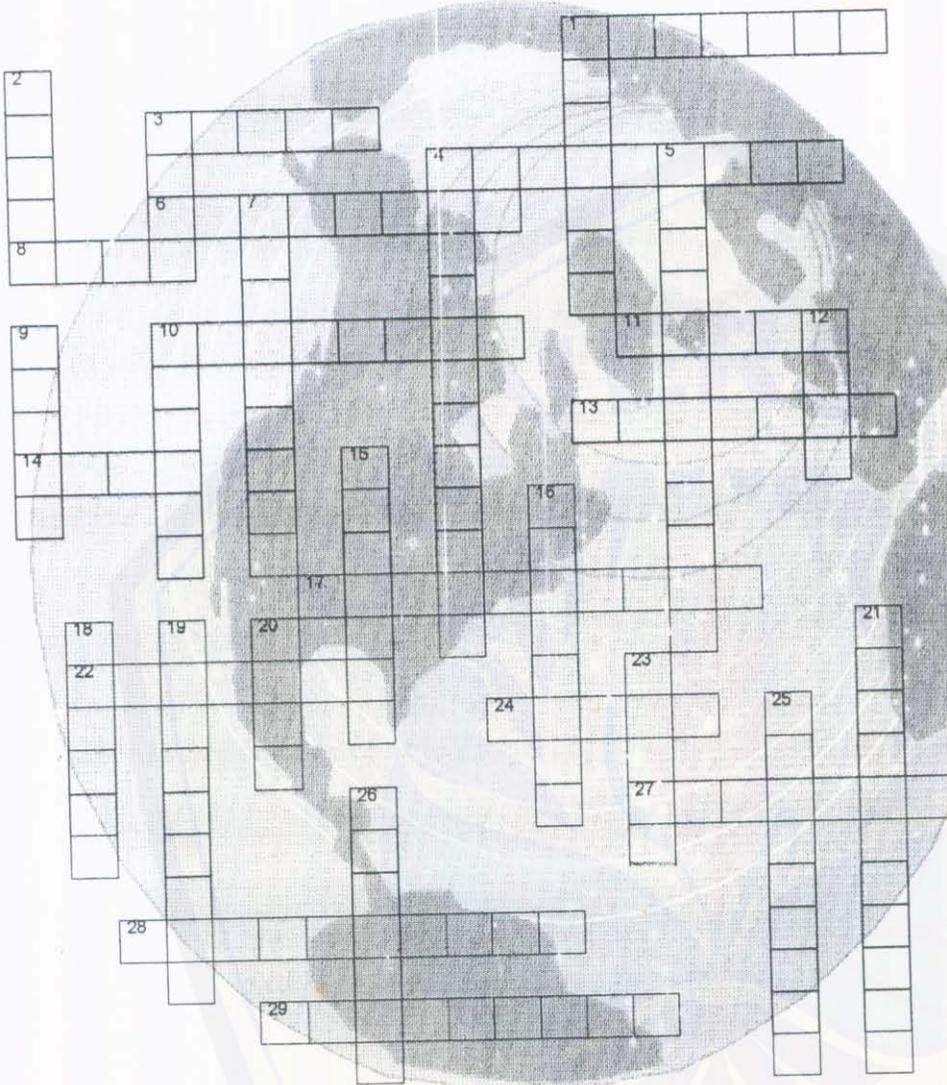
1. Waktu yang diperlukan oleh bulan dalam berevolusi dari satu fase ke fase yang sama dan waktunya 29,5 hari disebut periodebulan.
3. Bentuk bumi kita adalah
4. Waktu pada bujur 0° disebut juga.....
6. Nama tokoh yang pertama kali melakukan pelayaran untuk membuktikan bahwa bentuk bumi kita bulat adalah.....
8. Pada tanggal 21 maret sampai dengan 21 juni belahan bumi utara mengalami musim.....
10. Peredaran bumi mengelilingi matahari adalah.....
11. Satelit bumi adalah.....
13. Benda langit yang beredar mengelilingi planet dan sekaligus mengelilingi matahari.
14. Di Indonesia ada berapa bujur standar....
17. Salah satu akibat dari rotasi bumi adalah terjadinya.....
22. Kedudukan bumi ada diantara matahari dan bulan disebut juga dengan bulan ..
24. Lintasan terang yang memancar ke segala arah dari beberapa kawah bulan menghasilkanbulan.
27. Contoh nama pegunungan yang ada di bulan adalah pegunungan
28. Separo bagian bulan yang menghadap bumi hanya kira-kira seperempatnya yang terkena sinar matahari.....
29. Bagian-bagian berbeda dari bulan yang terlihat oleh kita di bumi dinamakan....

b. menurun :

1. Waktu yang diperlukan oleh bulan dalam berevolusi 360° disebut periodebulan

2. Pada tanggal 22 Desember sampai tanggal 21 maret belahan bumi selatan mengalami musim....
3. Planet dimana kita tinggal adalah planet.....
4. Garis yang sejajar dengan garis tengah khatulistiwa disebut dengan....
5. Waktu pada bujur standar dinamakan.....
7. Karena massanya, maka antara dua benda akan terjadi interaksi gaya tarik menarik disebut.....
9. Karena adanya gerak rotasi bumi maka di Indonesia terbagi menjadi tiga daerah....
10. Perputaran bumi pada porosnya sendiri disebut.....
12. Nama depan tokoh yang pertama kali menginjakkan kakinya di bulan adalah..
15. Tahun yang jumlah harinya 366 hari adalah
16. Tahun yang dipakai oleh orang Islam berdasarkan kala revolusi bulan disebut tahun....
18. nama pesawat yang digunakan untuk pendaratan di bulan adalah
19. Nama tokoh yang menyempurnakan penanggalan Julius Cesar adalah....
20. Bagian-bagian bulan yang tampak agak gelap, halus dan datar adalah.....
21. Nama pasangan tokoh yang pertama kali menginjakkan kakinya di bulan adalah.....
23. Daerah lekukan besar di bulan yang jumlahnya banyak dan diduga berasal dari letusan vulkanik disebut.....
25. Kedudukan matahari, bulan, dan bumi pada satu garis lurus dan bulan berada di antara matahari dan bumi, kedudukan bulan seperti ini disebut.....
26. Kedudukan matahari, bulan, dan bumi kembali terletak pada satu garis lurus. Kedudukan bulan seperti ini disebut.....

Nama :
No absen :
Kelas :



F. Pertanyaan

1. Buktikan bahwa bentuk bumi itu adalah bulat!
2. Sebutkan akibat dari revolusi bumi dan rotasi bumi!
3. Salah satu akibat dari rotasi bumi adalah adanya perubahan waktu . Sebutkan perubahan waktu di Indonesia!

G. Kesimpulan :

Setelah melakukan kegiatan-kegiatan diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu :

1. Bentuk bumi kita adalah
2. Akibat rotasi bumi adalah
3. Akibat revolusi bumi adalah
4. Perbedaan waktu di Indonesia ada 3 yaitu
5. Peredaran sideris adalah
6. Peredaran sinodis adalah
7. Fase-fase bulan adalah
8. Kalender syamsiah adalah
9. Kalender komariah adalah
10. Tahun kabisat adalah

JAWABAN LKS III

Mendatar :

1. Sinodis
3. Bulat
4. Greenwich
6. Magelhan
8. Semi
10. Revolusi
11. Bulan
13. Satelit
14. Tiga
17. Siang malam
22. Purnama
24. Sinar
27. Apenine
28. Bulan Sabit
29. Fase bulan

Menurun :

1. Sideris
2. Panas
3. Bumi
4. Garis lintang
5. Waktu standar
7. Gravitasi
9. Waktu
10. Rotasi
12. Neil
15. Kabisat
16. Komariah
18. Apollo
19. Gregorius
20. Laut
21. Edwin Aldrin
23. Kawah
25. Konjungsi
26. Oposisi

Jawaban Pertanyaan

1. Bukti bahwa bentuk bumi kita adalah bulat :

- Pada waktu matahari baru terbenam, awan gunung yang tinggi di atas kita masih kelihatan terang.
- jika kita berlayar terus ke satu arah, maka kita akan tiba kembali ke tempat semula.
- Jika kita melihat kapal yang berlayar meninggalkan pelabuhan menuju ke tengah laut, maka tubuh kapal lenyap lebih dulu dari pandangan kita baru kemudian tiang-tiangnya yang tinggi.
- Pada waktu terjadi gerhana bulan, bayangan bumi yang jatuh pada bulan kelihatan bulat berbentuk seperti lingkaran.

