

**TUGAS PENGEMBANGAN CBT  
(Membuat Kisi-Kisi Soal)**

**Dosen Pengampu :**

Prof. Dr. Undang Rosidin, M. Pd.

Dr. Doni Andra, M.Sc.



**Disusun Oleh :**

Luqman Hakim

1913022037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2022**

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri .....**  
**Mata Pelajaran : Fisika**  
**Kelas : X (sepuluh)**  
**Topik Pembelajaran : Usaha dan Energi**  
**Kurikulum : 2013**  
**Alokasi Waktu : 90 menit**  
**Jumlah Soal : 35 butir**  
**Bentuk Soal : Pilihan Ganda dan Essay**

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
3.9.	Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	Usaha dan Energi	Diberikan soal sebuah benda yang bergerak di permukaan datar dan licin tanpa gaya gesek serta didorong dengan gaya tertentu serta membentuk sudut tertentu, peserta didik mampu menemukan besar usahanya dengan tepat	Pilihan Ganda	1
			Diberikan sebuah soal sebuah gaya yang bekerja pada sebuah benda bernilai nol, peserta didik mampu menemukan besar sudut antara arah gaya dan perpindahan dengan tepat	Pilihan Ganda	2
			Diberikan sebuah balok dengan massa tertentu yang ditarik secara vertikal selama selang waktu tertentu dan menghasikan perpindahan tertentu, peserta didik mampu menemukan daya yang dihasilkan dengan tepat	Pilihan Ganda	3
			Diberikan dua buah benda yang memiliki massa dan kecepatan berbeda, peserta didik dapat menemukan perbandingan energi kinetiknya	Pilihan Ganda	4
			Diberikan benda dengan massa tertentu dilempar secara vertikal ke atas dengan kecepatan tertentu, peserta didik mampu menemukan energi potensialnya ketika benda	Pilihan Ganda	5

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			mencapai puncak tertinggi		
			Diberikan sebuah benda dengan massa tertentu dan kecepatan tertentu, peserta didik mampu menemukan energi kinetiknya ketika benda mencapai ketinggian tertentu dengan tepat	Pilihan Ganda	6
			Diberikan sebuah benda dengan massa tertentu dilempar secara vertikal ke atas hingga mencapai ketinggian tertentu, peserta didik mampu menemukan energi potensial pada posisi benda di rentang ketinggian tertentu dengan tepat.	Pilihan Ganda	7
			Diberikan sebuah balok dengan massa tertentu yang berada di lantai licin dan ditarik dengan gaya tertentu dan membentuk besar sudut tertentu terhadap horizontal serta menghasilkan perpindahan ke arah dan besar tertentu, peserta didik mampu menemukan usaha yang dihasilkan dengan tepat	Pilihan Ganda	8
			Diberikan sebuah benda dengan massa tertentu yang bekerja pada gaya mendatar yang berubah terhadap jarak yang ditempuhnya, peserta didik dapat menemukan usaha yang dilakukan hingga berpindah sejauh jarak tertentu	Pilihan Ganda	9
			Diberikan sebuah batu dengan massa tertentu jatuh dari ketinggian tertentu di atas tanah ke tumpukan pasir, peserta didik dapat menemukan besar gaya hambat rata-rata yang dilakukan oleh pasir	Pilihan Ganda	10
			Diberikan sebuah balok dengan massa tertentu yang bergerak dengan kecepatan awal tertentu di atas lantai yang kasar yang menyebabkan kecepatan balok turun setelah	Pilihan Ganda	11

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			menempuh jarak tertentu, peserta didik mampu menemukan perubahan energi kinetik balok dengan tepat.		
			Diberikan sebuah mobil mainan dengan massa tertentu yang mula-mula diam kemudian bergerak lurus dengan percepatan tetap, peserta didik diminta mencari usaha yang dihasilkan setelah selang waktu tertentu	Pilihan Ganda	12
			Diberikan sebuah air terjun dengan ketinggian tertentu yang digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Setiap detik air mengalir dengan debit tertentu dan menghasilkan efisiensi generator dengan besaran tertentu, peserta didik diminta untuk menemukan daya rata-rata yang dihasilkan dengan tepat	Pilihan Ganda	13
			Diberikan sebuah benda yang jatuh dari ketinggian $h$ dan pada suatu saat energi kinetiknya menjadi beberapa kali energi potensialnya, peserta didik diminta untuk menemukan tinggi benda saat itu dengan tepat.	Pilihan Ganda	14
			Diberikan sebuah batu dengan masa tertentu yang dilempar lurus ke atas dengan kecepatan tertentu, peserta didik dapat menentukan besar energi kinetik benda saat mencapai ketinggian tertentu dari tinggi maksimum dengan tepat.	Pilihan Ganda	15
			Diberikan sebuah balok dengan massa tertentu menumbuk pegas yang posisinya mendatar, peserta didik mampu menentukan konstanta pegas ketika balok menumbuk pegas dengan kecepatan tertentu dan menekan pegas sejauh jarak tertentu dengan tepat.	Pilihan Ganda	16
			Diberikan sebuah mesin yang melakukan usaha dengan	Pilihan	17

