

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diungkapkan pada bagian sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kognitif peserta didik kelas eksperimen dengan menggunakan Model pembelajaran *Starter Experiment Approach (SEA)* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Narmada Tahun Pelajaran 2019/2020. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata kelas kelas eksperimen *pre test* yaitu 61 dan *post test* yaitu 82, sedangkan kelas kontrol hasil belajar nilai rata-rata *pre test* yaitu 61 dan *post test* yaitu 73.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,630$. Hasil uji t tersebut kemudian dikonsultasikan pada t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan $N = 54$ diperoleh $t_{tabel} = 2,175$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka hipotesis H_a diterima, dengan demikian ada pengaruh model pembelajaran *Starter Experiment Approach (SEA)* Terhadap Peningkatan Kognitif Peserta Didik Pada mata Pelajaran Fisika Kelas VIII SMP Negeri 4 Narmada Tahun Pelajaran 2019/2020.

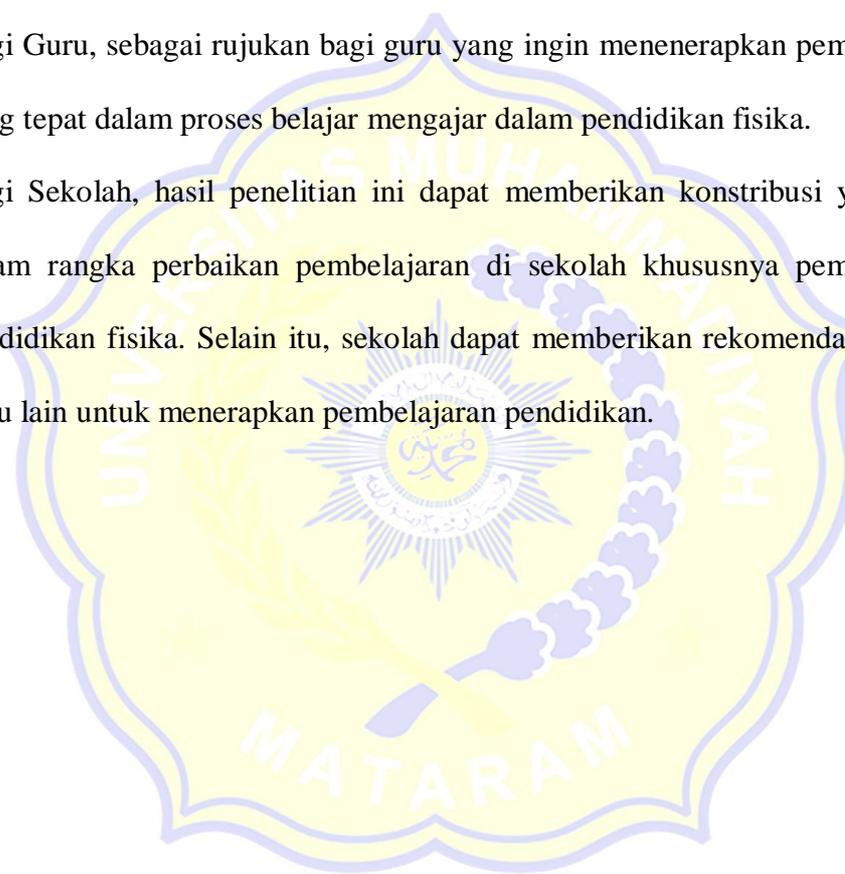
Hasil pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat dikatakan hipotesis (H_a) diterima. ini berarti bahwa “ada Pengaruh Model pembelajaran *Starter Experiment Approach (SEA)* Terhadap Peningkatan Kognitif Peserta Didik Pada mata Pelajaran Fisika Kelas VIII SMP Negeri 4 Narmada Tahun Pelajaran 2019/2020”. Artinya adalah bahwa sumbangan pengaruh variabel independent

terhadap variabel dependen adalah sebesar 77,3%, sedangkan sisanya sebesar 22,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran fisika.
2. Bagi Guru, sebagai rujukan bagi guru yang ingin menerapkan pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar dalam pendidikan fisika.
3. Bagi Sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang baik dalam rangka perbaikan pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran pendidikan fisika. Selain itu, sekolah dapat memberikan rekomendasi kepada guru lain untuk menerapkan pembelajaran pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Starter Experiment Approach* (SEA) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas IX SMP N 1 Penengahan Lampung Selatan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung: Indonesian Journal of Science and Mathematics Education (2) (2018) 1-12.
- Bestari, D. Yulianti, P. Dwijananti. 2014. Pembelajaran Fisika Menggunakan SEA Berbantuan *Games* Untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMP. Jurnal: Unnes Physics Education Journal, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia, ISSN 2252-6935
- Bestari, D. 2013. *Starter Experiment Approach* (SEA) Berbantuan *Games* pada Mata Pelajaran IPA Fisika untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMP. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Darmono. 2016. Identifikasi Gaya Kognitif (*Cognitive Style*) Peserta Didik dalam Belajar. Jurnal: Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Ngawi.
- Djamarah. 2002. *Kognitif dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Harsojo. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ibda. 2017. Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. Modul: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Ismaimuza. 2008. Pembelajaran Matematika dengan Konflik Kognitif. Jurnal: Pend. Matematika FKIP Universitas Tadulako Palu, Sulawesi Tengah
- Lestari, S. 2015. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Kelas XI IIS 1 SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Melalui Pembelajaran SEA (*Starter Experiment Approach*). Jurnal Ilmiah Guru "COPE", No. 02/Tahun XIX/November 2015.
- Martini. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Starter Experiment Approach* (SEA) Terhadap Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS di SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2017/2018. Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia: *ejournal Jurusan Pendidikan Ekonomi Volume: 10 No: 2 Tahun: 2017*.