2. Akibat dari rotasi bumi adalah :

- adanya gerak semu harian matahari
- terjadinya siang dan malam
- terjadinya perbedaan waktu pada daerah yang berbeda derajat bujurnya
- adanya perubahan arah angin

Akibat dari revolusi bumi adalah :

- Adanya gerak semu tahunan matahari
- Terjadinya pergantian musim
- Terjadinya perubahan lama siang dan malam yang tidak sama
- Terlihatnya rasi bintang yang berbeda

3. Perubahan waktu di Indonesia ada tiga yaitu :

- Waktu Indonesia Barat (WIB) yaitu terletak pada 105° BT yang meliputi Sumatera, Jawa, Madura, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah.
- Waktu Indonesia Tengah (WITA) yaitu terletak pada 120° BT yang meliputi Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi, Bali, NTB dan NTT.
- Waktu Indonesia Timur (WIT) yaitu terletak 135° yang meliputi Kepulauan Maluku dan Irian Jaya.

LEMBAR KERJA SISWA IV

Mata pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Tata Surya
Kelas / Cawu : I/1
Waktu : 2 x 45 menit

A. Pendahuluan

Pernahkah kalian melihat peristiwa terjadinya gerhana? Baik gerhana bulan maupun matahari. Dalam usahanya untuk menaklukkan angkasa luar manusia telah dapat membuat kendaraan khusus yang dapat digunakan untuk penerbangan ke angkasa luar. Kendaraan itu disebut pesawat antariksa. Indonesia telah memanfaatkan juga pesawat antariksa untuk meluncurkan satelit Palapa sebagai satelit komunikasi.

B. Materi

Gerhana bulan dapat terjadi apabila matahari-bumi-bulan terletak pada satu garis lurus. Sehingga sinar matahari yang akan diterima oleh bulan terhalang bumi. Gerhana matahari terjadi apabila matahari-bulan-bumi terletak pada satu garis lurus. Sehingga sinar matahari yang akan diterima oleh bumi terhalang bulan.

Pasang adalah peristiwa naiknya permukaan laut dan disebabkan oleh adanya gravitasi bulan dan gravitasi matahari terhadap bumi. Ada dua pasang yaitu pasang purnama dan pasang perbani. Surut adalah turunnya permukaan air laut yang disebabkan oleh adanya gravitasi bulan dan gravitasi bumi terhadap bumi.

Pesawat antariksa adalah kendaraan khusus yang digunakan untuk penerbangan ke angkasa luar. Satelit palapa adalah satelit buatan milik Indonesia. Yang merupakan satelit komunikasi dalam negeri disebut dengan Sistem Komunikasi Satelit Domestik disingkat dengan SKSD.

C. Tujuan : Mempelajari tentang gerhana bulan dan matahari, dan pesawat antariksa.

D. Alat dan Bahan : buku paket fisika kelas 1 cawu 1

E. Kegiatan : mengisi tekateki silang di bawah ini

Pertanyaan

mendatar:

2. Peristiwa turunnya permukaan air laut disebut....
5. Laboratorium angkasa luar milik Amerika Serikat adalah
6. Derah gelap di sekitar umbra yang masih terkena sedikit cahaya adalah
8. Peristiwa naiknya permukaan air laut adalah
9. Pasang yang terendah disebut juga pasang
10. Salah satu manfaat dari satelit adalah.....
11. Salah satu manfaat dari pasang surut air laut adalah untuk....
12. Pasang tertinggi terjadi pada saat bulan purnama atau bulan
18. Salah satu sinar yang berbahaya bagi manusia adalah sinar.....
19. Satelit yang berfungsi sebagai alat penolong yang berguna pada kapal-kapal yang mengalami kesukaran dalam menentukan posisinya kaerena cuaca buruk adalah satelit....
23. Pesawat antariksa yang dapat digunakan ulang, diluncurkan seperti roket dan mendarat seperti pesawat terbang disebut pesawat.....
24. Sistem komunikasi di Indonesia dinamakan dengan sistem komunikasi satelit domestik yang disingkat dengan.....
25. Nama depan tokoh yang pertama kali menginjakkan kakinya di bulan adalah...
26. Nama pabrik pembuat satelit palapa adalah
27. Nama pasangan tokoh yang menginjakkan kakinya di bulan adalah.....

b. menurun :

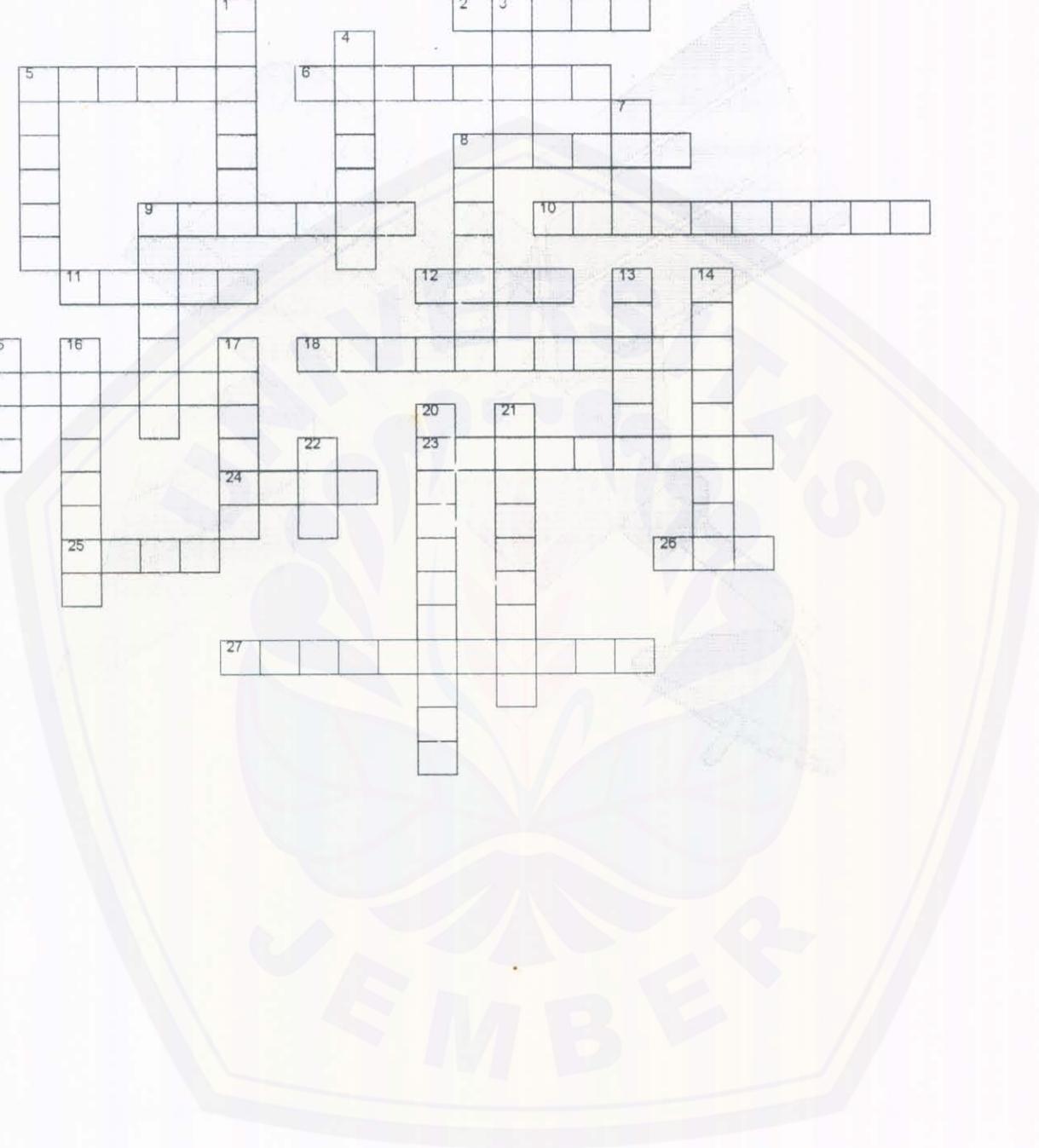
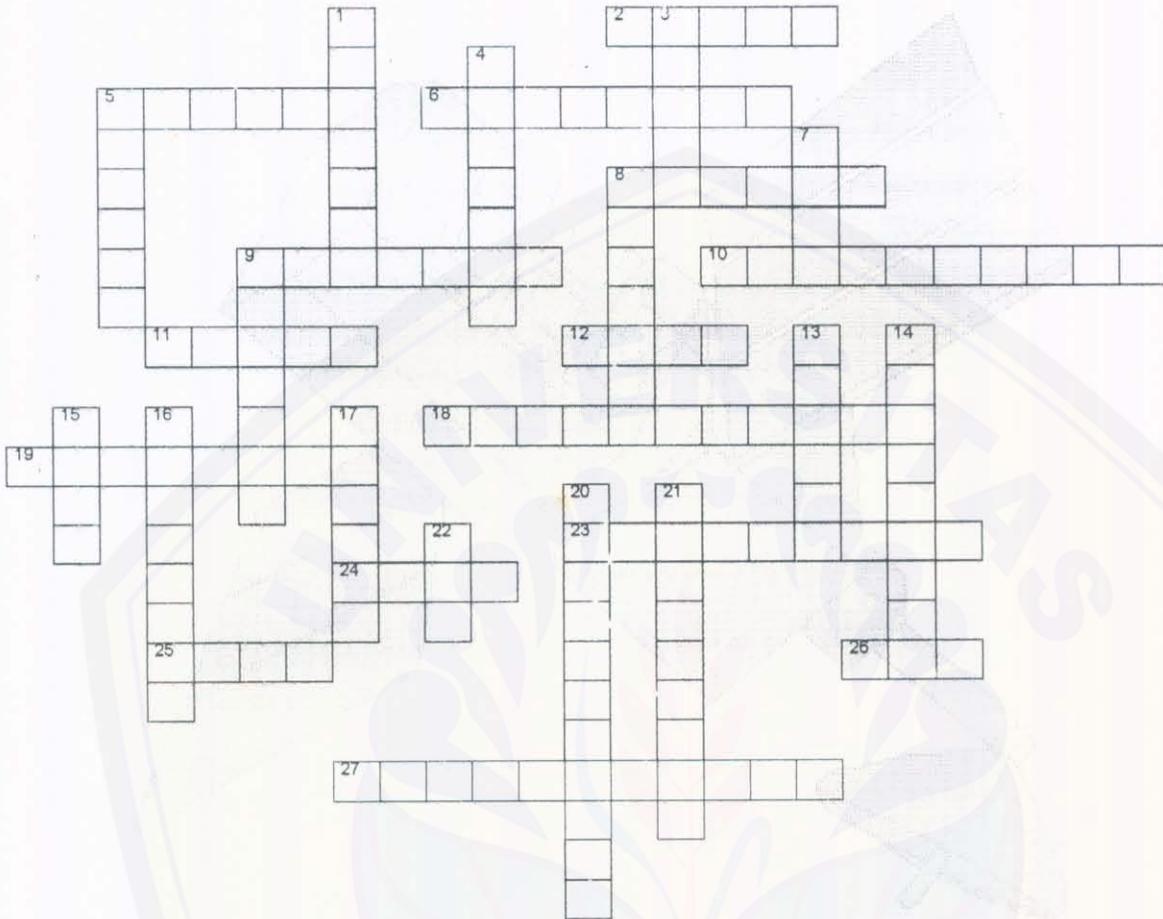
1. Komponen utama pesawat yang berfungsi untuk mengorbit bumi dan memiliki mesin utama dan sebagai roket propelan cair kecil untuk manuver adalah
- 3 Bayangan bumi/ bulan terdiri atas dua bagian. Daerah bayangan inti (sempurna) dinamakan dengan
4. Peristiwa tertutupnya sinar matahari oleh bumi sehingga bulan purnama tidak