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			besaran tertentu dan selang waktu tertentu, peserta didik diminta menemukan daya yang dimiliki mesin tersebut dengan tepat	Ganda	
			Diberikan sebuah balok bermassa tertentu dijatuhkan dari ketinggian tertentu ke permukaan tanah, peserta didik dapat menentukan sejauh mana pegas tertekan	Pilihan Ganda	18
			Diberikan sebuah motor dengan massa tertentu yang berhenti dari kelajuan tertentu sejauh jarak tertentu, peserta didik mampu menghitung gaya pengereman yang dilakukan oleh motor dengan tepat.	Pilihan Ganda	19
			Diberikan beberapa pernyataan tentang sebuah peluru yang ditembakkan vertikal ke atas dari permukaan tanah, peserta didik mampu memilih pernyataan yang benar.	Pilihan Ganda	20
			Diberikan sebuah grafik, peserta didik diminta untuk menghitung usaha total yang dilakukan oleh partikel untuk berpindah sejauh jarak tertentu.	Pilihan Ganda	21
			Diberikan sebuah vektor gaya dan perpindahan, peserta didik mampu menemukan besar usaha dengan benar.	Pilihan Ganda	22
			Diberikan kelereng bermassa tertentu dengan kecepatan tertentu, peserta didik mampu menentukan besar energi kinetik yang dimiliki oleh kelereng tersebut dengan baik.	Pilihan Ganda	23
			Diberikan opsi jawaban mengenai hukum kekekalan energi, peserta didik mampu memilih opsi jawaban dengan pernyataan yang benar	Pilihan Ganda	24
			Diberikan sebuah balok dengan massa tertentu yang	Pilihan	25

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			didorong dengan gaya tertentu sehingga benda berpindah sejauh jarak tertentu, peserta didik mampu menemukan besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan balok	Ganda	
			Diberikan sebuah balok bermassa tertentu yang berada pada ketinggian tertentu di atas permukaan tanah, peserta didik mampu menemukan energi kinetiknya dengan tepat.	Pilihan Ganda	26
			Diberikan dua buah benda dengan massa yang berbeda dijatuhkan dari ketinggian yang sama, peserta didik dapat menentukan perbandingan kecepatannya	Pilihan Ganda	27
			Diberikan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan permasalahan sasar sedang menuruni perosotan, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar terkait energi pada sistem	Pilihan Ganda	28
			Diberikan beberapa gambar orang yang sedang menaiki sebuah tangga dengan tinggi dan waktu yang berbeda di setiap gambarnya, peserta didik dapat menentukan urutan usaha mulai dari yang terkecil hingga ke yang terbesar	Pilihan Ganda	29
			Diberikan sebuah kelereng bermassa tertentu yang bergerak dengan kecepatan tertentu, peserta didik diminta untuk menemukan besar energi kinetiknya dengan baik.	Pilihan Ganda	30
			Diberikan persoalan yang berkaitan dengan seekor burung terbang dengan kelajuan tertentu, peserta didik mampu menentukan energi kinetik burung bila massa burung tersebut sudah diketahui	Essay	31
			Diberikan sebuah bola bermassa tertentu dilempar vertikal ke atas hingga mencapai ketinggian tertentu, peserta didik	Essay	32

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			mampu menentukan energi potensial benda pada ketinggian tersebut.		
			Diberikan sebuah mobil mainan yang ditarik dengan gaya tertentu dan membentuk sudut tertentu, peserta didik dapat menentukan usaha yang dilakukan anak tersebut jika mobil mainan bergerak sejauh jarak tertentu	Essay	33
			Diberikan sebuah balok yang diangkat sampai ketinggian tertentu dari permukaan lantai, peserta didik mampu menemukan besar usaha yang dilakukan pada balok tersebut	Essay	34
			Diberikan sebuah paku yang jatuh menyentuh tanah dengan kelajuan tertentu, peserta didik dapat menemukan kedalaman paku yang mencakup tanah apabila gaya gesek terhadap tanah sudah diketahui	Essay	35