- Mulyasa. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nunik H dan Ika K, 2016. Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis *Starter Experiment Approach* (SEA) Untuk Siswa SMP/MTs KELAS VIII. Jurnal: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Nurhidayatul J, Mitri I, Muhammad S, 2018. Hasil Belajar Keterampilan Proses Siswa Melalui Penerapan *Starter Experiment Approach* Pada Materi Pokok Hukum Newton Kelas VIII SMP Negeri Satu Atap Tambang. Jurnal: Jom Fkip Volume 5 edisi 1 Januari – Juni 2018
- Purwanto. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siswanto. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Starter Experiment Approach* (SEA) Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa SMK Kelas XI. Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi: Journal On Education, Volume 1, No. 1, Desember 2018, pp. 66-74
- Sugiyono. 2014. *Metodeologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- _____. 2019. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono. 2016. *Hakikat Pengembangan Kognitif. Modul*.
- Suwama, I N, 2017. Pengaruh Pembelajaran Dengan *Starter Experiment Approach* dan *Advance Organizer* Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia: ejournal Jurusan Pendidikan Ekonomi Volume: 10 No: 2 Tahun: 2017*.
- Widiastuti. 2014. Pengaruh Model *Starter Experiment Approach* Berbantuan *Tape Recorder* Terhadap Keterampilan Berbicara. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia: Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014).

LAMPIRAN-LAMPIRAN

PENGEMBANGAN SILABUS

Nama Sekolah : SMP NEGERI 4 Narmada
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 6 JP/minggu

Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
SEMESTER GASAL					
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	1. Jenis-jenis gerak berdasarkan rangsangannya pada tumbuhan. 2. Jenis-jenis gerak berdasarkan habitat tempat tinggalnya pada hewan.	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati struktur dan fungsi rangka, sendi, dan otot manusia Melakukan percobaan untuk mengetahui struktur gerak, jenis dan perbedaan serta mekanisme kerja jaringan otot Mengidentifikasi gangguan pada sistem gerak, upaya mencegah dan cara mengatasinya 	Tes Tulis	13 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia	3. Struktur dan jenis-jenis tulang. 4. Jenis-jenis sendi 5. Struktur dan jenis-jenis otot 6. Kelaiananan system gerak uapaya pencegahannya.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang system gerak manusia dan gangguan serta upaya mengatasinyadalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya Melakukan penyelidikan gerak pada tumbuhan di lingkungan sekitar. Mengamati gerak hewan sesuai lingkungan hidupnya. 	Proyek	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Video simulasi gerak tumbuhan Lingkungan
3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup	Gerak dan Gaya 1. Gerak pada benda (GLB dan GLBB) Kecepatan dan percepatan 2. Hukum Newton tentang gerak 3. Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan Melakukan percobaan mengukur kecepatan dan percepatan Melaporkan/memaparkan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda dalam bentuk tulisan Mengamati dan mengidentifikasi proses gerak pada tumbuhan dan hewan untuk menjelaskan penerapannya pada benda, seperti pesawat, kapal selam. 	Tes Tulis	7 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik Alat peraga gerak lurus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda			Proyek	3 JP	
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	Pesawat Sederhana <ul style="list-style-type: none"> • Kerja (Usaha) • Jenis pesawat sederhana • Mekanisme kerja pesawat sederhana • Keuntungan mekanik • Prinsip kerja pesawat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara kerja pesawat sederhana baik secara langsung maupun melalui gambar dan video • Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, bidang miring • Melakukan percobaan dan mengidentifikasi mekanisme kerja pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia • Melaporkan/memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 	Tes Tulis	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Slide Presentasi Pendidik • Alat-alat yang menerapkan prinsip pesawat sederhana (gunting, katrol, pengungkit, dll)
4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari			Proyek	2 JP	
3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan	Struktur dan Fungsi Tumbuhan <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi akar, batang, dan daun • Struktur dan fungsi bunga, buah, dan biji • Struktur dan fungsi jaringan • Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi struktur dan fungsi tumbuhan serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan • Melaporkan/ memaparkan hasil kesimpulan berdasarkan pengamatan dan percobaan struktur jaringan • Menyusun rencana dan melakukan percobaan untuk teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan terhadap struktur dan fungsi tumbuhan • Melaporkan hasil pengamatan teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan mendiskusikannya dengan teman 	Tes Tulis	7 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Slide Presentasi Pendidik • Torso/gambar. • Media elektronik (Internet, dll) • Preparat awetan/segar jaringan tumbuhan
4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan			Kinerja	5 JP	
3.5 Menganalisis system pencernaan pada manusia dan memahami	Sistem Pencernaan pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai bahan makanan • Melakukan pengujian kandungan bahan 	Tes Lisan dan Tes Tulis	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gangguan yang berhubungan dengan system pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan system pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> Zat makanan Uji bahan makanan Organ pencernaan Enzim pencernaan Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan 	<p>makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak, dan protein</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan serta proses pencernaan di dalam tubuh Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi Mengumpulkan informasi tentang penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan Menyimpulkan, melaporkan/memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman 			<p>Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p> <ul style="list-style-type: none"> Slide Presentasi Pendidik Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Ekstrak bahan makanan dan minuman
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi	<ul style="list-style-type: none"> Upaya menjaga kesehatan system pencernaan 		Kinerja	5 JP	
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan	Zat Aditif dan Zat Adiktif <ul style="list-style-type: none"> Jenis zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman Jenis zat adiktif Pengaruh zat aditif dan adiktif terhadap kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati bahan makanan di lingkungan sekitar yang mengandung zat aditif serta tayangan berita penyalahgunaan zat adiktif Mengidentifikasi zat-zat aditif yang terdapat pada makanan melalui percobaan Mengidentifikasi zat adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan sehari-hari Menyimpulkan dan melaporkan hasil identifikasi jenis-jenis zat aditif dan adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan, serta mendiskusikannya dengan teman 	Tes Tulis	7 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Kemasan makanan dan minuman siap saji.
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan			Proyek	5 JP	
3.7 Menganalisis system peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	Sistem Peredaran Darah <ul style="list-style-type: none"> Komponen darah Organ peredaran darah Jenis peredaran darah Penyakit pada sistem peredaran darah Upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati model sistem peredaran darah Mengidentifikasi komponen darah, organ-organ pada sistem peredaran darah, jenis peredaran darah pada manusia, serta berbagai penyakit pada sistem peredaran darah Melakukan penyelidikan dan menyajikan laporan tentang pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung 	Tes Lisan dan Tes Tulis	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Video simulasi
4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi)			Kinerja	5 JP	