terlihat disebut dengan.....

5. laboratorium angkasa luar milik Rusia dinamakan.....
7. Ada berapa macam satelit yang kita ketahui dari fungsinya.....
8. Pasang setinggi tingginya karena pengaruh gravitasi bulan yang diperkuat gravitasi matahari disebut pasang
9. Peristiwa gerhana yang terjadi jika hanya sebagian bulan yang masuk ke dalam bayang-bayang iti bumi disebut gerhana bulan.....
13. Satelit buatan milik Indonesia dinamakan satelit....
14. Disebut apakah tempat-tempat pada ketinggian tertentu dari permukaan bumi dimana gaya tarik bumi sama dengan nol?
15. Badan antariksa Amerika adalah.....
16. Pengoperasian satelit palapa dikendalikan oleh SPU yang terletak di.....
17. Satelit cuaca yang pertama kali diluncurkan oleh Amerika Serikat adalah ...
20. Astronot pertama yang mampu mengorbit bumi dengan menggunakan pesawat antariksa Vostok adalah
21. Wanita pertama Amerika yang berada di angkasa adalah
22. Negara yang paling berhasil dalam pendaratan manusia di bulan adalah

Nama :
No absen :
Kelas :



F. Pertanyaan

1. Sebutkan syarat-syarat terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari!
2. Buatlah skema terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari!
3. Apa manfaat satelit palapa bagi Indonesia?

G. Kesimpulan :

Setelah melakukan kegiatan-kegiatan diatas maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Syarat terjadinya gerhana bulan adalah
2. Syarat terjadinya gerhana matahari adalah
3. Proses terjadinya gerhana bulan adalah
4. Proses terjadinya gerhana matahari adalah
5. Pasang adalah
6. Surut adalah.....
7. Satelit adalah
8. Satelit geostasioner adalah
9. Manfaat satelit palapa adalah
10. Pesawat yang digunakan untuk ke angkasa adalah

JAWABAN LKS IV

Mendatar :

2. Surut
5. Skylab
6. Penumbra
8. Pasang
9. Perbani
10. Komunikasi
11. Garam
12. Baru
18. Ultraviolet
19. Navigasi
23. ulang alik
24. SKSD
25. Neil
26. HAC
27. Edwin Aldrin

Menurun :

1. Orbiter
3. Umbra
4. Gerhana
5. Salyut
7. Enam
8. Purnama
9. Parsial
13. Palapa
14. Antariksa
15. Nasa
16. Cibinong
17. Tiros I
20. Yuri Gagarin
21. Sally Ride
22. USA

Jawaban Pertanyaan

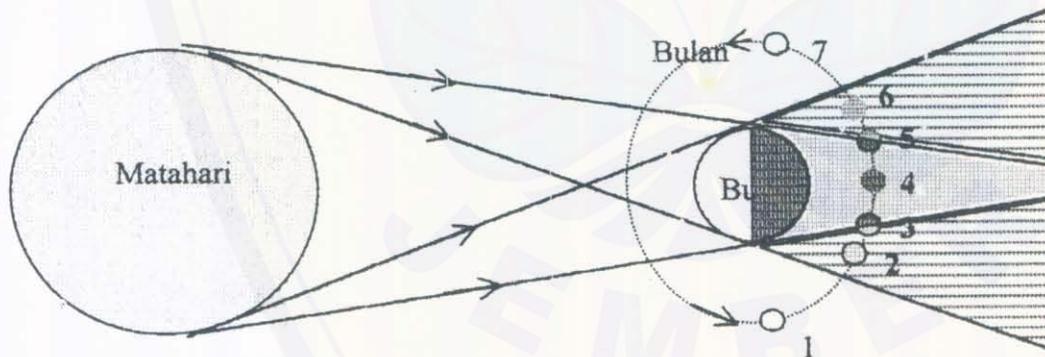
1. Syarat-syarat terjadinya gerhana bulan :

- matahari, bumi, bulan berada dalam satu garis lurus
- bulan terkena bayang-bayang inti (umbra) dari bumi.

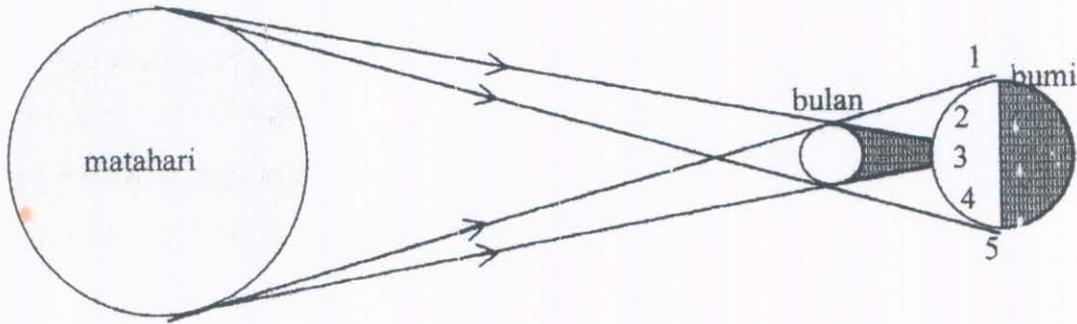
Syarat-syarat terjadinya gerhana matahari:

- matahari, bumi, bulan terletak pada satu garis lurus
- bagian bumi terkena bayang-bayang bulan.