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri .....  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas** : X (sepuluh)  
**Topik Pembelajaran** : Momentum dan Impuls  
**Kurikulum** : 2013  
**Alokasi Waktu** : 90 menit  
**Jumlah Soal** : 35 butir  
**Bentuk Soal** : Pilihan Ganda dan Essay

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
3.10	Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	Momentum dan Impuls	Diberikan soal sebuah benda dengan massa tertentu yang memiliki kecepatan tertentu, peserta didik dapat menentukan besar momentumnya dengan tepat.	Pilihan Ganda	1
			Diberikan soal sebuah benda bermassa tertentu dipukul dengan gaya tertentu kemudian benda menempel pada pemukul selama waktu tertentu, peserta didik mampu menemukan kecepatan benda saat dilepas dari pemukul	Pilihan Ganda	2
			Diberikan soal sebuah benda yang jatuh bebas dari ketinggian tertentu di atas lantai dan memiliki koefisien restitusi tertentu, siswa mampu menemukan tinggi pantulan pertama	Pilihan Ganda	3
			Diberikan soal benda menumbuk tegak lurus sebuah tembok dengan kecepatan tertentu dan mengalami koefisien restitusi dengan besaran tertentu, peserta didik mampu menemukan kelajuan bola saat memantul	Pilihan Ganda	4
			Diberikan soal benda yang jatuh bebas dari ketinggian	Pilihan	5

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			tertentu di atas permukaan lantai dan memiliki koefisien restitusi tertentu, peserta didik mampu menemukan tinggi benda setelah tumbukan pertama dan kedua dengan tepat	Ganda	
			Diberikan soal seorang anak yang melompat dengan kecepatan tertentu dari atas sebuah benda, peserta didik diminta untuk mencari kecepatan hentakan benda apabila massa anak dan benda sudah diketahui	Pilihan Ganda	6
			Diberikan soal sebuah benda yang memiliki kecepatan tertentu dan dikemudikan oleh orang dengan massa tertentu, peserta didik diminta untuk mencari momentum benda tersebut.	Pilihan Ganda	7
			Diberikan soal bola pada permainan softball yang dilempar ke arah tertentu dengan kelajuan tertentu. Setelah dipukul bola berubah arah dengan kelajuan yang sama, peserta didik diminta untuk menemukan impulsnya	Pilihan Ganda	8
			Diberikan sebuah benda dengan massa tertentu dilepas dari ketinggian tertentu tanpa kecepatan kemudian bola memantul kembali sampai ketinggian, peserta didik dapat menemukan impuls dengan tepat.	Pilihan Ganda	9
			Diberikan soal benda dengan massa tertentu jatuh bebas dari ketinggian tertentu sehingga memantul kembali hingga ketinggian tertentu, peserta didik diminta untuk mencari besar impulsnya dengan benar.	Pilihan Ganda	10
			Diberikan sebuah bola bermassa tertentu yang mulanya bergerak dengan kecepatan tertentu kemudian dipukul dengan gaya $F$ yang berlawanan dengan gerak bola sehingga	Pilihan Ganda	11

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			kecepatan berubah, peserta didik dapat menemukan perubahan momentumnya		
			Diberikan sebuah bola bermassa bergerak dengan kecepatan tertentu dan menabrak dinding sehingga menyebabkan arahnya berubah namun masih dengan kecepatan yang sama, peserta didik dapat menemukan besar impulsnya.	Pilihan Ganda	12
			Diberikan sebuah truk dengan massa tertentu melaju dengan kecepatan tertentu menabrak pohon dan berhenti dalam selang waktu tertentu, peserta didik dapat menemukan gaya rata-rata selama truk betabrakan dengan tepat.	Pilihan Ganda	13
			Diberikan soal sebuah bola dipukul dengan gaya tertentu sehingga melambung dengan kecepatan tertentu, peserta didik mampu menemukan massa bola tersebut apabila pemukul menyentuh bola dalam selang waktu tertentu.	Pilihan Ganda	14
			Diberikan soal sebuah bola yang awalnya diam dengan massa tertentu dipukul dengan gaya tertentu dalam waktu tertentu, peserta didik mampu menemukan kecepatan setelah dipukul	Pilihan Ganda	15
			Diberikan beberapa pilihan pada opsi jawaban, peserta didik mampu memilih jawaban yang benar berkaitan dengan momentum dua buah benda	Pilihan Ganda	16
			Diberikan soal sebuah benda bermassa tertentu yang bergerak dari keadaan diam dengan memiliki gaya yang bekerja selama rentang waktu tertentu, peserta didik mampu menemukan kecepatan benda pada detik tertentu dengan benar.	Pilihan Ganda	17