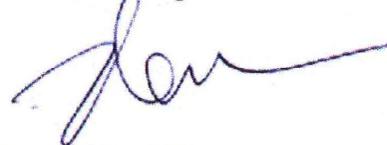
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pada frekuensi denyut jantung					peredaran darah dan denyut jantung
SEMESTER GENAP					
3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringanangkut pada tumbuhan	Tekanan Zat <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah • Osmosis • Gaya apung • Kapilaritas jaringanangkut padatumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluhdarah manusia dan jaringanangkut pada tumbuhan • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, 	Tes Tulis	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Slide Presentasi Pendidik • Alat peraga tekanan zat.
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.			Kinerja	2 JP	
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	Sistem Pernapasan <ul style="list-style-type: none"> • Organ pernapasan • Mekanisme pernapasan • Gangguan pada sistem pernapasan • Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model sistem pernapasan • Mengidentifikasi organ pernapasan, mekanisme pernapasan, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem pernapasan • Menuliskan laporan dan memaparkan hasil identifikasi organ, mekanisme sistem pernapasan dan penyakit serta upaya menjaga kesehatan • Mengumpulkan informasi tentang bahaya merokok bagi kesehatan • Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan 	Tes Lisan dan Tes Tulis	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Slide Presentasi Pendidik • Torso/gambar. • Media elektronik (Internet, dll) • Video simulasi pernapasan manusia
4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan			Proyek	5 JP	
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem	Sistem Ekskresi <ul style="list-style-type: none"> • Organ-organ penyusun sistem ekskresi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan/model sistem ekskresi • Mengidentifikasi struktur dan fungsi, gangguan dan upaya menjaga kesehatan 	Tes Tulis	7 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi</p> <p>4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri</p>	<ul style="list-style-type: none"> Struktur dan fungsi sistem ekskresi Gangguan pada sistem ekskresi Upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi 	<p>system ekskresi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan system ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman 	<p>Proyek</p>	<p>3 JP</p>	<p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p> <ul style="list-style-type: none"> Slide Presentasi Pendidik Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Video simulasi system ekskresi
<p>3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan</p> <p>4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi</p>	<p>Getaran, Gelombang, dan Bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> Getaran Gelombang Bunyi Sistem pendengaran pada manusia Pemanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari Sistem sonar pada hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati fenomena getaran pada bandul ayunan, gelombang pada tali/slinky serta bunyi dari berbagai sumber bunyi Mengamati mekanisme mendengar pada manusia dan sistem sonar pada hewan Melakukan percobaan untuk mengukur periode dan frekuensi getaran bandul ayunan Melakukan percobaan untuk mengukur besaran-besaran pada gelombang Mengidentifikasi bagian-bagian sistem pendengaran untuk mengetahui mekanisme mendengar pada manusia Melakukan percobaan frekuensi bunyi dan resonansi untuk menjelaskan system sonar pada hewan Menyajikan hasil percobaan dan identifikasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman 	<p>Tes Tulis dan Tes Lisan</p> <p>Kinerja</p>	<p>10 JP</p> <p>2 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik Media elektronik (Internet, dll) Alat peraga getaran, gelombang, dan bunyi.
<p>3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan cembung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik</p>	<p>Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> Sifat-sifat cahaya Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa Penglihatan manusia Proses pembentukan bayangan pada mata serangga 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan fenomena serta mendiskusikannya terkait dengan pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pelangi, jalan aspal nampak berair, sedotan yang terlihat patah di dalam gelas berisi air Mengamati bayangan pada cermin dan lensa. 	<p>Tes Lisan dan Tes Tulis</p>	<p>8 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA SMP/ MTs Kelas VIII Semester I Tahun 2017 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Slide Presentasi Pendidik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa	<ul style="list-style-type: none"> Alat optik 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati mekanisme cara kerja mata manusia dan mataserangga sertamengidentifikasi kesamaannyadengan alat-alat optik seperti lup, kamera, dan mikroskop Melakukan percobaan untuk menyelidiki pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagian mata dan jenis-jenis alat optik Memaparkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagianmata dan jenis-jenis alatoptik dalam bentuk laporantertulis dan mendiskusikannyadengan teman 	Kinerja	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> Torso/gambar. Media elektronik (Internet, dll) Video simulasi pembentukan bayangan Alat peraga pembentukan bayangan dan pemantulan cahaya (Cermin cekung dan cembung)