2. Gambar terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan :

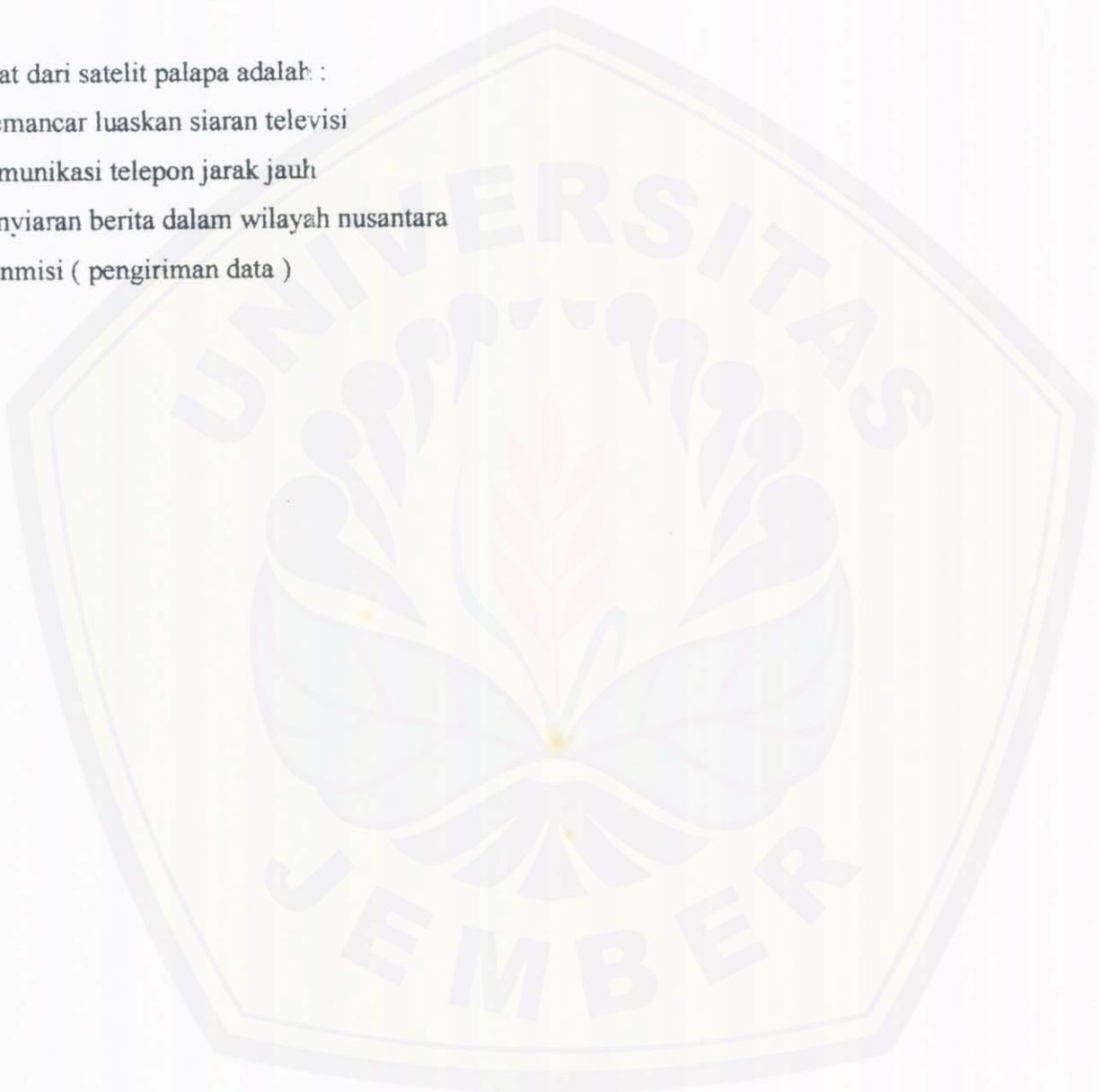


- skema terjadinya gerhana matahari :



3. Manfaat dari satelit palapa adalah :

- memancar luaskan siaran televisi
- komunikasi telepon jarak jauh
- penyiaran berita dalam wilayah nusantara
- tranmisi (pengiriman data)



Kisi-Kisi soal Pre-tes

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Tata Surya
 Kelas/ Cawu : I/1
 Waktu : 60 menit

No Soal	Nomor TPK	Bentuk soal		Ranah			Jenis Soal			Skor
		Obyektif	Subyektif	C1	C2	C3	Md	Sd	Sk	
1	3.1.3	Oby		X			X			4
2	3.1.2	Oby		X			X			4
3	3.1.4	Oby			X			X		4
4	3.3.3	Oby			X			X		4
5	2.2.5	Oby					X			4
6	3.3.3	Oby			X			X		4
7	3.3.4	Oby		X	X			X		4
8	3.4.3	Oby		X			X			4
9	3.3.2	Oby				X			X	4
10	3.3.2	Oby				X			X	4
11	3.1.5		Sby	X			X			10
12	3.2.5		Sby		X			X		10
13	3.3.1		Sby			X			X	10
14	3.3.2		Sby			X			X	20
15	3.3.3		Sby			X			X	10

Soal Pre-tes

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dan benar !

1. Urutan planet-planet yang tepat dan benar adalah.....
 - a. Merkurius, Mars, Bumi, Venus, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - b. Merkurius, Bumi, Venus, Mars, Yupiter, Saturnus, Neptunus, Uranus, dan Pluto
 - c. Merkurius, Venus, Yupiter, Bumi, Mars, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - d. Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto

2. Bumi berada pada titik aphelium pada tanggal.....
 - a. 1 januari
 - b. 1 maret
 - c. 1 juli
 - d. 1 september

3. Satelit dalam peredarannya mengelilingi planet melakukan tiga gerakan sekaligus, *kecuali*.....
 - a. berputar pada sumbunya
 - b. bersama planet mengelilingi matahari
 - c. berputar mengelilingi planet
 - d. berputar mengelilingi bumi

4. Daerah kutub selatan bumi akan mengalami siang selama 24 jam pada
 - a. tanggal 21 maret sampai 21 juni
 - b. tanggal 21 maret sampai 23 september
 - c. tanggal 23 september sampai 22 desember
 - d. tanggal 23 september sampai 21 maret

5. Bintang matahari adalah.....
 - a. awan gelap dalam atmosfer matahari
 - b. daerah-daerah yang sedikit lebih dingin dari permukaan matahari lainnya
 - c. daerah-daerah yang sedikit lebih panas dari permukaan matahari lainnya
 - d. alam yang tak dikenal

6. Berikut ini akibat revolusi bumi, *kecuali*.....
 - a. perubahan lamanya siang dan malam
 - b. kutub-kutub bumi menjadi pepat
 - c. adanya gerak semu tahunan matahari
 - d. adanya pergantian musim

7. Di bawah ini ciri-ciri tahun kabisat, *kecuali*.....
 - a. angka tahunnya habis dibagi empat
 - b. umur satu tahun 366 hari
 - c. bulan februari berumur 29 hari
 - d. jumlah hari dalam bulan satu ke bulan lainnya 31 hari
8. Orang yang pertama kali menginjakkan kakinya di permukaan bulan adalah.....
 - a. Michael Collins dan Charles Conrad
 - b. Alan bean dan Richard Gardon
 - c. Neil Amstrong dan Edwin Aldrin
 - d. German Titiv dan Jury Gagarin
9. Pada saat GMT menunjukkan jam 10.00 waktu yang ditunjukkan oleh tempat-tempat di bumi yang terletak pada 90° BB adalah jam.....

a. 04.00	c. 16.00
b. 06.00	d. 18.00
10. Indonesia yang terletak antara 96° BB dan 141° BT dibagi dalam tiga bagian waktu. Tentukanlah perbedaan waktu dari sebuah tempat di tanah air yang terletak pada 105° BT.....

a. 5 jam	c. 7 jam
b. 6 jam	d. 8 jam

B. Jawablah pertanyaan -pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

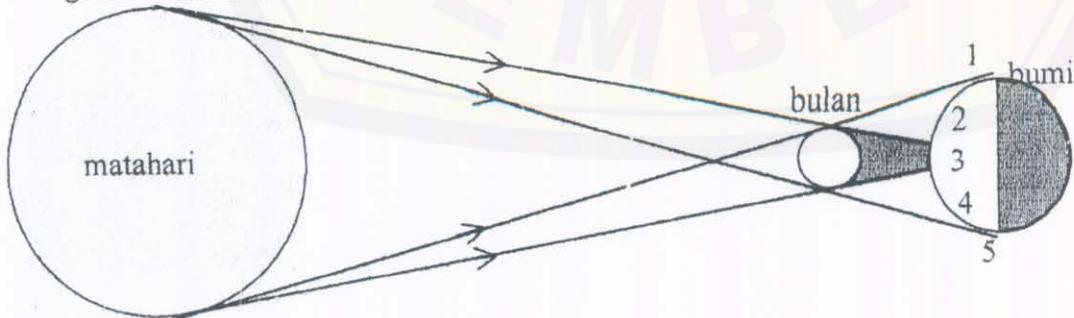
1. Apa yang kau ketahui tentang :
 - a. Tata Surya
 - b. Planet
 - c. Asteroid
 - d. Komet
 - e. Meteor
2. Penyusun matahari ada 4 dan ada 4 macam gangguan pada matahari sebutkanlah!
3. Apa buktinya bahwa bentuk bumi kita adalah bulat!
4. Terangkanlah bagaimana terjadinya gerhana bulan total dan gerhana matahari total !
5. Bila waktu lokal Jakarta (105° BT) pukul 24.00, pukul berapakah waktu lokal di Ujung Pandang (120° BT) ?