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			Diberikan soal dua buah benda dengan massa berbeda yang awalnya diam kemudian bergerak saling tegak lurus dengan kecepatan yang berbeda, peserta didik dapat menemukan besar impulsnya dengan benar.	Pilihan Ganda	18
			Diberikan soal seorang pemanah yang mempunyai massa tertentu berdiri di atas es dengan gaya gesek kecil kemudian pemanah tersebut menembakkan anak panah bermassa dengan kecepatan tertentu, peserta didik dapat menentukan kecepatan pemanah setelah menembak	Pilihan Ganda	19
			Diberikan soal sebuah peluru yang ditembakkan dengan kecepatan tertentu dari senapan bermassa, peserta didik mampu menemukan kecepatan model senapan setelah menembak dengan benar	Pilihan Ganda	20
			Disediakan pilihan jawaban terkait tumbukan lenting sempurna, peserta didik dapat memilih pilihan jawaban yang benar	Pilihan Ganda	21
			Diberikan soal dua buah partikel yang bergerak saling berlawanan dengan kecepatan yang berbeda kemudian keduanya saling bertumbukan secara lenting sempurna, peserta didik dapat menentukan kecepatan kedua partikel secara berurutan setelah menumbuk.	Pilihan Ganda	22
			Peserta didik diminta untuk menentukan kondisi yang harus dipenuhi agar energi kinetik benda nol pada tumbukan tidak lenting antar dua benda	Pilihan Ganda	23
			Diberikan soal sebuah bola yang dilempar ke dinding dari arah tertentu dengan kecepatan tertentu dan bola tersebut	Pilihan	24

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			memiliki koefisien restitusi tertentu, peserta didik dapat menemukan kecepatan bola setelah bertumbukan dengan baik	Ganda	
			Diberikan soal sebuah perahu bermassa yang dinaiki oleh orang yang memiliki massa tertentu mula-mula kemudian bergerak dengan kecepatan tertentu ke arah tertentu. Setelah itu orang di dalam perahu melompat ke arah tertentu dengan kelajuan tertentu, peserta didik mampu menentukan kecepatan perahu sesaat setelah orang melompat dari perahu	Pilihan Ganda	25
			Diberikan soal dua benda identik bermassa saling mendekati dengan kelajuan dan arah yang berbeda, peserta didik diminta untuk menentukan nilai koefisien restitusi dari tumbukan dengan benar	Pilihan Ganda	26
			Diberikan soal sebuah bola basket yang dilempar dari ketinggian tertentu kemudian setelah memantul ketinggiannya berubah menjadi setengah dari ketinggian awal, peserta didik diminta untuk menemukan koefisien restitusinya	Pilihan Ganda	27
			Diberikan soal sebuah mobil bermassa dengan kecepatan tertentu dan ingin dibuat berhenti dengan melemparkan tanah liat dengan berat tertentu, peserta didik dapat menemukan kecepatan yang harus diberikan pada tanah liat	Pilihan Ganda	28
			Diberikan beberapa pernyataan berkaitan dengan tumbukan tak lenting, peserta didik diminta menemukan pernyataan yang tepat	Pilihan Ganda	29
			Diberikan peluru bermassa tertentu ditembakkan secara	Pilihan	30

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			horisontal dengan kecepatan tertentu yang awalnya diam di atas lantai licin kemudian peluru mengenai balok bermassa dan bersarang di dalamnya, peserta didik diminta menemukan kecepatan kedua benda setelah tumbukan.	Ganda	
			Diberikan soal sebuah benda dengan massa dan kecepatan tertentu yang menabrak benda lain yang berada dalam keadaan diam sehingga menyebabkan benda menjadi satu, siswa dapat menemukan kecepatan dari gerbong tersebut.	Essay	31
			Diberikan soal benda bermassa jatuh bebas dari ketinggian tertentu di atas tanah kemudian benda terpantul sehingga mencapai ketinggian 2,5 m, peserta didik dapat menemukan impuls yang bekerja pada benda tersebut.	Essay	32
			Diberikan sebuah benda yang menumbuk balok yang diam dengan kecepatan tertentu kemudian balok terpental dengan kecepatan tertentu, peserta didik dapat menentukan kecepatan setelah benda mengalami suatu tumbukan.	Essay	33
			Diberikan soal sebuah bola bermassa dilempar horizontal dengan kecepatan tertentu lalu dipukul searah dengan arah bola mula-mula, peserta didik dapat menentukan besar gaya yang diberikan pada bola ketika lamanya bola bersentuhan dan kecepatan bola sudah diketahui	Essay	34
			Diberikan dua buah bola bermassa sama yang bergerak dengan arah dan kecepatan yang berbeda, peserta didik dapat menentukan momentum total kedua bola tersebut	Essay	35