Menyetujui,

Guru Pamong



Karyamuddin, S.Pd

NIP: 19710701199802104

Mahasiswa Peneliti



Syafitriani

NIM: 11517A0008

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Ahmad Duraulzi, S.Pd

NIP: 195912312003121055

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMENT

Satuan Pendidikan	: SMPN 4 NARMADA
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII / 1
Materi Pokok	: Gerak dan gaya
Alokasi Waktu	: 6 JP (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, Percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- KI-3 Memahami Pengetahuan (Faktual, Konseptual, dan Prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumberlain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup
- 4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda

C. Indikator Pencapaian

Setelah Pembelajaran, diharapkan siswa dapat :

Pertemuan 1 : Gerak pada Benda (3 JP)

- 3.1.1 menjelaskan pengertian gerak
- 3.2.2 menjelaskan perbedaan GLB dan GLBB
- 3.2.3 menghitung kecepatan dan percepatan gerak dengan rumus GLB ($s=v.t$).

Pertemuan 2 : Hukum Newton Tentang Gerak (2 JP)

- 3.2.4 menjelaskan isi hukum Newton I, II dan III
- 3.2.5 memberi contoh kegiatan atau gerak makhluk hidup dan benda berdasarkan hukum Newton I, II, dan III
- 3.2.6 menghitung besarnya gaya dengan rumus $F=m.a$

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan dan diskusi informasi, diharapkan siswa dapat :

Pertemuan 1 : Gerak pada Benda (3 JP)

3.1.1 menjelaskan pengertian gerak

3.2.2 menjelaskan perbedaan GLB dan GLBB

3.2.3 menghitung kecepatan dan percepatan gerak dengan rumus GLB ($s=v.t$).

Pertemuan 2 : Hukum Newton Tentang Gerak (2 JP)

3.2.4 menjelaskan isi hukum Newton I, II dan III

3.2.5 memberi contoh kegiatan atau gerak makhluk hidup dan benda berdasarkan hukum Newton I, II, dan III

3.2.6 menghitung besarnya gaya dengan rumus $F=m.a$

E. Materi Pembelajaran

MATERI REGULER

Pertemuan 1 : Gerak pada Benda (3 JP)

Pengertian gerak.

Benda disebut bergerak jika benda berubah kedudukan terhadap titik acuan.

Gerak Lurus.

Gerak Lurus : gerak yang lintasannya lurus.

a) Gerak Lurus Beraturan : gerak yang lintasannya lurus dengan kecepatan tetap

Contoh : gerak orang berbaris diberi aba-aba tetap.

→Kecepatan

$$v = s / t$$

s = jarak, satuan : m

t = waktu, satuan : sekon

v = kecepatan, satuan : m/s

b) Gerak Lurus Berubah Beraturan : gerak yang lintasannya lurus dengan kecepatan yang berubah secara teratur.

1) GLBB dipercepat : gerak lurus dengan kecepatan bertambah secara teratur setiap detiknya

Contoh : kelapa jatuh dari pohonnya

2) GLBB diperlambat : gerak lurus dengan kecepatan berkurang secara teratur setiap detiknya

Contoh : benda dilempar ke atas.

Pertemuan 2 : Hukum Newton Tentang Gerak (2 JP)

Hukum 1 Newton

Bunyi: “*Jika resultan gaya yang bekerja pada benda yang sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan tetap diam. Benda yang mula-mula bergerak lurus beraturan akan tetap lurus beraturan dengan kecepatan tetap*”

Maksud hukum newton 1 yaitu benda yang diam akan tetap diam dan tidak akan bergerak sampai ada gaya (*dorongan atau tarikan*) yang kemudian membuatnya bergerak, dan benda bergerak akan terus bergerak dan akan diam apabila ada gaya yang memengaruhinya untuk diam.

Rumus hukum newton 1 yaitu $\sum F = 0$ yaitu resultan gaya (Kg m/s²)

Contoh hukum newton 1 dalam kehidupan sehari-hari:

- Ketika mobil bergerak cepat dan di rem mendadak maka penumpang akan merasa terdorong ke depan
- Mobil yang dalam kondisi berhenti, kemudian bergerak cepat ke depan maka penumpang akan terdorong ke belakang
- Koin diatas kertas di atas meja akan tetap diam jika kertas ditarik dengan cepat

Hukum 2 Newton

Bunyi: *“Percepatan (perubahan dari kecepatan) dari suatu benda akan sebanding dengan resultan gaya (jumlah gaya) yang bekerja pada benda tersebut dan berbanding terbalik dengan massa benda.*

Maksud hukum newton 2 yaitu massa suatu benda sangat berpengaruh pada gaya dalam suatu sistem. Tambahan atau kurangan massa akan menghasilkan suatu perubahan. Rumusnya yaitu

$$\Sigma F = m.a$$

Keterangan:

ΣF = Resultan Gaya (kg m/s²)

m = Massa Benda (kg)

a = Percepatan (m/s²)

Contoh hukum newton 2 dalam kehidupan sehari-hari:

- Mobil kiri lebih cepat melaju daripada mobil yang sebelah kanan karena bermassa kecil (sesuai dengan bunyi hukum 2 newton)
- Mobil yang berjalan di jalan raya akan memperoleh percepatan yang sebanding dengan gaya dan berbanding terbalik dengan massa mobil itu sendiri.

Hukum 3 Newton

Bunyi: *“Setiap aksi akan menimbulkan reaksi, jika suatu benda memberikan gaya pada benda yang lain maka benda yang terkena gaya akan memberikan gaya yang besarnya sama dengan gaya yang diterima dari benda pertama, tetapi arahnya berlawanan“*

Maksud dari hukum newton 3 yaitu suatu benda baru akan berinteraksi apabila ada yang memberinya gaya, bentuk interaksi tersebut dengan membalas gaya yang telah diberikan ke pada benda tersebut ke arah sebaliknya.

Gaya tidak pernah bekerja pada satu benda, melainkan selalu bekerja pada dua benda dan setiap gaya selalu mempunyai dua ujung, ujung satu ke benda satu, dan ujung dua ke benda kedua.

Contoh hukum newton 3 dalam kehidupan sehari-hari:

- Bola basket yang dipantulkan ke tanah akan memantul kembali
- Seseorang yang duduk di atas kursi berat badan mendorong kursi ke bawah sedangkan kursi mendorong (*menahan*) badan ke atas.

- Seseorang yang memakai sepatu roda dan mendorong tubuhnya ke dinding, maka dinding akan mendorong balik sebesar gaya dorong yang dikeluarkan, sehingga menjauhi dinding.
- Adanya gaya magnet, gaya listrik, dan gaya gravitasi juga termasuk contoh hukum newton 3

F. PENDEKATAN / STRATEGI/ METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Ceramah,Tanya jawab,Latihan Soal
- Model : *Starter Experiment Approach (SEA)*

G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media
 - a. Video atau gambar yang sesuai dengan topik
2. Alat dan Bahan
 1. Laptop
 2. In Focus
 3. Handphone
3. Sumber Belajar
 - a. Buku IPA SMP kelas VIII kurikulum 2013
 - b. Buku IPA FISIKA SMP kelas VIII
 - c. Sumber lain yang relevan

A. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan pertama (3 x 45 menit)

Kegiatan	Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<i>Stimulation</i> (simulasi/Pemberian rangsangan)	1) Guru memberi salam dan menyapa siswa 2) Berdoa bersama 3) Menyiapkan peserta didik untuk belajar 4) Guru melakukan pemusatan perhatian 5) Guru memancing peserta didik agar mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan gambar bergerak dari CD interaktif. 6) Pada tahap ini peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik Gerak Lurus.	10 menit

Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Percobaan awal • Pengamatan (<i>observation</i>) • Rumusan Masalah • Dugaan Sementara • Percobaan Pengujian • Penyusunan Konsep • Mencatat Pelajaran • Penerapan Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • bertujuan untuk mengubah cara belajar anak, membangkitkan rasa ingin tahu, dan menghubungkan konsep yang akan dipelajari dengan alam lingkungannya. • Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan. • membantu peserta didik dalam merumuskan masalah • membantu peserta didik dalam membuat hipotesis dengan cara memberikan kesempatan pada mereka untuk mengajukan dugaan terhadap masalah yang telah dirumuskan • Guru perlu memberikan arahan kepada peserta didik dalam merancang percobaan • peserta didik dituntun untuk menyusun konsep • siswa mencatat hasil belajar • mengembangkan sikap peserta didik untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan teknologi 	105 menit

Penutup	Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan hubungan jarak dengan waktu dan hubungan kecepatan dengan waktu pada gerak lurus.. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya. 	
---------	--	---	--

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<i>Stimulation</i> (simulasi/Pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberi salam dan menyapa siswa 2) Berdoa bersama 3) Menyiapkan peserta didik untuk belajar 4) Guru melakukan pemusatan perhatian 5) Guru memancing peserta didik agar mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan gambar bergerak dari CD interaktif. 6) Pada tahap ini peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik Gerak Lurus. 	10 menit

<p>Kegiatan Inti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percobaan awal • Pengamatan (<i>observation</i>) • Rumusan Masalah • Dugaan Sementara • Percobaan Pengujian • Penyusunan Konsep • Mencatat Pelajaran • Penerapan Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • bertujuan untuk mengubah cara belajar anak, membangkitkan rasa ingin tahu, dan menghubungkan konsep yang akan dipelajari dengan alam lingkungannya. • Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan. • membantu peserta didik dalam merumuskan masalah • membantu peserta didik dalam membuat hipotesis dengan cara memberikan kesempatan pada mereka untuk mengajukan dugaan terhadap masalah yang telah dirumuskan • Guru perlu memberikan arahan kepada peserta didik dalam merancang percobaan • peserta didik dituntun untuk menyusun konsep • siswa mencatat hasil belajar • mengembangkan sikap peserta didik untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan teknologi 	<p>105 menit</p>
----------------------	--	--	------------------

<p>Penutup</p>	<p>Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan hubungan jarak dengan waktu dan hubungan kecepatan dengan waktu pada gerak lurus.. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya. 	
----------------	---	---	--

Narmada, Juli2019

Menyetujui,

Guru Pamong

Mahasiswa Peneliti

Karyamuddin, S.Pd
NIP: 19710701199802104

Syafitriani
NIM:11517A0008

Mengetahui,
Kepala Sekolah

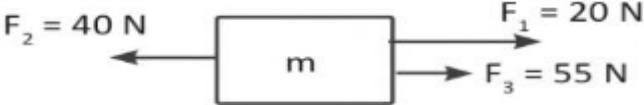
Ahmad Turmuzi, S.Pd
NIP: 196912312003121055

LAMPIRAN 3

SOAL EVALUASI

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar !

NO	SOAL
1.	Gerak di bawah ini merupakan contoh gerak lurus beraturan (GLB) adalah..... a. Gerak kelereng yang diluncurkan pada papan miring b. Gerak kereta api pada rel yang lurus dengan kecepatan tetap c. Gerak kelapa yang jatuh tangkainya d. Gerak mobil di jalan raya
2.	Gaya yang menghentikan mobil pada waktu di rem adalah... a. Gaya mesin b. Gaya gesek c. Gaya gravitasi d. Gaya tekan
3.	Di bawah ini yang bukan termasuk gaya sentuh adalah..... a. Gaya listrik b. Gaya pegas c. Gaya gesek d. Gaya tegangan permukaan
4.	Hukum III Newton sering disebut juga hukum..... a. Kelembaman b. Kelembapan c. Aksi-aksi d. Aksi reaksi
5.	Sebuah sepeda bergerak dengan kecepatan 3 m/s. Hitunglah jarak yang telah di tempuh dalam waktu 60 detik..... a. 71 m b. 42 m c. 90 m d. 13 m
6.	Suatu benda memiliki berat 500 N. jika percepatan gravitasi sama dengan 10 m/s^2 , maka massa benda tersebut adalah..... a. 50 kg b. 48 kg c. 18 kg d. 12 kg

7.	<p>Sebuah benda dengan massa 20 kg melaju dengan percepatan 5 m/s^2. Berapa gaya yang bekerja pada benda tersebut</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 N 40 N 10 N 100 N
8.	<p>Massa sebuah benda jika berada di bulan sebesar 50 kg. Jika percepatan gravitasi di bulan $1,6 \text{ N/kg}$. Maka, batu tersebut ketika dibawa ke bumi adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 8 kg 80 kg 50 kg 5 kg
9.	<p>Resultan dan arah gaya pada gambar di bawah adalah.....</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 35 N ke arah kanan 35 N ke arah kiri 75 N ke arah kiri 115 N ke arah kanan
10.	<p>Sebuah benda bergerak di atas lantai. Kecepatan benda tersebut semakin lama semakin kecil dan akhirnya berhenti. Gaya yang menyebabkan benda tersebut semakin melambat adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Gaya dorong Gaya gesekan Gaya tarik Gaya berat

11.	<p>Jika sebuah bis di rem secara mendadak, penumpang yang duduk di dalamnya akan terhempas ke depan. Peristiwa ini adalah contoh berlakunya.....</p> <p>a. Hukum I newton b. Hukum II newton c. Hukum III newton d. Hukum IV newton</p>
12.	<p>Gaya yang bekerja pada sebuah benda akan mengakibatkan perubahan.....</p> <p>a. Gerak dan bentuk benda b. Gerak dan massa benda c. Laju dan satuannya d. Gerak otomatis</p>
13.	<p>Benda yang bergerak jatuh bebas dari ketinggian tertentu di sebut....</p> <p>a. Gerak lurus berubah beraturan b. Gerak belok lurus beraturan c. Gerak lurus berhenti beraturan d. Gerak lurus beraturan</p>
14.	<p>Gaya yang bekerja pada suatu zat cair dalam ruang tertutup, tekanannya di teruskan oleh zat cair itu kesegala arah sama besar, pernyataan tersebut termasuk.....</p> <p>a. Hukum bejana berhubungan b. Hukum Lorenz c. Hukum pasca d. Hukum Archimedes</p>
15.	<p>Apa yang menyebabkan benda mengalami gerak parabola.....</p> <p>a. Gaya gradient bumi b. Gaya gravitasi bumi c. Gaya sentrifugal d. Gaya genosoda bumi</p>

16.	<p>Gerak benda yang bergerak dengan lintasan yang terbentuk setengah lingkaran adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gerak melingkar b. Gerak lurus c. Gerak nyata d. Gerak parabola
17.	<p>Gerak benda selalu selalu bersifat relatif. Hal ini berarti bahwa bergerak atau tidaknya suatu benda di tentukan oleh.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keadaan si pengamat saat berlari b. Keadaan si pengamat terhadap pengamat c. Keadaan si pengamat terhadap benda d. Pergerakan si pengamat
18.	<p>Gerak benda yang mengalami perlambatan.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kelajuannya berkurang dengan cara tidak teratur b. Kelajuannya berkurang dengan teratur c. Kelajuannya tidak berpengaruh d. Tidak akan pernah berhenti
19.	<p>Benda dikatakan dalam keadaan seimbang bila gaya-gaya yang bekerja pada benda tersebut.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sama b. Resultannya nol c. Berlawanan arah d. Sama besar dan searah
20.	<p>Pengertian mengenai gaya di bawah ini benar, kecuali.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gaya dapat berupa dorongan atau tarikan b. Gaya dapat menggerakkan benda yang diam c. Gaya merupakan besaran scalar d. Gaya dapat mempercepat atau memperlambat gerak suatu benda

LAMPIRAN 4**LEMBAR JAWABAN****EVALUASI**

NO	JAWABAN	SKOR	TOTAL SKOR
1.	B. Gerak kereta api pada rel yang lurus dengan kecepatan tetap		
2.	B. Gaya gesek		
3.	A. Gerak listrik		
4.	D. Aksi reaksi		
5.	<p>Diketahui = $v = 3 \text{ m/s}$ $t = 60 \text{ detik} \rightarrow 30 \text{ menit}$</p> <p>Ditanya $s = \dots?$</p> <p><u>Jawab :</u></p> $v = \frac{s}{t}$ <p>jadi, $s = v \cdot t$</p> $s = 3 \times 30$ $s = 90 \text{ m}$		
6.	<p>Diketahui : $w = 500 \text{ N}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$</p> <p>Ditanya $m = \dots?$</p> <p>Karena berat, maka $w = m \cdot g$</p> <p>Jadi, massa benda:</p> $w = m \cdot g$ <p>Jawab:</p>		

	$m = \frac{w}{g}$ $m = \frac{500}{10}$ $m = 50 \text{ kg}$		
7.	<p>Diketahui:</p> $m = 20 \text{ kg}$ $a = 5 \text{ m/s}^2$ <p>Ditanya:</p> $F = \dots$ <p>Jawab:</p> $F = m \cdot a$ $= 20 \cdot 5$ $= 100 \text{ N}$		
8.	<p>C. Masa sebuah benda tidak di pengaruhi oleh gaya gravitasi di tempat itu berada. Maka, massa benda di bulan sama dengan massa benda di bumi yaitu 50 kg.</p>		
9.	<p>Pembahasan:</p> <p>Diketahui:</p> $F_1 = 20 \text{ N}$ $F_2 = -40 \text{ N (karena berlawanan arah)}$ $F_3 = 55 \text{ N}$ <p>Ditanya:</p> $\sum F = \dots?$ <p>Jawaban:</p> $\sum F = F_1 + (-F_2) + F_3$ $= 20 \text{ N} + (-40 \text{ N}) + 55 \text{ N}$ $= 35 \text{ N ke arah kanan}$		
10.	<p>B. Gaya gesekan</p>		

Lampiran 5. Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

A. Kelas Eksperimen *Pre Test*

No	Nama																				Total	Skor Ketercapaian
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	Mariadi	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	12	63
2	M Isrul	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	14	74
3	M Saofi	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	84
4	M Deni	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	15	79
5	M. Fauzi	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8	42
6	M. Fauzul	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8	42
7	M. Zaini	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	11	58
8	M. Zulfani	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	53
9	Nurudin	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	8	42
10	Oki Hidayat	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	11	58
11	Oorib	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	10	53
12	Rahmanul H	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	10	53
13	Rahmattul	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	9	47
14	rasiin	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	11	58
15	Rudi Hartono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	14	74
16	Samsul H	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	9	47
17	Saprti	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	68
18	Sofian F	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	63
19	Suhaedi	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11	58
20	Sarajul	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	13	68
21	Syahwil	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	14	74
22	wirawan	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12	63
23	Yustan Y	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	58
24	Zahrul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	79
25	Zahrul Irsad	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13	68
26	Zainal	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	79
27	Zairul	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	12	63
28	Zulhadi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	6	32
0																					1700	
Rata-Rata																					61	



C. Kelas Kontrol *Pre Test*

No	Nama																				Total	Skor Ketercapaian
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	Agniatul	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	11	58
2	Baeti Alik	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	13	68
3	Burhan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	84
4	Desi P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	14	74
5	Ernawati	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6	32
6	Fauziah	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8	42
7	Hazizah	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	11	58
8	Hikmah	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	53
9	Hikmawati	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	8	42
10	Hulul Jamati	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	11	58
11	Huriah	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	10	53
12	Huriah B	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	10	53
13	Husniawati	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	9	47
14	Husnul ida	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	79
15	Husnul K	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	9	47
16	Isnaini	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	13	68
17	Ita baeah	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	89
18	Khaerani	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	13	68
19	malini	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	79
20	Maridah	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	11	58
21	Mardiana	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	58
22	Mardiah	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	13	68
23	Maerah	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	12	63
24	Mariatul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	79
25	Mariyani	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13	68
26	Melani	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	79
27	Mu:iani	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	12	63
28	Mulyati	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	6	32
Jumlah																					1721	
Rata-Rata																					61	

D. Kelas Kontrol *Post Test*

No	Nama																			Total	Skor Ketercapaian	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19
1	Agniatul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	89
2	Baeti Alik	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	68
3	Burhan	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	84
4	Desi P	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	63
5	Ernawati	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	58
6	Fauziah	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	58
7	Hazizah	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13	68
8	Hikmah	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	68
9	Hikmawati	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	74
10	Hulul Jamati	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	68
11	Huriah	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	79
12	Huriah B	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	68
13	Husniawati	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	13	68
14	Husnul ida	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	15	79
15	Husnul K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	14	74
16	Isnaini	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	84
17	Ita baeah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	16	84
18	Khaerani	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15	79
19	malini	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	13	68
20	Maridah	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14	74
21	Mardiana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	84
22	Mardiah	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	13	68
23	Maerah	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	13	68
24	Mariatul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	79
25	Mariyani	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	74
26	Melani	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	79
27	Mu:iani	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	12	63
28	Mulyati	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	12	63
Jumlah																						2037
Rata-Rata																						73

Lampiran 6. Uji Normalitas

A. Kelas Kontrol

No	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
1	89	58	31	961	16,57
2	68	68	0	0	0,00
3	84	84	0	0	0,00
4	63	74	-11	121	1,64
5	58	32	26	676	21,13
6	58	42	16	256	6,10
7	68	58	10	100	1,72
8	68	53	15	225	4,25
9	74	42	32	1024	24,38
10	68	58	10	100	1,72
11	79	53	26	676	12,75
12	68	53	15	225	4,25
13	68	47	21	441	9,38
14	79	79	0	0	0,00
15	74	47	27	729	15,51
16	84	68	16	256	3,76
17	84	89	-5	25	0,28
18	79	68	11	121	1,78
19	68	79	-11	121	1,53
20	74	58	16	256	4,41
21	84	58	26	676	11,66
22	68	68	0	0	0,00
23	68	63	5	25	0,40
24	79	79	0	0	0,00
25	74	68	6	36	0,53
26	79	79	0	0	0,00
27	63	63	0	0	0,00
28	63	32	31	961	30,03
Jumlah	2033	1720	313	8011	173,78

B. Kelas Eksperimen

No	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
1	89	63	26	676	10,73
2	79	74	5	25	0,34
3	89	84	5	25	0,30
4	89	79	10	100	1,27
5	74	42	32	1024	24,38
6	74	42	32	1024	24,38
7	84	58	26	676	11,66
8	89	53	36	1296	24,45
9	84	42	42	1764	42,00
10	84	58	26	676	11,66
11	95	53	42	1764	33,28
12	95	53	42	1764	33,28
13	84	47	37	1369	29,13
14	95	58	37	1369	23,60
15	89	74	15	225	3,04
16	89	47	42	1764	37,53
17	89	68	21	441	6,49
18	89	63	26	676	10,73
19	79	58	21	441	7,60
20	74	68	6	36	0,53
21	84	74	10	100	1,35
22	68	63	5	25	0,40
23	68	58	10	100	1,72
24	79	79	0	0	0,00
25	74	68	6	36	0,53
26	79	79	0	0	0,00
27	63	63	0	0	0,00
28	63	32	31	961	30,03
Jumlah	2291	1700	591	18357	370,41

Lampiran 7. Uji Homogenitas

No	<i>Post Test</i> N = 28	<i>Pre Test</i> N = 28
1	89	89
2	79	68
3	89	84
4	89	63
5	74	58
6	74	58
7	84	68
8	89	68
9	84	74
10	84	68
11	95	79
12	95	68
13	84	68
14	95	79
15	89	74
16	89	84
17	89	84
18	89	79
19	79	68
20	74	74
21	84	84
22	68	68
23	68	68
24	79	79
25	74	74
26	79	79
27	63	63
28	63	63
Jumlah	1860	1560
Rata-rata	82	73
Max	89	89
Min	63	63
S	13,37	25,12
S²	178.76	631.01
F	3.651	
dk (pembilang)		28
dk (penyebut)		28

Sumber Data : Data hasil penelitian diolah

Sesuai dengan tabel di atas maka dapat diperoleh nilai varians terbesar dan terkecil yaitu :

1. Varians terkecil berada di kelas eksperimen ($S^2 = 178.76$)
2. Varians terbesar berada di kelas kontrol $S^2 = 631.01$

Mencari F_{hitung}

Dari persamaan diperoleh varians terbesar = **631.01** dan terkecil = **178.76**

Jadi F_{hitung} dapat diperoleh

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{631,01}{178.76} \\ &= 3.530 \end{aligned}$$

Dengan kriteria data homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel homogen. Nilai F_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan lagi dengan dengan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% = 3.651. Ternyata F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} ($3.530 < 3.651$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen.

Lampiran 8

PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal, varian kedua kelas adalah homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis (Uji-t). Rumus Uji-t yang digunakan yaitu *polled varian*, karena jumlah sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol sama ($n_1 = n_2$) dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Berdasarkan data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan data sebagai berikut:

Diketahui

$$X_a = 82$$

$$X_b = 73$$

$$S_1^2 = 178,76$$

$$S_2^2 = 631,01$$

Ditanya: $t = \dots?$

Jawab:

$$\begin{aligned} t_{\text{hitung}} &= \frac{x_a - x_b}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\ &= \frac{82 - 73}{\sqrt{\frac{(28 - 1)178,76 + (28 - 1)631,01}{28 + 28 - 2} \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28} \right)}} \\ &= \frac{9}{\sqrt{\frac{2998,63 + 5523,52}{54} (0,06)}} \\ &= \frac{10,1}{\sqrt{135,27(0,06)}} \end{aligned}$$

$$= \frac{9}{\sqrt{8,11}}$$

$$= \frac{9}{2,84}$$

$$= 3,63$$

Jadi $t_{hitung} = 3,63$

Kesimpulan :

Dari perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} =$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$

dan taraf signifikan 5%, maka didapatkan nilai $t_{tabel} = 2.175$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$

yaitu $3.63 > 2.175$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat pengaruh model *SEA*

terhadap peningkatan kognitif peserta didik pada materi gerak.

Gambar 1 : Peneliti memberikan tes awal pada kelas eks



Gambar 2 : Peneliti memberikan tes awal pada kelas control



Gambar 3 : Peneliti sedang memberikan materi pada kelas eksperiment dengan pembelajaran multi representasi



Gambar 4 : Peneliti sedang memberikan materi pada kelas control dengan pembelajaran konvensional



Gambar 5 :Peneliti memberikan tes akhir pada kelas eksperiment



Gambar 6 : Peneliti memberikan tes akhir pada kelas control