Kunci jawaban soal pre-test

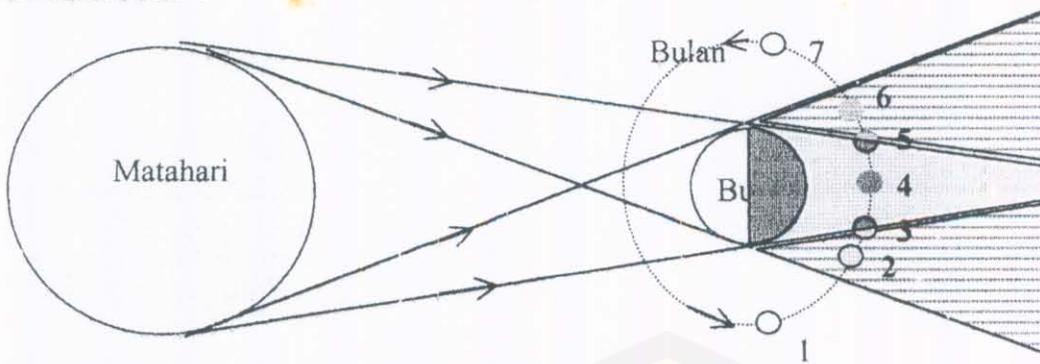
- | | |
|------|-------|
| 1. D | 6. B |
| 2. C | 7. D |
| 3. D | 8. C |
| 4. D | 9. A |
| 5. B | 10. C |

Jawaban Pertanyaan :

1. a. Tata surya adalah susunan matahari beserta benda-benda langit yang mengelilingi ialah planet, satelit, komet, asteroid dan meteoroid.
 b. Planet adalah benda langit yang tidak dapat mengeluarkan cahaya sendiri.
 c. Asteroid adalah planet-planet kecil yang sangat banyak dan beredar pada orbitnya diantara orbit Mars dengan orbit Yupiter.
 d. Komet adalah benda langit yang mengelilingi matahari dengan lintasan sangat lonjong.
 e. Meteor adalah benda angkasa yang bergerak dengan cepat dan lintasannya tidak beraturan.
2. 4 Lapisan penyusun matahari adalah :
 - inti matahari
 - fotosfer
 - kromosfer
 - korona
 4 gangguan pada matahari adalah :
 - gumpalan matahari (Granulasi)
 - bintik matahari (noda hitam)
 - lidah api matahari (prominansa)
 - aurora
3. Bukti bahwa bentuk bumi kita adalah bulat:
 - Pada waktu matahari baru terbenam, awan dan gunung yang tinggi diatas kita masih kelihatan terang.
 - Jika kita berlayar terus ke satu arah, maka kita akan tiba kembali ke tempat semula.
 - Jika kita melihat kapal yang berlayar meninggalkan pelabuhan menuju ke tengah laut, maka tubuh kapal lenyap lebih dahulu dari pandangan kita baru kemudian tiang-tiangnya yang tinggi .
 - Pada waktu terjadi gerhana bulan, bayangan bumi yang jatuh pada bulan kelihatan bulat berbentuk seperti lingkaran.dll.
4. Terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan :
 - gerhana matahari:



- Gerhana bulan :



5. Waktu lokal di Jakarta (105° BT) = GMT + $105/15 \times 1$ Jam

Pukul 24.00 = GMT + 7 jam

GMT = pukul 24.00 - 7 jam

= pukul 17.00

Waktu lokal ujung pandang (120° BT) = GMT + $120/15 \times 1$ jam

= GMT + 8 jam

= pukul 17.00 + 8 = pukul 1.00

Kisi-Kisi soal Post-tes 1

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Tata Surya
 Kelas/ Cawu : I/1
 Waktu : 60 menit

No Soal	Nomor TPK	Bentuk soal		Ranah			Jenis Soal			Skor
		Obyektif	Subyektif	C1	C2	C3	Md	Sd	Sk	
1	3.1.3	Oby		X			X			4
2	3.1.2	Oby		X			X			4
3	3.1.4	Oby			X			X		4
4	3.3.3	Oby			X			X		4
5	2.2.5	Oby					X			4
6	3.3.3	Oby			X			X		4
7	3.3.4	Oby		X	X			X		4
8	3.4.3	Oby		X			X			4
9	3.3.2	Oby				X			X	4
10	3.3.2	Oby				X			X	4
11	3.1.5		Sby	X			X			10
12	3.2.5		Sby		X			X		10
13	3.3.1		Sby			X			X	10
14	3.3.2		Sby			X			X	20
15	3.3.3		Sby			X			X	10

Soal post-tes 1

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dan benar !

1. Urutan planet-planet yang tepat dan benar dan dimulai dari planet yang terdekat dengan matahari adalah.....
 - a. Merkurius, Mars, Bumi, Venus, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - b. Merkurius, Bumi, Venus, Mars, Yupiter, Saturnus, Neptunus, Uranus, dan Pluto
 - c. Merkurius, Venus, Yupiter, Bumi, Mars, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - d. Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
2. Bumi berada pada titik yang terjauh dengan matahari pada tanggal.....
 - a. 1 januari
 - b. 1 maret
 - c. 1 juli
 - d. 1 september
3. Tiga gerakan yang dilakukan satelit dalam peredarannya mengelilingi planet adalah, *kecuali*.....
 - a. berputar pada sumbunya
 - b. bersama planet mengelilingi matahari
 - c. berputar mengelilingi planet
 - d. berputar mengelilingi bumi
4. Daerah kutub utara bumi akan mengalami malam hari selama 24 jam pada ...
 - a. tanggal 21 maret sampai 21 juni
 - b. tanggal 21 maret sampai 23 september
 - c. tanggal 23 september sampai 22 desember
 - d. tanggal 23 september sampai 21 maret
5. Bintang matahari adalah.....
 - a. awan gelap dalam atmosfer matahari
 - b. daerah-daerah yang sedikit lebih dingin dari permukaan matahari lainnya
 - c. daerah-daerah yang sedikit lebih panas dari permukaan matahari lainnya
 - d. alam yang tak dikenal
6. Yang bukan merupakan akibat revolusi bumi adalah
 - a. perubahan lamanya siang dan malam
 - b. kutub-kutub bumi menjadi pepat
 - c. adanya gerak semu tahunan matahari
 - d. adanya pergantian musim

7. Yang bukan termasuk ciri-ciri tahun kabisat, adalah
 - a. angka tahunnya habis dibagi empat
 - b. umur satu tahun 366 hari
 - c. bulan februari berumur 29 hari
 - d. jumlah hari dalam bulan satu ke bulan lainnya 31 hari
8. Tokoh yang telah melakukan pendaratan dan pertama kali menginjakkan kakinya di permukaan bulan adalah.....
 - a. Michael Collins dan Charles Conrad
 - b. Alan bean dan Richard Gardon
 - c. Neil Amstrong dan Edwin Aldrin
 - d. German Titiv dan Jury Gagarin
9. Pada saat GMT menunjukkan jam 10.00 waktu yang ditunjukkan oleh tempat-tempat di bumi yang terletak pada 60° BT adalah jam.....
 - a. 06.00
 - b. 08.00
 - c. 12.00
 - d. 14.00
10. Pada saat di 25° BT menunjukkan jam 05.00. tentukanlah waktu yang ditunjukkan oleh tempat di bumi yang terletak pada 55° BT.....
 - a. 03.00
 - b. 04.00
 - c. 06.00
 - d. 07.00

B. Jawablah pertanyaan -pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan
 - a. Tata Surya
 - b. Planet
 - c. Asteroid
 - d. Komet
 - e. Meteor
2. Matahari mempunyai 4 macam lapisan penyusunnya dan 4 macam gangguan pada matahari. Sebutkan jawabanmu dengan benar!
3. Buktikan bahwa bentuk bumi kita adalah bulat!
4. Jelaskan dan gambarkan terjadinya gerhana bulan total dan gerhana matahari total !
5. Bila waktu lokal Jakarta (105° BT) pukul 24.00, pukul berapakah waktu lokal di San Fransisco (120° BB) ?

Kunci jawaban soal post-test 1

- | | |
|------|-------|
| 1. D | 6. B |
| 2. C | 7. D |
| 3. D | 8. C |
| 4. D | 9. D |
| 5. B | 10. D |

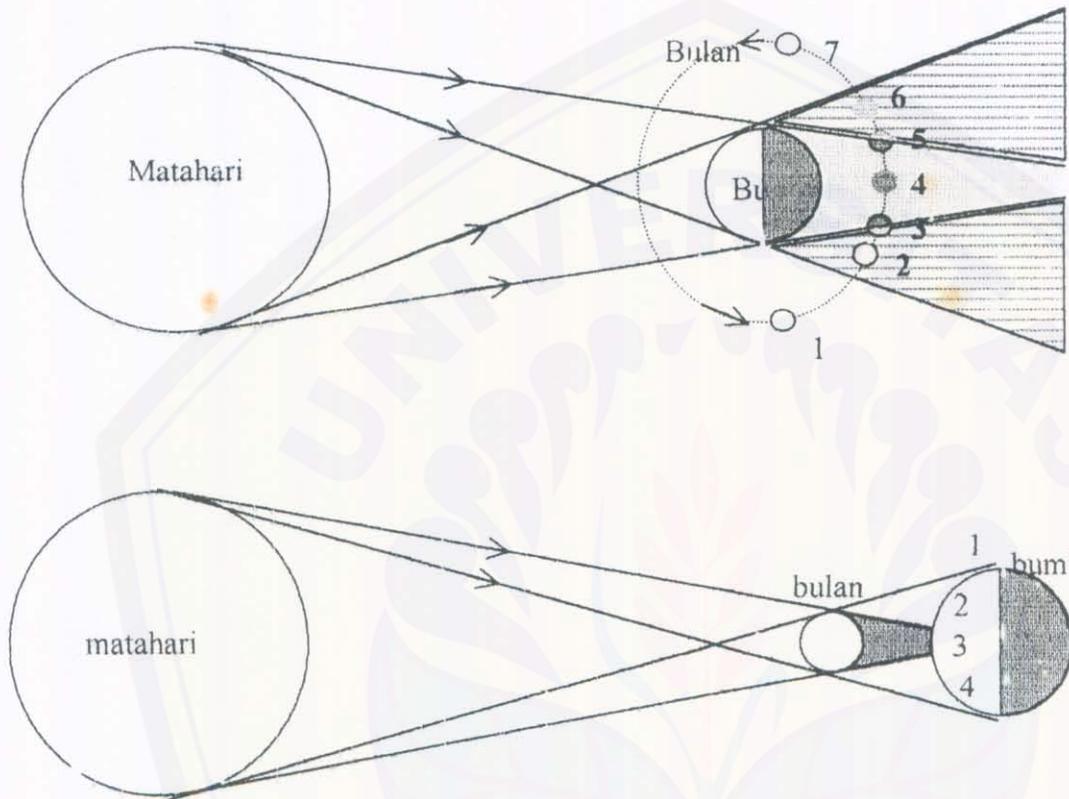
Jawaban Pertanyaan :

- Tata surya adalah susunan matahari beserta benda-benda langit yang mengelilinginya ialah planet, satelit, komet, asteroid dan meteoroid.
 - Planet adalah benda langit yang tidak dapat mengeluarkan cahaya sendiri.
 - Asteroid adalah planet-planet kecil yang sangat banyak dan beredar pada orbitnya diantara orbit Mars dengan orbit Yupiter.
 - Komet adalah benda langit yang mengelilingi matahari dengan lintasan sangat lonjong.
 - Meteor adalah benda angkasa yang bergerak dengan cepat dan lintasannya tidak beraturan.
- 4 Lapisan penyusun matahari adalah :
 - inti matahari
 - fotosfer
 - kromosfer
 - korona4 gangguan pada matahari adalah :
 - gumpalan matahari (Granulasi)
 - bintik matahari (noda hitam)
 - lidah api matahari (prominansa)
 - aurora
- Bukti bahwa bentuk bumi kita adalah bulat:
 - Pada waktu matahari baru terbenam, awan dan gunung yang tinggi diatas kita masih kelihatan terang.
 - Jika kita berlayar terus ke satu arah, maka kita akan tiba kembali ke tempat semula.



- Jika kita melihat kapal yang berlayar meninggalkan pelabuhan menuju ke tengah laut, maka tubuh kapal lenyap lebih dahulu dari pandangan kita baru kemudian tiang-tiangnya yang tinggi .
- Pada waktu terjadi gerhana bulan, bayangan bumi yang jatuh pada bulan kelihatan bulat berbentuk seperti lingkaran.dll.

4. Gambar skema terjadinya gerhana bulan dan gerhan matahari:



5. Waktu lokal di Jakarta (105° BT) = GMT + $105/15 \times 1$ jam
 pukul 24.00 = GMT + 7 jam
 GMT = pukul 24.00 – 7 jam
 = pukul 17.00
 Waktu lokal di san Fransisco (120° BB) = GMT + $120/15 \times 1$ jam
 = pukul 17.00 – 8 jam
 = pukul 09.00

Kisi-Kisi soal Post-tes 2 (tes tunda)

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Tata Surya

Kelas/ Cawu : I/I

Waktu : 60 menit

No Soal	Nomor TPK	Bentuk soal		Ranah			Jenis Soal			Skor
		Obyektif	Subyektif	C1	C2	C3	Md	Sd	Sk	
1	3.1.3	Oby		X			X			4
2	3.1.2	Oby		X			X			4
3	3.1.4	Oby			X			X		4
4	3.3.3	Oby			X			X		4
5	2.2.5	Oby					X			4
6	3.3.3	Oby			X			X		4
7	3.3.4	Oby		X	X			X		4
8	3.4.3	Oby		X			X			4
9	3.3.2	Oby				X			X	4
10	3.3.2	Oby				X			X	4
11	3.1.5		Sby	X			X			10
12	3.2.5		Sby		X			X		10
13	3.3.1		Sby			X			X	10
14	3.3.2		Sby			X			X	20
15	3.3.3		Sby			X			X	10

Soal Post-tes 2 (tes tunda)

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dan benar !

1. Susunan planet-planet yang urut dan benar adalah.....
 - a. Merkurius, Mars, Bumi, Venus, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - b. Merkurius, Bumi, Venus, Mars, Yupiter, Saturnus, Neptunus, Uranus, dan Pluto
 - c. Merkurius, Venus, Yupiter, Bumi, Mars, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
 - d. Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto
2. Bumi berada pada titik perihelium pada tanggal.....
 - a. 1 januari
 - b. 1 maret
 - c. 1 juli
 - d. 1 september
3. Di bawah ini merupakan tiga gerakan satelit dalam peredarannya sekaligus, *kecuali*.....
 - a. berputar pada sumbunya
 - b. bersama planet mengelilingi matahari
 - c. berputar mengelilingi planet
 - d. berputar mengelilingi bumi
4. Daerah kutub selatan bumi akan mengalami siang selama 6 bulan berturut-turut pada
 - a. tanggal 21 maret sampai 21 juni
 - b. tanggal 21 maret sampai 23 september
 - c. tanggal 23 september sampai 22 desember
 - d. tanggal 23 september sampai 21 maret
5. Bintik matahari adalah.....
 - a. awan gelap dalam atmosfer matahari
 - b. daerah-daerah yang sedikit lebih dingin dari permukaan matahari lainnya
 - c. daerah-daerah yang sedikit lebih panas dari permukaan matahari lainnya
 - d. alam yang tak dikenal
6. Yang tidak termasuk akibat yang ditimbulkan oleh revolusi bumi, *kecuali*.....
 - a. perubahan lamanya siang dan malam
 - b. kutub-kutub bumi menjadi pepat
 - c. adanya gerak semu tahunan matahari
 - d. adanya pergantian musim

7. Ciri-ciri tahun kabisat adalah sebagai berikut, *kecuali*.....
- angka tahunnya habis dibagi empat
 - umur satu tahun 366 hari
 - bulan februari berumur 29 hari
 - jumlah hari dalam bulan satu ke bulan lainnya 31 hari
8. Astronot yang pertama kali menginjakkan kakinya di permukaan bulan adalah.....
- Michael Collins dan Charles Conrad
 - Alan bean dan Richard Gardon
 - Neii Amstrong dan Edwin Aldrin
 - German Titiv dan Jury Gagarin
9. Pada saat GMT menunjukkan jam 10.00 waktu yang ditunjukkan oleh tempat-tempat di bumi yang terletak pada 90° BB adalah jam.....
- | | |
|----------|----------|
| a. 04.00 | c. 16.00 |
| b. 06.00 | d. 18.00 |
10. Indonesia yang terletak antara 96° BB dan 141° BT dibagi dalam tiga bagian waktu. Tentukanlah perbedaan waktu dari sebuah tempat di tanah air yang terletak pada 105° BT.....
- | | |
|----------|----------|
| a. 5 jam | c. 7 jam |
| b. 6 jam | d. 8 jam |
- B. Jawablah pertanyaan -pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar!
- Terangkanlah apa yang dimaksud dengan
 - Tata Surya
 - Planet
 - Asteroid
 - Komet
 - Meteor
 - Sebutkanlah 4 macam lapisan penyusun matahari dan 4 macam gangguan pada matahari!
 - Jelaskanlah dengan bukti bahwa bentuk bumi kita adalah bulat!
 - Jelaskan dengan gambar terjadinya gerhana bulan total dan gerhana matahari total !
 - Bila waktu lokal Jakarta pukul 07.00, pukul berapakah di A yang terletak di 60° BT ?

Kunci Jawaban Soal Post-test 2

- | | |
|------|-------|
| 1. D | 6. B |
| 2. A | 7. D |
| 3. D | 8. C |
| 4. D | 9. A |
| 5. B | 10. C |

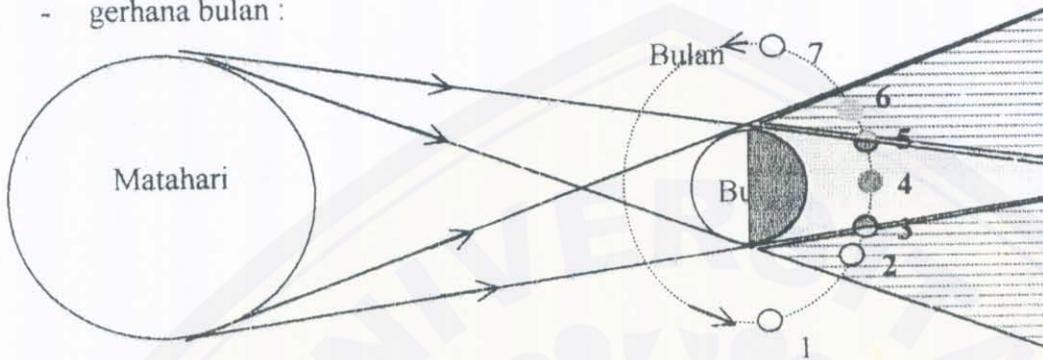
Jawaban Pertanyaan:

- Tata surya adalah susunan matahari beserta benda-benda langit yang mengelilingi ialah planet, satelit, komet, asteroid dan meteoroid.
 - Planet adalah benda langit yang tidak dapat mengeluarkan cahaya sendiri.
 - Asteroid adalah planet-planet kecil yang sangat banyak dan beredar pada orbitnya diantara orbit Mars dengan orbit Yupiter.
 - Komet adalah benda langit yang mengelilingi matahari dengan lintasan sangat lonjong.
 - Meteor adalah benda angkasa yang bergerak dengan cepat dan lintasannya tidak beraturan.
- 4 Lapisan penyusun matahari adalah :
 - inti matahari
 - fotosfer
 - kromosfer
 - korona4 gangguan pada matahari adalah :
 - gumpalan matahari (Granulasi)
 - bintik matahari (noda hitam)
 - lidah api matahari (prominansa)
 - aurora
- Bukti bahwa bentuk bumi kita adalah bulat:
 - Pada waktu matahari baru terbenam, awan dan gunung yang tinggi diatas kita masih kelihatan terang.
 - Jika kita berlayar terus ke satu arah, maka kita akan tiba kembali ke tempat semula.

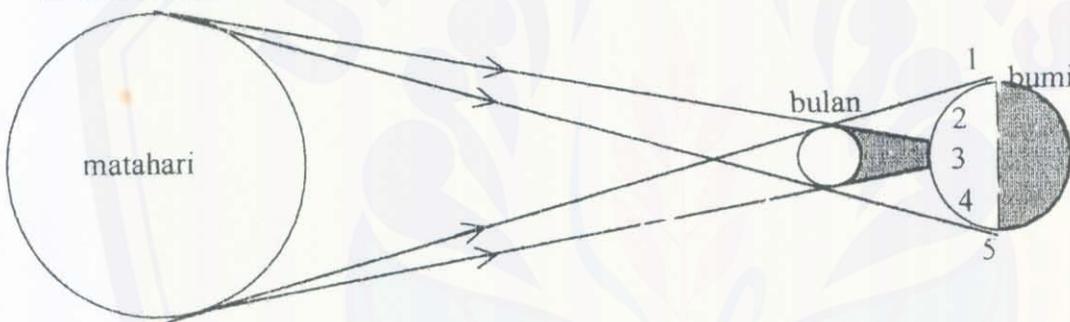
- Jika kita melihat kapal yang berlayar meninggalkan pelabuhan menuju ke tengah laut, maka tubuh kapal lenyap lebih dahulu dari pandangan kita baru kemudian tiang-tiangnya yang tinggi .
- Pada waktu terjadi gerhana bulan, bayangan bumi yang jatuh pada bulan kelihatan bulat berbentuk seperti lingkaran.dll.

4. Terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan :

- gerhana bulan :



- Gerhana matahari:



5. Perbedaan letak bujur kota A dan Jakarta = $60^{\circ} \text{ BT} - 105^{\circ} \text{ BT} = - 45^{\circ}$

Karena 15° bujur berbeda waktu 1 jam maka perbedaan waktu kota A dan Jakarta adalah = $- 45^{\circ} \times 1 \text{ jam}$
 = - 3 jam

Karena letak kota A di sebelah barat Jakarta maka waktunya dikurangi, jadi kota A menunjukkan pukul $07.00 - 3 \text{ jam} = 04.00$

Tabel 4 Daftar Nilai Tes Hasil Pre-test dan Post-test 1 Siswa Kelas IB Cawu 1 Pokok Bahasan Tata Surya, Tahun Pelajaran 2000/2001.

No	Pre-test (N_1)	Post-test ($N_{2,1}$)	d	$xd=(d-Md)$	x^2d
1	38	70	32	5,91	34,92
2	45	58	13	-13,09	171,34
3	40	61	21	-5,09	25,90
4	42	57	15	-11,09	122,98
5	60	86	26	-0,09	0,0081
6	45	66	21	-5,09	25,90
7	58	80	22	-4,09	16,72
8	43	67	24	-2,09	4,36
9	38	76	38	11,91	141,84
10	30	59	29	2,91	8,46
11	55	64	9	-17,09	292,06
12	30	40	10	-16,09	258,88
13	35	48	13	-13,09	171,34
14	28	48	20	-6,09	37,08
15	50	66	26	-0,09	0,0081
16	40	82	42	15,91	253,12
17	26	90	64	37,91	1437,16
18	37	83	46	19,91	396,40
19	43	70	27	0,91	0,82
20	60	71	21	-5,09	25,90
21	39	79	40	13,91	193,48
22	35	70	35	8,91	79,38
23	40	73	33	6,91	47,74
24	48	60	12	-14,09	198,52
25	52	77	25	-1,09	1,18
26	42	70	28	1,91	3,64
27	40	69	29	2,91	8,46
28	40	78	38	11,91	141,84
29	45	74	29	1,91	3,64
30	57	70	13	-13,09	171,34
31	60	86	26	-0,09	0,0081
32	37	69	32	5,91	34,92
33	43	61	18	-8,09	65,44
34	35	74	39	12,91	166,66
35	32	55	23	-3,09	9,54
36	24	38	14	-12,91	146,16
37	48	69	21	-5,09	25,90
38	42	67	25	-1,09	1,18
39	40	66	26	-0,09	0,0081
40	37	66	29	1,91	3,64
41	34	53	19	-7,09	50,26
42	32	54	22	-4,09	16,72
43	46	73	27	0,91	0,82
Σ	1791	2893	1122		4795,67
rata	41,65	67,27	26,09		

Tabel 5 Daftar Nilai Tes Hasil Post-test 1 dan Post-test 2 Siswa Kelas IB Cawul Pokok Bahasan Tata Surya Tahun Pelajaran 2000/2001

No	Post-test 1 (N ₂₋₁)	Post-test 2 (N ₂₋₂)	d	xd=(d-Md)	x ² d
1	70	68	-2	-2,09	4,368
2	58	60	2	1,91	3,648
3	61	58	-3	-3,09	9,548
4	57	60	3	2,91	8,468
5	86	70	-16	-16,09	258,888
6	66	73	7	6,91	47,748
7	80	75	-5	-5,09	25,908
8	67	64	-3	-3,09	9,548
9	76	78	2	1,91	3,648
10	59	70	11	10,91	119,028
11	64	82	18	17,91	320,768
12	40	46	6	5,91	34,928
13	48	54	6	5,91	34,928
14	48	50	2	1,91	3,648
15	66	68	2	1,91	3,648
16	82	90	8	7,91	62,568
17	90	85	-5	-5,09	25,908
18	83	80	-3	-3,09	9,548
19	70	70	0	-0,09	0,008
20	71	70	-1	-1,09	1,188
21	79	68	-11	-11,09	122,988
22	70	72	2	1,91	3,648
23	73	68	-5	-5,09	25,908
24	60	60	0	-0,09	0,008
25	77	70	-7	-7,09	50,268
26	70	70	0	-0,09	0,008
27	69	64	-5	-5,09	25,908
28	78	74	-4	-4,09	16,728
29	74	70	-4	-4,09	16,728
30	70	70	0	-0,09	0,008
31	86	66	-20	-20,09	403,608
32	69	86	17	16,91	285,948
33	61	62	1	0,91	0,828
34	74	70	-4	-4,09	16,748
35	55	62	7	6,91	47,748
36	38	40	2	1,91	3,648
37	69	64	-5	-5,09	25,908
38	67	60	-7	-7,09	50,268
39	66	68	2	1,91	3,648
40	66	78	12	11,91	141,848
41	53	58	5	4,91	24,108
42	54	58	4	3,91	15,288
43	73	68	-5	-5,09	25,908
Σ	2893	2897	4		2295,624
rata	67,27	67,37	0,09		

DAFTAR NAMA RESPONDEN

No	Nama
1.	Agus Prasetyo
2.	Aizzaul Ulum
3.	Ardhian Candra Priatmoko
4.	Ari Wibowo Santoso
5.	Arif Candra Proklamanta
6.	Arini Agus Kurniawati
7.	Cecep Ridwan Varidi
8.	Dewi Sartikasari
9.	Erik Setiadi
10.	Fajar Rifky Ashari
11.	Faldy Zulfikar Rachman
12.	Firman Yuliansyah
13.	Harwin Ayu Septikasari
14.	Hary Aksarawan Sularso
15.	Hendrik Veldany
16.	Henny Puspita Damayanti
17.	Ida Ayu Komang Megawati
18.	IIP Prima Abdillah
19.	Indra Wahyudi
20.	Irma Rahmasari
21.	Ja'far Aziz Hariza
22.	Latifatun Nasuhah
23.	Mariana Afnany
24.	Maxi Dedyansyah Perwira
25.	Nora Indra Puspita Sari
26.	Noviana Triana
27.	Otiing Nafrity
28.	Pandu Tyagita
29.	Priyo Budi Santoso
30.	Putri Aditia Navaleta
31.	Putri Susilowati
32.	Ramzi
33.	Resti Lutviani Charisma P
34.	Ricky Ariestyawan Hendra P
35.	Rika Argi Agustin
36.	Riyandi Permana
37.	Rndy Febriyanto
38.	Siti Chirijah
39.	Supriyono
40.	Titus Candy Soko
41.	Tony Hendra Permana
42.	Wahyu Nur Cahya muda
43.	Widya Indah Susanti

Jember, 15 September 2000

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Lampiran : Proposal Penelitian

Kepada

Yth. Bapak Kepala Sekolah SLTP Negeri I Jember

di –

Tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Ratna Purwitasari

NIM : BIBI95091

Jur / Prog : P.MIPA / Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Sehubungan dengan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul :
*PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN LKS BENTUK TTS
POKOK BAHASAN TATA SURYA (STUDI PADA SISWA KELAS I CAWU I
SLTP NEGERI I JEMBER TAHUN PELAJARAN 2000/2001).*

Maka dengan ini saya mohon ijin untuk mengadakan penelitian di SLTP Negeri I
Jember yang bapak pimpin.

Demikian permohonan ijin ini, atas bantuannya saya sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Kepala Sekolah



Drs. Suryanto, SH, Spd, MM

NIP : 131 412 082

Hormat saya

Pemohon



Ratna Purwitasari

NIM : BIBI91091





**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Teguhoto Kotak Pos 162 Telp. (0331) 334988

Nomor : 2339 /2000.1.5/PL5/2000

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

15 SEP 2000

Kepada : Yth. Sdr/Bapak/Kepala Sekolah
.....SLTP Megeri...1...Jember
di.
.....Jember.....

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Retna Purwitasari.....

Nim : B1B195091.....

Program/Jurusan : P.MIPA.../...Pend...Fisika.....

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, maka mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dengan Judul :

...Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan LKS bentuk TTS
.....Pokok Bahasan Tata Surya.....

...(Studi pada siswa kelas I cewa 1 di SLTPM 1 Jember
.....Tahun pelajaran 2000/2001...).

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
KANTOR WILAYAH JAWA TIMUR
SLTP NEGERI 1 JEMBER

Jalan : Dewi Sartika no. 17 Jember

SURAT KETERANGAN

Nomor : 172 / 10432 / SLTP.C1/2000

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala sekolah SLTP Negeri 1 Jember,
menerangkan bahwa :

Nama : Ratna Purwitasari
Nim : B1B195091
Jurusan/Program : P.MIPA/P.Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Benar-benar telah mengadakan penelitian di SLTP Negeri 1 Jember pada tanggal
18 September 2000 sampai dengan tanggal 20 Oktober tahun 2000, dalam rangka
menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul " *PEMBELAJARAN FISIKA
DENGAN MENGGUNAKAN LKS BENTUK TTS POKOK BAHASAN TATA
SURYA (STUDI PADA SISWA KELAS I CAWU I DI SLTP NEGERI 1 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2000/2001)*".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana
mestinya.

Jember, 1 Nopember 2000

Kepala Sekolah



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Ratna Purwitasari
 NIM/Angkatan : B1B195091 / 1995
 Jurusan/Program Studi : Pend. MIPA / Pend. Fisika
 Judul Skripsi : " Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan LKS
 bentuk TTS Pekel Bahasan Tata Surya "
 (Studi pada siswa kelas 1 cawu 1 di SLTP 1 Jember
 Tahun Pelajaran 2000/2001)
 Pembimbing I : Drs. Singgih Bektiarso, MPd
 Pembimbing II :

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Selasa, 28-09-1999	KONSULTASI JUDUL	RS
2.	Senin, 20-06-2000	KONSULTASI JUDUL + Matrik	RS
3.	Selasa, 26-06-2000	KONSULTASI Bab I, Bab II, Bab III	RS
4.	Senin, 10-07-2000	Revisi Bab I, bab II, Bab III	RS
5.	Kamis, 13-07-2000	Revisi Bab I	RS
6.	Kamis, 20-07-2000	Revisi Bab II	RS
7.	Senin, 24-07-2000	Revisi Bab III	RS
8.	Kamis, 27-07-2000	KONSULTASI lampiran, LKS	RS
9.	Senin, 14-08-2000	Revisi LKS dan Lampiran	RS
10.	Senin, 28-08-2000	Revisi LKS	RS
11.	Kamis, 30-11-2000	KONSULTASI Revisi seminar	RS
12.	Kamis, 21-12-2000	KONSULTASI Bab IV dan bab V	RS
13.	Senin, 22-1-2001	Revisi bab IV dan bab V	RS
14.			
15.			

CATATAN : 1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Ratna Purwitasari
 NIM/Angkatan : E1B195091 / 1995
 Jurusan/Program Studi : Pend. MIPA / pend. Fisika
 Judul Skripsi : " Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan LKS
 bentuk TTS Pokok Bahasan Tata Surya "
 (Studi pada siswa kelas 1 cawu 1 di SLTP 1 Jember
 Tahun Pelajaran 2000/2001)
 Pembimbing I : Drs. Trapsile P , Msi
 Pembimbing II :

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Senin, 12-06-2000	KONSULTASI JUDUL + Matrik	JK
2.	Senin, 19-06-2000	konsultasi Bab I, Bab II, Bab III	JK
3.	Sabtu, 15-07-2000	Revisi Bab I, Bab II, Bab III	JK
4.	Senin, 18-08-2000	KONSULTASI Lampiran / LKS	JK
5.	Kamis, 24-08-2000	Revisi Lampiran / LKS	JK
6.	Senin, 21-08-2000	Revisi Lampiran	JK
7.	Kamis, 31-08-2000	KONSULTASI soal-soal Tes	JK
8.	Senin, 27-11-2000	KONSULTASI Revisi Seminar	JK
9.	Sabtu, 16-12-2000	KONSULTASI Analisis Data	JK
10.	Senin, 18-12-2000	KONSULTASI Bab IV	JK
11.	Selasa, 19-12-2000	Revisi bab IV + konsultasi Bab V	JK
12.	Rabu, 20-12-2000	Revisi bab IV + V	JK
13.	Senin, 27-1-2001	Revisi Bab V	JK
14.			
15.			

KETATAN : 1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi.
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi