

**LAPORAN KKS PENGABDIAN
LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO 2016**



**APLIKASI PERANGKAT PEMBELAJARAN
IPA TERPADU SMP/MTs DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL 4 D (DEFINE, DESIGN, DEVELOP, DISEMINATE)
DI SMP NEGERI 1 BOLIOHUTO**

O L E H

Ketua : Prof. Dr. Enos Taruh, M.Pd NIP. 195908121985031003

Anggota : 1. Abdul Haris Odja, S.Pd, M.Pd. NIP. 197811072006041005
2. Lydia S. Tatura, ST, M.Si. NIP. 196702071992022001

Biaya Melalui Dana PNBPN UNG TA. 2016

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2016**

HALAMAN PENGESAHAN
KKS PENGABDIAN SEMESTER GENAP T.A.2015/2016

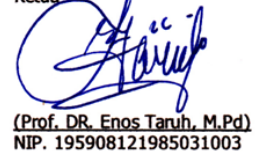
1. Judul Kegiatan : Aplikasi Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs dengan Menggunakan Model 4 D (Define, Design, Develop, Disseminate) di SMP Negeri 1 Boliyohuto
2. Lokasi : Desa Monggolito, Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Prof. DR. Enos Taruh, M.Pd
 - b. NIP : 195908121985031003
 - c. Jabatan/Golongan : Guru Besar / 4 e
 - d. Program Studi/Jurusan : Pendidikan Fisika / Fisika
 - e. Bidang Keahlian : -
 - Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 081340049064 / enos.taruh@gmail.com
 - Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : 2 orang
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Abdul Haris Odja, S.Pd, M.Pd / -
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : Lydia Surijani Tatura, ST, M.Si /
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Gorontalo
 - b. Penanggung Jawab : Drs. Titianto Pouweni, M.Pd
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Jl. Samaun Pulubuhu Limboto/ Telp. (0435) 881328/ Fax. (0435) 880129
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 68
 - e. Bidang Kerja/Usaha : Pendidikan/Sekolah
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
7. Sumber Dana : PNB 2016
8. Total Biaya : Rp. 25.000.000,-

Mengetahui
 Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam



(Prof. Dr. Evi P. Hulukati, M.Pd)
 NIP. 196005301986032001

Gorontalo, 19 Desember 2016
 Ketua



(Prof. DR. Enos Taruh, M.Pd)
 NIP. 195908121985031003

Mengetahui/Mengesahkan
 Ketua LPM UNG



(Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH, M.Hum)
 NIP. 196804091993032001

RINGKASAN

Tujuan dan target luaran yang akan dihasilkan dari kegiatan KKS Pengabdian ini adalah meningkatkan kemampuan dan ketrampilan guru dan siswa SMP tentang penggunaan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs yang dikembangkan dengan Menggunakan Model 4 D (Define, Design, Develop, and Disseminate) yang antara lain meliputi : a) meningkatkan dan memperbaiki mutu proses dan hasil pembelajaran di SMP Negeri 1 Boliyohuto Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo, b) meningkatkan Penguasaan kemampuan dan ketrampilan guru dan siswa terhadap kualitas penggunaan media, alat bantu belajar, dan sumber belajar lainnya, dan c) meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintific.

Metode dalam KKS Pengabdian ini meliputi :

1. Persiapan dan pembekalan

Mekanisme kegiatan KKS Pengabdian ini telah dilakukan dengan melibatkan mahasiswa peserta KKS sebanyak 28 orang. Kegiatan persiapan dan pembekalan sebagai pendamping pada kegiatan KKS Pengabdian dilakukan sebelum mahasiswa berangkat ke lokasi KKS.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan KKS Pengabdian di bagi dalam beberap paket kegiatan sebagai berikut:

Paket 1. Topik : ***Perubahan Materi***, dilakukan dengan metode eksperimen dan diskusi kelompok.

Paket 2. Topik : ***Pemisahan Campuran***, dilakukan dengan metode ceramah, diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.

Paket 3. ***Menentukan Sifat Larutan***, dilakukan dengan metode ceramah, diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.

Paket 4. ***Kegiatan evaluasi*** dilakukan dalam bentuk tes tertulis dan observasi (pengamatan) selama proses kegiatan.

Hasil dari kegiatan KKS Pengabdian ini adalah diperolehnya kemampuan dan ketrampilan dari para guru IPA dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran IPA Terpadu SMP sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 TARGET LUARAN	3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	4
BAB 4 KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	6
BAB 5 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	13
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN 1 PERANGKAT PEMBELAJARAN	16
LAMPIRAN 2 DOKUMENTASI KEGIATAN KKS	52

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Salah satu upaya Pemerintah Republik Indonesia dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan adalah menyediakan sarana dan prasarana pembelajaran berupa pengadaan Peralatan Laboratorium IPA Sekolah Menengah Pertama melalui Proyek Perbaikan Mutu pendidikan Sains yang dikenal dengan nama SEQIP (*Science Education Quality Improvement Project*), yaitu proyek kerjasama pemerintah Indonesia dan Jerman. Pengadaan peralatan IPA tersebut sudah hampir sebagian besar SMP/MTs memilikinya, termasuk di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo.

Namun kenyataannya dari hasil survey diperoleh informasi bahwa begitu banyak Peralatan Laboratorium IPA SMP/MTs terbengkalai dan di beberapa SMP/MTs dikecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo, termasuk di SMP Negeri 1 Boliyohuto masih banyak peralatan laboratorium belum digunakan, karena guru-guru IPA tidak tahu menggunakannya. Hal ini mengakibatkan Proses pembelajaran IPA SMP/MTs tidak optimal, padahal salah satu kompetensi inti yang ingin dicapai dalam penerapan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs adalah memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah (Permen Dikbud No.67 Tahun 2013).

Di sisi lain ditemukan adanya peralatan laboratorium IPA hanya tersimpan di lemari dan sudah banyak yang rusak akibat tidak terpelihara dengan baik. Sungguh ironis bila permasalahan ini hanya dibiarkan begitu saja tanpa sentuhan dari pemerhati dan pengelola pendidikan, termasuk Perguruan Tinggi Universitas Negeri Gorontalo.

1.2. Permasalahan Mitra

Pada bagian ini secara umum akan diuraikan masalah-masalah yang dihadapi oleh masing-masing mitra.

Mitra 1. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Gorontalo.

Masalah yang dihadapi mitra ini adalah :

- Tidak tersedianya anggaran/dana untuk melaksanakan kegiatan berupa pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi bagi guru-guru SMP/MTsI Kabupaten Gorontalo
- Rendahnya hasil belajar UN siswa-siswa SMP/MTs pada beberapa mata pelajaran, diantaranya adalah mata pelajaran IPA.

Mitra 2. Kepala SMP Negeri 1 Boliyohuto

Masalah yang dihadapi oleh mitra ini adalah :

- Kurangnya pemahaman guru tentang penerapan model-model pembelajaran inovatif, baik dalam penyusunan RPP maupun pelaksanaannya dalam proses pembelajaran.
- Kurangnya pemanfaatan peralatan laboratorium dalam pembelajaran IPA disebabkan karena sebagian guru-guru IPA belum tahu menggunakannya.
- kurangnya pelatihan-pelatihan yang dapat meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan peralatan laboratorium dalam pembelajaran.
- Kurangnya pemahaman tentang implementasi kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melakukan pendampingan dalam menerapkan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTS yang dikembangkan dengan menggunakan Model 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). Perangkat pembelajaran yang akan digunakan ini adalah sebagai hasil Penelitian Hibah Bersaing tahun 2015 dari penulis untuk diimplementasikan melalui kegiatan KKS Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo yang akan bekerjasama dengan lembaga mitra, yaitu Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Gorontalo).

Kegiatan pengabdian ini dilakukan bagi kelompok sasaran, yaitu siswa-siswa SMP dan guru bidang studi IPA yang ada di SMP Negeri 1 Boliyohuto, sehingga melalui wadah ini akan tetap terus dikembangkan kerjasama dalam pembinaan profesionalisme guru dalam upaya peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

BAB 2. TARGET LUARAN

Target dan luaran yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan mutu berupa kemampuan dan keterampilan bagi para guru IPA dan siswa SMP terhadap penggunaan Peralatan Laboratorium IPA melalui implementasi perangkat pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs yang antara lain meliputi hal-hal sebagai berikut.

- Peningkatan dan perbaikan terhadap mutu proses dan hasil pembelajaran di sekolah melalui kegiatan eksperimen dalam pembelajaran IPA materi Karakteristik Zat.
- Penguasaan kemampuan dan ketrampilan terhadap kualitas penggunaan media, alat bantu belajar, dan sumber belajar lainnya.
- Peningkatan kemampuan dalam penerapan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik.

Dari target luaran tersebut, maka dapat dirinci indikator capaian dari kegiatan pengabdian ini adalah:

1. 95 % peserta kegiatan mampu melakukan pembelajaran dengan menggunakan peralatan Laboratorium IPA SMP.
2. 95 % peserta kegiatan mampu melakukan pembelajaran dengan menggunakan Perangkat Pembelajaran yang telah dikembangkan melalui hasil penelitian.
3. 95 % peserta kegiatan memperoleh peningkatan mutu pembelajaran sesuai dengan target capaian.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1. Persiapan dan Pembekalan

Mekanisme kegiatan KKS pengabdian ini telah dilakukan dengan melibatkan mahasiswa peserta KKS sebanyak 28 orang. Kegiatan persiapan dan pembekalan sebagai asisten lab tentang cara penggunaan perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP dengan menggunakan peralatan laboratorium IPA yang dilakukan sebelum mahasiswa berangkat ke lokasi KKS.

3.2. Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran dibagi dalam beberapa paket kegiatan sebagai berikut:

Paket 1. Topik : ***Perubahan Materi***, dilakukan dengan metode eksperimen dan diskusi kelompok.

Paket 2. Topik : ***Pemisahan Campuran***, dilakukan dengan metode ceramah, diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.

Paket 3. ***Menentukan Sifat Larutan***, dilakukan dengan metode ceramah, diskusi kelompok dan kegiatan eksperimen.

Paket 4. ***Kegiatan evaluasi*** dilakukan dalam bentuk tes tertulis dan observasi (pengamatan) selama proses kegiatan.

Proses Evaluasi dilaksanakan dalam 2 (dua) tahap yaitu, (1) dilakukan selama proses kegiatan, dan (2) dilakukan di akhir kegiatan. evaluasi selama proses kegiatan dilakukan untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan program dan disertai umpan balik untuk perbaikan program lanjutan, sedangkan evaluasi pada akhir kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan masing-masing individu dan keseluruhan program kegiatan.

Adapun volume pekerjaan yang dijabarkan pada rata-rata Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) adalah $70\% \times 144 \text{ JKEM} = 100$ rata-rata JKEM, $n = 30$ orang. Jadi volume total pekerjaan adalah $30 \times 100 = 3.000$ rata-rata JKEM.

Selanjutnya materi yang disajikan berupa kegiatan percobaan (Eksperimen) yang dirancang melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) meliputi:

1. LKS-1. Percobaan Perubahan Materi
2. LKS-2. Percobaan Destilasi
3. LKS-3. Percobaan Filtrasi
4. LKS-4. Percobaan Menentukan Sifat Larutan

3.3. Rencana Keberlanjutan

Rencana keberlanjutan kegiatan pengabdian ini adalah menindaklanjuti program kerjasama antara universitas Negeri Gorontalo dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo (Dinas Pendidikan dan kebudayaan) di bidang pengembangan sumber daya manusia, yaitu dengan melakukan **Program Pendampingan** oleh dosen-dosen (IPA Fisika, Kimia, dan Biologi) pada guru-guru yang tergabung dalam wadah Musyawarah Guru Bidang Studi (MGBS).

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Pengabdian Masyarakat yang telah dicapai oleh LPPM Universitas Negeri Gorontalo melalui Kegiatan KKS Tematik Pos Pemberdayaan Masyarakat (Posdaya) yang dilakukan 3 kali setiap tahun, yaitu Periode bulan Februari – Mei, Periode bulan Juli –September, dan Periode Oktober – Desember. Pencapaian tema ini mewujudkan kepedulian (empati) dan partisipasi mahasiswa dalam pemberdayaan masyarakat dengan memanfaatkan potensi sumber daya manusia dan sumber daya alam lokal melalui pengembangan kewirausahaan, peningkatan pendidikan dan keterampilan, kesehatan, serta pemberdayaan lingkungan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Upaya itu dilakukan melalui pembentukan dan pengembangan lembaga Posdaya yang berfungsi sebagai wahana silaturahmi, komunikasi, informasi, edukasi serta partisipasi yang dilakukan secara gotong royong (Panduan KKS Posdaya, 2010)

Upaya pengembangan dimaksud dengan tujuan memperkuat fungsi keluarga/masyarakat seperti:

- a. Fungsi Wirausaha dengan mengembangkan kelompok usaha bersama atau usaha kelompok, seperti usaha simpan pinjam modal dari program Kube/UPPK/P2K, Pra Koperasi atau Koperasi.
- b. Fungsi pendidikan dengan mengembangkan kelompok Bina Keluarga Balita (BKB), Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Bina Keluarga Remaja (BKR), Kegiatan Belajar Masyarakat (KBM), Aksara Agar Berdaya (AKRAB), Pelatihan Ketrampilan Usaha, atau kegiatan ekonomi lainnya.
- c. Fungsi Kesehatan dengan mengembangkan Posyandu, PHBS, Karang Werda, Bina Keluarga Lansia.
- d. Fungsi Lingkungan dengan mengembangkan Balai Latihan kerja (BLK) meliputi program dan kegiatan Kebun Bergizi, yaitu menanam halaman dengan tanaman sayur, peternakan atau kolam ikan yang mudah dimasak untuk meningkatkan gizi keluarga, serta pengelolaan sampah menjadi pupuk organik/kompos.

Dari pelaksanaan program KKS Tematik Posdaya universitas Negeri Gorontalo dapat terwujud hasilnya yaitu meningkatnya upaya pemberdayaan masyarakat secara terukur melalui kenaikan income percapita masyarakat Gorontalo, meningkatnya Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang rata-rata melebihi target nasional, terjadinya penurunan angka kematian ibu melahirkan, dan meningkatnya usia harapan hidup.

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Pengabdian

Lokasi Pelaksanaan KKS Pengabdian ini bertempat di Desa Monggolito Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo

B. Profil Desa

1) Sejarah Desa

Desa Monggolito adalah salah satu desa yang berada di kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo. Desa ini merupakan desa hasil pemekaran dari desa sidomulyo yang berada di pusat pemerintahan kecamatan. Desa monggolito dulunya bernama Mulyo rejo pada tahun 2007 karena desa masih dalam persiapan pemekaran namun sesuai dengan hasil musyawarah desa, nama desa pun berubah menjadi **Desa Monggolito**.

Monggolito berasal dari dua kata dan dua gabungan bahasa antara gorontalo dan jawa yaitu *monggo di ambil dari bahasa jawa yang artinya silahkan* dan *lito di ambil dari bahasa Gorontalo yang artinya malu*, yang berasal dari bahasa Jawa, sehingga desa monggolito mengandung pengertian desa mari malu namun pemaknaan dari arti monggolito adalah membudayakan rasa malu. Saat ini desa monggolito dipimpin oleh Kepala Desa yang bernama Seswoyo A. Kadam, yang telah memimpin dari bulan Mei tahun 2015 sampai dengan sekarang.

2) Letak Geografis

Desa Monggolito memiliki luas wilayah 4,185 km². Batas wilayah desa ini, yakni sebelah utara berbatasan dengan Desa Sidomukti, sebelah selatan berbatasan dengan Desa sidomulyo, sebelah timur berbatasan dengan Desa Iloheluma, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Diloniyohu. Desa Monggolito merupakan desa yang berada pada Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo. Jarak tempuh ke pusat pemerintahan Kecamatan Boliyohuto 0,5 Km dan waktu tempuh 10 menit dengan kendaraan bermotor, dari pusat Pemerintah Kabupaten 52 Km dan waktu tempuh 2 jam dengan kendaraan bermotor serta ke

pemerintah Provinsi 68 Km dan waktu tempuh 2,5 jam dengan kendaraan bermotor.

3) Kependudukan

Jumlah penduduk Desa Monggolito adalah 873 jiwa dan jumlah Kepala Keluarga (KK) di desa ini adalah 291 KK dengan rata-rata anggota keluarga berjumlah 3 - 4 jiwa. Di desa ini terdapat 3 dusun yakni dusun Karang Rejo, Karang Pelem, Karang asem . Mayoritas penduduk di desa ini mempunyai mata pencahariannya dibidang pertanian dan peternakan. Tingkat pendidikan masyarakat didesa ini terdiri atas tidak tamat SD sebanyak 150 orang, SD sebanyak 267 orang, SMP sebanyak 142 orang, SMA sebanyak 109 orang, Diploma sebanyak 10 orang dan Sarjana sebanyak 14 orang .

4) Prasarana Dan Sarana

Kualitas bangunan rumah penduduk di Desa Monggolito rata-rata termasuk dalam kategori permanen dan semi-permanen. Sumber air minum menggunakan mata air sumur dan PDAM. Sarana dan prasarana lain yang ada di desa Monggolito ini terdiri atas sebuah kantor Desa, kantor BPD, Posyandu 2 buah , dan sebuah bangunan SD.

Prasarana ibadah yang ada yakni terdiri atas 2 buah bangunan masjid, 2 buah bangunan mushola, sebuah bangunan gereja. Terdapat pula prasarana umum lainnya yakni 2 buah lapangan olahraga, 1 tempat kesenian/budaya, bak penampungan air dan tempat pemakaman umum.

5) Realisasi Program Kerja Peserta KKS

Program kerja peserta KKS Pengabdian di desa Monggolito dibagi menjadi beberapa tahap pelaksanaan. Tahap pelaksanaan program kerja rinciannya sebagai berikut :

1. Pelaksanaan KKS direncanakan selama 45 hari mulai dari tanggal 19 oktober 2016 sampai dengan tanggal 05 desember 2016
2. Perencanaan program kerja dilaksanakan secara musyawarah dan disosilisasikan kepada pemerintah desa dan masyarakat

3. Program kerja dikembangkan menjadi program kerja inti dan program kerja tambahan
4. Program kerja inti berupa “Aplikasi perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP/MTS dengan menggunakan model 4D (Define,design,develop,and diseminate) di SMP NEGERI 1 BOLIYOHUTO”
5. Program kerja tambahan terdapat beberapa program yang dikembangkan menjadi 7 kategori perlombaan yakni yang secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam bidang olahraga, yang diberi nama Monggolito Cup serta beberapa program tambahan lain dalam bidang lingkungan, pendidikan dan agama.
6. Pelaksanaan program kerja peserta KKS dibagi sebagai berikut :
 - a. Minggu pertama difokuskan pada program pembersihan posko, observasi dan perencanaan program tambahan yang dilakukan di lokasi KKS
 - b. Minggu kedua, melaksanakan persiapan dan pelaksanaan program kegiatan inti yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Boliyohuto dan melaksanakan program sensus penduduk
 - c. Minggu ketiga, difokuskan penggalangan dana untuk kegiatan tambahan
 - d. Minggu keempat, persiapan pembukaan kegiatan tambahan
 - e. Minggu kelima, melaksanakan program tambahan dalam bidang olahraga
 - f. Minggu keenam, melakukan pembersihan pada lingkungan tempat kegiatan dan kantor desa.

C. Program Inti

Program inti kegiatan KKS Pengabdian berupa “Aplikasi perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP/MTS dengan menggunakan model 4D (Devine, Design, Develop, Deseminate) di SMP NEGERI 1 BOLIYOHUTO”:

1. Observasi di SMP NEGERI 1 BOLIYOHUTO

2. Setelah melakukan observasi selanjutnya dilakukan persiapan kegiatan inti yang di maksud
3. Persiapan pelaksanaan kegiatan inti di bentuk kelompok penanggung jawab kegiatan inti untuk mempersiapkan perlengkapan di SMP NEGERI 1 BOLIYOHUTO.
4. Setelah semua persiapan selesai akhirnya kegiatan inti puncaknya dilaksanakan pada tanggal 2 november 2016 dengan dihadiri dan disaksikan oleh Ketua TIM dan Anggota Pelaksana Kegiatan KKS Pengabdian dan dilanjutkan dengan kegiatan Monitoring dan Evaluasi (MONEV) terhadap kegiatan KKS.

D.Program Tambahan

- Dalam bidang agama, dilakukan kegiatan mengajar membaca Iqro dan Al-Qur'an, doa serta tata cara sholat di Masjid. Kegiatan ini dilakukan untuk membantu pengajar TPA yang hanya berjumlah 1 orang, sedangkan peserta didiknya berjumlah lebih dari 20 orang.
- Dalam bidang pendidikan, peserta KKS setiap hari minggu melakukan kegiatan les tambahan Mata Pelajaran Matematika, IPA dan Bahasa Inggris kepada anak-anak di desa monggolito.
- Dalam bidang pemerintahan, peserta KKS melakukan sensus penduduk guna membantu aparat desa dalam melengkapi data penduduk (sensus penduduk) yang ada di desa tersebut. Peserta KKS juga membantu melengkapi struktur PKK, pembuatan struktur BPD dan pembuatan struktur Pemerintahan desa serta Daftar dalam pembagian raskin.
- Dalam bidang keolahragaan peserta KKS memelopori kegiatan lomba sepak bola, bola voli, dan sepak takraw dengan maksud menjangir bakat-bakat masyarakat, menumbuhkan sportifitas dan solidaritas antar masyarakat Desa monggolito.
- Dalam bidang keolahragaan Untuk anak, peserta KKS mengadakan kegiatan permainan anak berupa lari karung, lari kelereng, sepeda lambat, dan tarik tambang.

E. Hambatan/Permasalahan Dalam Pelaksanaan Program Kerja

Dalam pelaksanaan program kerja terdapat beberapa kendala dan permasalahan yang dihadapi, permasalahan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

- Permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut:
 - Pemerintah desa maupun kecamatan belum memahami sepenuhnya tentang Program KKS Pengabdian di Desa Monggolito, sehingga mahasiswa KKS mengalami kesulitan untuk melaksanakan program utama (program KKS pengabdian) dan lebih banyak dituntut melakukan program desa sesuai dengan kebutuhan desa.
 - Permasalahan lain yakni kurangnya pemuda karang taruna membantu untuk persiapan kegiatan tambahan.
 - Pada sarana transportasi, dimana lokasi tersebut sangat kurang transportasi umum, sehingga untuk berpindah dari satu dusun ke dusun lain, hanya dengan berjalan kaki atau menumpang kendaraan bermotor dengan kapasitas 3 orang.
 - Pada saat pelaksanaan kegiatan sosialisasi door to door, masyarakat masih kurang antusias untuk menyambut kedatangan mahasiswa karena di desa monggolito baru pertama kali menjadi lokasi tuan rumah KKS UNG sehingga banyak yang menutup pintu rumahnya masing-masing .

F. Solusi Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan masalah-masalah diatas mahasiswa peserta KKS melakukan berbagai upaya diantaranya :

- Melakukan sosialisasi kepada Kepala Desa, Aparat Desa dan Pemerintah Kecamatan tentang maksud dan tujuan pelaksanaan KKS Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo tahun 2016 di Desa Monggolito yang mempunyai program utama, yaitu melakukan Aplikasi perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP/MTS dengan menggunakan model 4D

(Define,design,develop, and disseminate) di SMP Negeri 1 Boliyohuto, dan selain itu terdapat program tambahan yang dilakukan di desa sesuai dengan kebutuhan dan kesepakatan masyarakat desa.

- Melakukan koordinasi dan konfirmasi dengan kepala desa, aparat desa, rema muda desa monggolito dan rema muda desa tetangga yang sudah paham tentang kedatangan mahasiswa KKS
- Masalah transportasi dapat ditanggulangi melalui bantuan sarana transportasi berupa peminjaman bentor dan sepeda motor oleh aparat desa dan karang taruna yang ada di desa tersebut
- Setelah memperoleh penjelasan oleh kepala desa dan kepala dusun di masing-masing dusun masyarakat sudah bisa mengenal maksud dan tujuan dari mahasiswa KKS UNG di desa Monggolito.

BAB 6. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pelaksanaan KKS Pengabdian di Desa Monggolito Kecamatan Boliyohuto dengan program utama melakukan Aplikasi perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP/MTS dengan menggunakan model 4D (Define,design,develop, and diseminate) di SMP Negeri 1 Boliyohuto dapat mencapai target luaran sebagai berikut:

1. 95 % peserta kegiatan (peserta didik) mampu melakukan pembelajaran dengan menggunakan Perangkat Pembelajaran yang telah dikembangkan melalui hasil penelitian.
2. 95 % peserta didik telah memperoleh peningkatan mutu pembelajaran sesuai dengan target capaian.
3. Program tambahan dari Mahasiswa peserta KKS yang digolongkan dalam beberapa bidang yang meliputi : Olah raga, bidang agama, pendidikan, lingkungan hidup, pembenahan administrasi pemerintahan Desa telah terlaksana dengan baik. Hal itu ditunjukkan dengan kesan yang baik dari Kepala Desa dan masyarakat Desa yang ingin meminta agar mahasiswa peserta KKS di Desa Monggolito dapat diperpanjang sampai 3 hari lagi untuk tetap tinggal di Desa bersama masyarakat.

B. Saran

1. Untuk SMP Negeri 1 Boliyohuto

Perlu ditindak lanjuti hasil kegiatan Aplikasi perangkat pembelajaran IPA terpadu SMP/MTS dengan menggunakan model 4D (Define,design,develop, and diseminate), agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik secara berkelanjutan.

2. Untuk Dinas Pendidikan dan Kebudayaan

Dalam pembinaan profesionalisme para guru IPA, maka hendaknya Dinas Pendidikan dan Kebudayaan bekerja sama dengan para Kepala Sekolah

dapat menugaskan para guru untuk mengikuti kegiatan pelatihan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran di sekolah.

3. Untuk Pemerintah Daerah

Hasil kegiatan program utama dan program tambahan dari peserta KKS Pengabdian ini perlu dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan mutu pendidikan yang diamanatkan dalam kurikulum 2013 dan dapat melaksanakan pembangunan desa secara berkelanjutan dalam rangka peningkatan kesejahteraan rakyat.

4. Untuk masyarakat

Hasil kegiatan peserta KKS Pengabdian ini perlu dijadikan sebagai bahan informasi dalam mendukung program pendidikan bermutu di Kabupaten Gorontalo.

5. Untuk LPM Universitas Negeri Gorontalo

Perlu dipertimbangkan dalam pengalokasian dana, agar penetapan jumlah dana dapat disesuaikan dengan jarak lokasi pelaksanaan KKS Pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen PDM, 2006. Petunjuk : Perakitan, Pemeliharaan, Perbaikan, (KIT MURID) Peralatan IPA SMP/MTs di Indonesia. Jakarta SEQIP, Kerjasama Pemerintah Indonesia-Jerman.
- Ditjen PDM, 2006. Petunjuk : Perakitan, Pemeliharaan, Perbaikan, (KIT GURU) Peralatan IPA SMP/MTs di Indonesia. Jakarta SEQIP, Kerjasama Pemerintah Indonesia-Jerman.
- LPM UNG, 2010. Panduan Pelaksanaan KKS POS Pembedayaan Keluarga (POSDAYA), Jakarta Yayasan Damandiri
- LPM UNG, 2015. Panduan Pelaksanaan “KKS PENGABDIAN”
- Permendikbud No. 67 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasa Ibtidayah.
- PROFIL Desa Monggolito Tahun 2015.

Lampiran 1. PERANGKAT PEMBELAJARAN:

I. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VII/ I
Topik	: Karakteristik Zat
Subtopik	: Perubahan Materi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1kali tatap muka)

A. Kompetensi Dasar

4.5.1 Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia

B. Indikator

1. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia
2. Terampil dalam melakukan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia
3. Mengidentifikasi contoh penerapan perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari – hari

C. Tujuan

1. Melalui kegiatan pengamatan, siswa dapat menjelaskan perubahan fisika dan perubahan kimia
2. Melalui kajian LKS, siswa dapat terampil dalam percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia.
3. Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari – hari.

D. Materi

- Perubahan Materi

E. Pendekatan / Metode / Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah, Demonstrasi dan eksperimen
3. Model : kooperatif

F. Media, Alat dan Sumber pembelajaran

1. Media

Laptop, spidol, papan tulis, power point, LCD

2. Alat dan Bahan

- 1) Kertas
- 2) Korek api
- 3) Gunting
- 4) Pembakar spritus
- 5) Gula
- 6) Gelas
- 7) Sendok logam
- 8) air

3. Sumber Belajar

- 1) Buku IPA SMP kelas VIII, Pusubruk 2013
- 2) LKS perubahan materi

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Aktivitas Guru	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Guru memberi salam b. Guru memberikan kesempatan kepada salah seorang siswa untuk memimpin doa c. Guru mengecek kehadiran siswa <u>Mengamati :</u> d. Guru mengawali pembelajaran dengan melakukan demonstrasi (membakar kertas) <u>Menanya :</u> e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terhadap kejadian yang diamati.	(10 menit)

	f. Guru menyampaikan Topik pembelajaran g. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	
<u>Kegiatan inti:</u>	a. Guru menyampaikan informasi mengenai materi b. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok c. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok <u>Mencoba (eksperimen) :</u> d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama melakukan eksperimen secara berkelompok sesuai LKS. <u>Mengolah :</u> e. Guru meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan dan f. Menyimpulkan hasil eksperimen yang telah dilakukan <u>Menyajikan :</u> g. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil eksperimen yang telah disimpulkan h. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa dan memberikan penjelasan tentang jawaban siswa mengenai percobaan yang telah dilakukan i. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa.	(50 menit)

<u>Penutup</u>	Pada akhir pembelajaran : - Guru memberikan evaluasi - Guru memberikan tugas kepada siswa berupa contoh lain perubahan fisika dan perubahan kimia campuran dalam kehidupan sehari - hari	(20 <u>menit</u>)
----------------	--	--------------------

PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
• Sikap	• Lembar Pengamatan dan Rubrik
• Tes Unjuk Kerja	• Tes Penilaian Kinerja
• Tes Tertulis/ Pengetahuan	• Tes Uraian

2. Instrumen

a. Lembar Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, tapi tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
2.	Ketelitian dan hati-hati	3 mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 1. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

b. Lembar Pengamatan Ketrampilan Praktikum

No	Ketrampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Cara melakukan proses Destilasi	3	- Hati – hati dalam membakar kertas dan teliti - Memasukkan gula kedalam gelas yang

			berisi air - teliti dalam melihat gula yang tercampur dalam air
		2	- Ada 2 aspek yang benar
		1	- Ada 1 aspek yang benar

c.Instrumen Soal Pengetahuan

1. Apa yang dimaksud dengan Perubahan Fisika?
2. Apa yang dimaksud dengan Perubahan Kimia?
3. Mengapa Es, termasuk perubahan fisika?
4. Sebutkan ciri – ciri perubahan kimia!
5. Sebutkan contoh perubahan fisika!

Kunci

1. Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika
2. perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya.
3. Karena es yang mencair, Baik dalam bentuk padat maupun dalam bentuk cair keduanya tetaplah air, yaitu H₂O
4. Ciri – cirinya yaitu :
 - Terbentuknya gas
 - Terbentuknya endapan
 - Terjadinya perubahan warna
 - Terjadinya perubahan suhu
5. Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut,

Rubrik Penilaian Uraian

No	Uraian	Skor
1.	Jika lengkap	15
	Jika kurang lengkap	10
	Jika tidak lengkap	5
	Jika tidak menjawab	0
2.	Jika di jawab tepat dan lengkap	15
	Jika kurang lengkap	10
	Jika terlalu sederhana	5
	Jika tidak menjawab	0
3.	Jika dijawab tepat dan sempurna	13
	Jika dijawab kurang lengkap	9
	Jika tidak tepat	3
	Jika tidak menjawab	0
4.	Jika tepat	9
	Jika kurang tepat	6
	Jika tidak tepat	3
	Jika tidak menjawab	0
5.	Jika tepat dan sempurna	6
	Jika hampir sempurna	4
	Jika tidak sempurna	2
	Jika tidak menjawab	0
	Jumlah	100

Kriteria Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan Ke Dua

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VII/ I
Topik	: Karakteristik Zat
Subtopik	: Pemisahan campuran
Alokasi Waktu	: 1 x 40 Menit (1kali tatap muka)

H. Kompetensi Dasar

4.5.1 Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia

I. Indikator

4. Menjelaskan prinsip pemisahan campuran
5. Terampil dalam melakukan percobaan pemisahan campuran
6. Mengidentifikasi contoh penerapan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari – hari

J. Tujuan

4. Melalui kegiatan pengamatan, siswa dapat menjelaskan prinsip pemisahan campuran
5. Melalui kajian LKS, siswa dapat terampil dalam percobaan pemisahan campuran
6. Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari – hari.

K. Materi

- Pemisahan Campuran

L. Pendekatan / Metode / Model Pembelajaran

4. Pendekatan : Scientific
5. Metode : Ceramah, Demonstrasi dan eksperimen
6. Model : kooperatif

M. Media, Alat dan Sumber pembelajaran

4. Media

Laptop, spidol, papan tulis, power point, LCD

5. Alat dan Bahan

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1) Tabung Erlenmeyer | 9) Garam |
| 2) Gelas kimia dan gelas | 10) Korek api |
| 3) Statif dan klem | 11) Air |
| 4) Perangkat dudukan | 12) Pewarna |
| 5) Penjepit universal | 13) Sumbat 1 lubang |
| 6) Selang | 14) sendok |
| 7) Pembakar Bunsen | 15) Penyaring |
| 8) Pasir | |

6. Sumber Belajar

- 3) Buku IPA SMP kelas VIII, Pusubruk 2013
- 4) LKS metode pemisahan campuran

N. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Aktivitas Guru	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Guru memberi salam b. Guru memberikan kesempatan kepada salah seorang siswa untuk memimpin doa c. Guru mengecek kehadiran siswa <u>Mengamati :</u> d. Guru mengawali pembelajaran dengan melakukan demonstrasi (mencampurkan air dengan dengan kopi) <u>Menanya :</u> e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terhadap kejadian yang diamati. f. Guru menyampaikan Topik pembelajaran g. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	(5 menit)
<u>Kegiatan inti:</u>	h. Guru menyampaikan informasi mengenai materi i. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok j. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok <u>Mencoba (eksperimen) :</u> k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama melakukan eksperimen secara berkelompok sesuai LKS.	(25 menit)

	<u>Mengolah :</u> l. Guru meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan dan m. Menyimpulkan hasil eksperimen yang telah dilakukan <u>Menyajikan :</u> n. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil eksperimen yang telah disimpulkan o. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa dan memberikan penjelasan tentang jawaban siswa mengenai percobaan yang telah dilakukan p. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa.	
<u>Penutup</u>	Pada akhir pembelajaran : c. Guru memberikan evaluasi d. Guru memberikan tugas kepada siswa berupa contoh lain pemanfaatan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari – hari	(10 <u>menit</u>)

PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
• Sikap	• Lembar Pengamatan dan Rubrik
• Tes Unjuk Kerja	• Tes Penilaian Kinerja
• Tes Tertulis/Pengetahuan	• Tes Uraian

2. Instrumen

a. Lembar Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, tapi tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
2.	Ketelitian dan hati-hati	4 mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 3. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	4. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 3. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

c. Lembar Pengamatan Ketrampilan Praktikum

No	Ketrampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Cara melakukan proses Destilasi	3	- Tabung erlenmeyer dipasang pada penjepit - selang dimasukkan ke dalam sumbat 1 lubang dengan hati-hati - teliti dalam melihat larutan yang menguap

		2	- Ada 2 aspek yang benar
		1	- Ada 1 aspek yang benar
2.	Cara melakukan proses Filtrasi	3	- Mencampur dengan hati – hati - Mengaduk dengan hati - hati - Menyaring dengan hati – hati dan teliti
		2	- Ada 2 aspek yang benar
		1	- Ada 1 aspek yang benar

c.Instrumen Soal Pengetahuan

1. Apa yang dimaksud dengan pemisahan campuran?
2. Apa yang dimaksud dengan filtrasi?
3. Bagaimanakah prinsip kerja kromatografi?
4. Sebutkan salah satu fungsi dari prinsip Kromatografi!
5. Sebutkan contoh hasil dari kristalisasi!

Kunci

1. pemisahan campuran merupakan suatu cara yang digunakan untuk memisahkan senyawa yang tercampur Karena zat yang massanya lebih besar mempunyai energi panas yang lebih besar pula.
2. Filtrasi adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur
3. Prinsip kerja Kromatografi didasarkan pada perbedaan kecepatan merambat antara partikel-partikel zat yang tercampur dalam suatu medium diam ketika dialiri suatu medium gerak.
4. Salah satu fungsi kromatografi adalah untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urine untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang atau seorang atlet yang dicurigai menggunakan doping.
5. Garam yang melalui proses kristalisasi dari air laut.

Rubrik Penilaian Uraian

No	Uraian	Skor
1.	Jika lengkap Jika kurang lengkap Jika tidak lengkap Jika tidak menjawab	15 10 5 0
2.	Jika di jawab tepat dan lengkap Jika kurang lengkap Jika terlalu sederhana Jika tidak menjawab	15 10 5 0
3.	Jika dijawab tepat dan sempurna Jika dijawab kurang lengkap Jika tidak tepat Jika tidak menjawab	13 9 3 0
4.	Jika tepat Jika kurang tepat Jika tidak tepat Jika tidak menjawab	9 6 3 0
5.	Jika tepat dan sempurna Jika hampir sempurna Jika tidak sempurna Jika tidak menjawab	6 4 2 0
	Jumlah	100

Kriteria Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan Ke Tiga

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VII/ I
Topik	: Karakteristik Zat
Subtopik	: Menentukan sifat larutan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1kali tatap muka)

A. Kompetensi Dasar

4.5.2.Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami.

B. Indikator

7. Menjelaskan prinsip menentukan sifat larutan.
8. Terampil dalam melakukan percobaan menentukan sifat larutan
9. Mengidentifikasi contoh penerapan menentukan sifat larutan dalam kehidupan sehari – hari

C. Tujuan

7. Melalui kegiatan pengamatan, siswa dapat menjelaskan prinsip menentukan sifat larutan
8. Melalui kajian LKS, siswa dapat terampil dalam percobaan menentukan sifat larutan
9. Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan menentukan sifat larutan dalam kehidupan sehari – hari.

D. Materi

- Menentukan sifat larutan

E. Pendekatan / Metode / Model Pembelajaran

7. Pendekatan : Scientific
8. Metode : Demonstrasi dan eksperimen
9. Model : kooperatif

F. Media, Alat dan Sumber pembelajaran

7. Media

Laptop, spidol, papan tulis, power point, LCD

8. Alat dan Bahan

9) Air sabun

10) Air Jeruk

11) Air

12) Kertas lakmus biru

13) Kertas lakmus merah

9. Sumber Belajar

a. Buku IPA SMP kelas VIII, Pusubruk 2013

b. Buku internet (e-book)

c. LKS menentukan sifat larutan

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Aktivitas Guru	Alokasi waktu
Pendahuluan	a. Guru memberi salam b. Guru memberikan kesempatan kepada salah seorang siswa untuk memimpin doa c. Guru mengecek kehadiran siswa <u>Mengamati :</u> d. Guru mengawali pembelajaran dengan melakukan demonstrasi (Mencicipi buah atau makanan yang asam seperti jeruk serta minuman soda yang rasanya pahit) <u>Menanya :</u> e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terhadap kejadian yang diamati. f. Guru menyampaikan Topik pembelajaran g. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan	(10 menit)

	tujuan pembelajaran.	
<u>Kegiatan inti:</u>	h. Guru menyampaikan informasi mengenai materi i. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok j. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok <u>Mencoba (eksperimen) :</u> k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama melakukan eksperimen secara berkelompok sesuai LKS. <u>Mengolah :</u> l. Guru meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan dan m. Menyimpulkan hasil eksperimen yang telah dilakukan <u>Menyajikan :</u> n. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil eksperimen yang telah disimpulkan o. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa dan memberikan penjelasan tentang jawaban siswa mengenai percobaan yang telah dilakukan p. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa.	(50 menit)
<u>Penutup</u>	q. Pada akhir pembelajaran : r. Guru memberikan evaluasi s. Guru memberikan tugas kepada siswa	(20 <u>menit</u>)

PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
• Sikap	• Lembar Pengamatan dan Rubrik
• Tes Unjuk Kerja	• Tes Penilaian Kinerja
• Tes Tertulis/ Pengetahuan	• Tes Uraian

2. Instrumen

a. Lembar Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, tapi tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
2.	Ketelitian dan hati-hati	3 mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 2 mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3 aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2 aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 1. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

d. Lembar Pengamatan Ketrampilan Praktikum

No	Ketrampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Cara menentukan larutan asam atau basa	3	- Hati – hati dalam mengambil larutan - Mencelupkan lakmus kedalam larutan - Teliti dalam melihat perubahan warna
		2	- Ada 2 aspek yang benar
		1	- Ada 1 aspek yang benar

c.Instrumen Soal Pengetahuan

1. Apa yang dimaksud dengan indikator Asam Basa?
2. sebutkan secara umum indikator yang dapat digunakan dalam asam basa!
3. Apa yang dimaksud dengan lakmus?
4. Bagaimanakah prinsip kerja lakmus?
5. Sebutkan yang bahan yang bisa digunakan dalam indikator alami!

Kunci

6. Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna dalam lingkungan asam dan basa
7. Indikator alami dan indikator buatan
8. Lakmus adalah sejenis zat yang di peroleh dari jenis lumut kerak/liken (*Rocella tinctoria*), suatu simbiosis jamur dan alga
9. Prinsip kerja lakmus adalah Semua zat tergolong asam apabila :
 - lakmus biru berubah menjadi merah, atau
 - lakmus merah tidak berubah warnaSemua zat tergolong basa apabila :
 - lakmus merah menjadi biru, atau
 - lakmus biru tidak berubah warna
10. Seperti bunga sepatu, bunga hidrangea, kol merah, kunyit

Rubrik Penilaian Uraian

No	Uraian	Skor
1.	Jika lengkap	15
	Jika kurang lengkap	10
	Jika tidak lengkap	5
	Jika tidak menjawab	0
2.	Jika di jawab tepat dan lengkap	9
	Jika kurang lengkap	6
	Jika terlalu sederhana	3
	Jika tidak menjawab	0

3.	Jika dijawab tepat dan sempurna	13
	Jika dijawab kurang lengkap	9
	Jika tidak tepat	3
	Jika tidak menjawab	0
4.	Jika tepat	15
	Jika kurang tepat	10
	Jika tidak tepat	5
	Jika tidak menjawab	0
5.	Jika tepat dan sempurna	6
	Jika hampir sempurna	4
	Jika tidak sempurna	2
	Jika tidak menjawab	0
Jumlah		100

Kriteria Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

II. BAHAN AJAR KARAKTERISTIK ZAT

I. PERUBAHAN MATERI

1.1. Pendahuluan

Benda-benda yang kita kenal dalam kehidupan sehari-hari seringkali mengalami perubahan. Perubahan tersebut ada yang bersifat langsung dapat diamati, namun ada juga yang memerlukan waktu lama untuk pengamatan. Perubahan bendabenda tersebut dikenal dengan perubahan materi. Contoh perubahan materi yang berlangsung cepat adalah pembakaran kertas. Contoh perubahan materi yang memerlukan waktu yang relatif lama ialah proses berkaratnya besi.

Perubahan suatu materi dapat berlangsung melalui dua cara, yaitu perubahan fisika dan perubahan kimia, yaitu:

1.2. Perubahan Fisika

Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Misalnya, es yang mencair. Baik dalam bentuk padat maupun dalam bentuk cair keduanya tetaplah air, yaitu H_2O . Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk.

1.3. Perubahan Kimia

Perhatikan, apabila kayu dibakar. ketika kayu sebelum dan setelah dibakar akan menghasilkan zat yang sama? Kayu sebelum dibakar mengandung serat selulosa, tetapi setelah dibakar berubah menjadi arang atau karbon. Dengan demikian, dari proses pembakaran kayu diperoleh zat baru yang memiliki sifat berbeda dengan zat

sebelumnya. Proses pembakaran kayu yang mengakibatkan terbentuknya zat baru merupakan salah satu contoh perubahan kimia. Contoh lain dari perubahan kimia

yang sering terjadi di alam adalah proses perkaratan besi. Besi sebelum berkarat adalah unsur Fe, tetapi besi setelah berkarat berubah menjadi senyawa Fe_2O_3 . Dengan demikian, kita dapat mendefinisikan bahwa perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi materi. Perubahan tersebut dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut.

- Terbentuknya gas
- Terbentuknya endapan
- Terjadinya perubahan warna
- Terjadinya perubahan suhu

1.4. Ciri-Ciri Perubahan Kimia

Sebagaimana dijelaskan pada pembahasan tentang perubahan kimia di atas, bahwa dalam perubahan kimia selalu terbentuk zat baru. Untuk membantu kalian mengidentifikasi perubahan kimia, perhatikan penjelasan tentang ciri-ciri perubahan kimia di bawah ini.

• Pembentukan Gas

Reaksi kimia bersifat unik. Beberapa reaksi kimia tertentu dapat membentuk gas. Contoh reaksi kimia, yang membentuk gas ialah reaksi logam magnesium (Mg) dengan asam klorida (HCl) yang menghasilkan magnesium klorida dan gas hydrogen. Gas yang terbentuk dapat kalian lihat dalam wujud gelembung-gelembung kecil. Gas tersebut adalah gas hidrogen. Contoh reaksi pembentukan gas yang lain adalah reaksi elektrolisis air (H_2O) menjadi gas hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2).

• Pembentukan Endapan

Reaksi pengendapan adalah reaksi yang menghasilkan suatu senyawa yang berbentuk padatan. Padatan tersebut tidak larut (tidak bercampur secara homogen) dengan cairan di sekitarnya, sehingga disebut endapan.

Salah satu contoh reaksi yang dapat membentuk endapan ialah antara barium

klorida dengan natrium sulfat menjadi Barium sulfat dan Natrium klorida

- **Perubahan Warna**

Mengapa suatu reaksi kimia dapat menghasilkan warna yang berbeda? Ketika suatu reaksi kimia berlangsung, akan terjadi perubahan komposisi dan terbentuk zat baru yang mungkin memiliki warna yang berbeda.

Contoh reaksi kimia yang memberikan warna yang khas adalah reaksi antara tembaga sulfat dengan air. Warna tembaga sulfat adalah putih apabila ditambahkan air, warnanya berubah menjadi biru.

- **Perubahan suhu**

Reaksi kimia disertai perubahan energi. Salah satu bentuk energi yang sering menyertai reaksi kimia adalah energi panas. Dengan demikian, terjadinya perubahan kimia akan ditandai dengan perubahan energi panas, atau aliran kalor dari atau ke lingkungan. Akibatnya suhu hasil reaksi dapat menjadi lebih tinggi atau dapat menjadi lebih rendah daripada suhu pereaksinya.

Perbedaan perubahan fisika dengan perubahan kimia ditunjukkan pada Tabel.

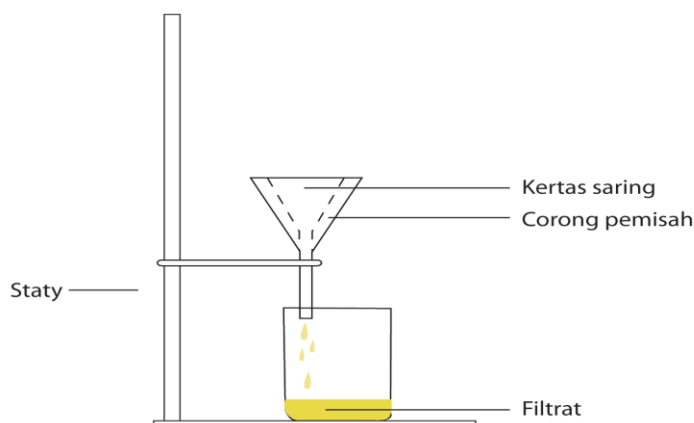
No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1	Tidak terbentuk zat baru	Terbentuk zat baru
2	Komposisi materi tidak berubah	Komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan
3	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.

II. Metode Pemisahan Campuran

Metode pemisahan campuran merupakan suatu cara yang digunakan untuk memisahkan senyawa yang tercampur. Metoda pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari, seperti untuk penjernihan air, pemisahan garam, analisis logam berat, dan sebagainya. Beberapa metoda pemisahan campuran yang sering digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), Destilasi, kromatografi, dan kristalisasi.

2.1. Filtrasi (Penyaringan)

Salah satu metoda pemisahan yang paling sederhana adalah dengan menggunakan metoda filtrasi (penyaringan). Penyaringan adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan zat dari suatu campuran. Prinsip kerja penyaringan didasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur, umumnya untuk memisahkan padatan dari cairan. Alat utama dalam penyaringan adalah suatu penyaring dari bahan berpori yang dapat dilewati partikel-partikel kecil, tetapi menahan partikel yang lebih besar.



2.2. Destilasi (Penyulingan)

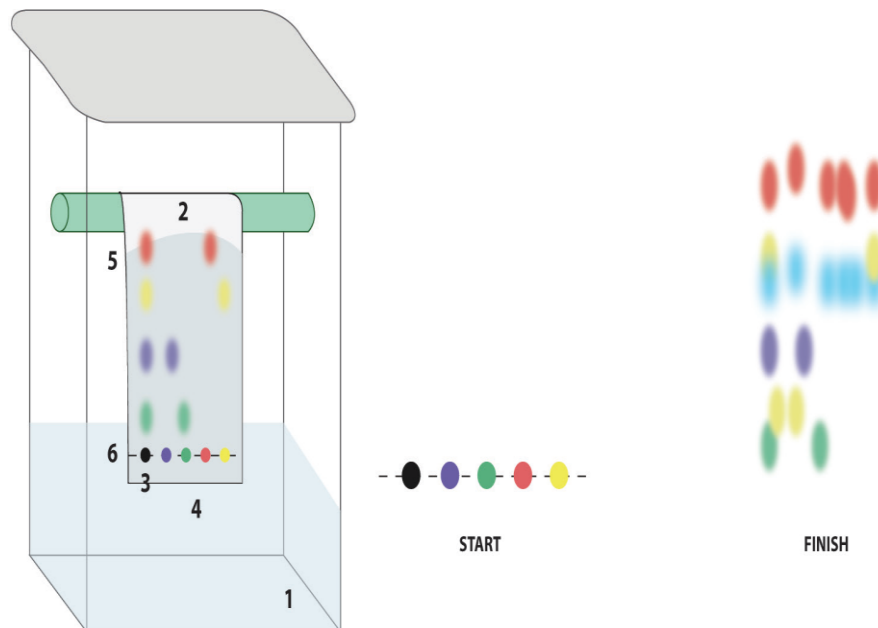
Pemisahan campuran dengan cara destilasi (Penyulingan) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan industri. Pemisahan campuran dengan cara penyulingan digunakan untuk memisahkan suatu zat cair dari campurannya. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan titik didih dari zat cair yang bercampur sehingga saat menguap, setiap zat akan terpisah.

2.3. Kromatografi

Metode pemisahan dengan cara kromatografi digunakan secara luas dalam berbagai kegiatan, di antaranya untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urine untuk seseorang

yang dicurigai menggunakan obat terlarang atau seorang atlet yang dicurigai menggunakan doping.

Pemisahan campuran dengan cara kromatografi pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi suatu zat yang berada dalam suatu campuran. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan kecepatan merambat antara partikel-partikel zat yang bercampur dalam suatu medium diam ketika dialiri suatu medium gerak. Contoh untuk mengidentifikasi kandungan zat tertentu dalam suatu bahan makanan, mengidentifikasi hasil pertanian yang tercemar oleh pestisida, dan masih banyak lagi penggunaan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan cara kromatografi. Jenis kromatografi yang paling banyak digunakan adalah kromatografi kertas. Jenis kromatografi lain adalah kromatografi lapis tipis dan kromatografi gas. Berikut gambar kromatografi.



2.4. Kristalisasi

Kristalisasi merupakan metode pemisahan untuk memperoleh zat padat yang terlarut dalam suatu larutan. Larutan tersebut akan berubah menjadi padat dengan melalui proses yang sangat lama. Contohnya pada garam.

III. MENENTUKAN SIFAT LARUTAN

3.1. Pendahuluan

Untuk mengetahui harga pH suatu larutan dapat dilakukan dengan menggunakan pH-meter atau indikator. Alat pH-meter merupakan suatu rangkaian alat elektronik yang dilengkapi suatu electrode kaca. Bila electrode kaca ini dimasukkan ke dalam larutan akan timbul beda potensial yang diakibatkan oleh adanya ion H^+ dalam larutan.

Cara yang tepat untuk menentukan sifat asam dan basa adalah dengan menggunakan zat penunjuk yang disebut indikator. Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna dalam lingkungan asam dan basa. Ada beberapa jenis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan larutan yang bersifat asam dari larutan yang bersifat basa, antara lain indikator alami dan indikator buatan.

3.2. Indikator Alami

kita dapat mengenali senyawa asam atau basa dengan menggunakan indikator alami, seperti bunga sepatu, bunga hidrangea, kol merah, kunyit dan beberapa jenis tumbuhan lainnya. Indikator asam-basa yang baik adalah zat warna yang memberi warna berbeda dalam larutan asam dan larutan basa. Salah satu contoh adalah

- Cara pembuatan indikator alami dari kunyit
 - 1) Parut kunyit yang telah dibersihkan
 - 2) Saring ekstrak kunyit dengan alkohol menggunakan kain ke dalam mangkok kecil
 - 3) Teteskan ekstrak kunyit ke dalam:
 - Air suling (netral)
 - Larutan cuka (asam)
 - Air kapur (basa)
 - 4) Catat hasil perubahan warna yang terjadi

Indikator asam-basa dari kunyit, akan memberikan warna kuning tua ketika dilarutkan dalam larutan asam, memberikan warna jingga di dalam larutan basa dan memberikan warna kuning terang pada larutan netral.

- Cara pembuatan indikator alami dari bunga sepatu
 - 1) Pilihlah beberapa helai mahkota bunga berwarna merah dari bunga sepatu.

- 2) Gerus dalam lumpang dengan sedikit air.
- 3) Saring ekstrak mahkota bunga merah tersebut.
- 4) Teteskan ekstrak mahkota bunga ke dalam:
 - Air suling (netral)
 - Larutan cuka (asam)
 - Air kapur (basa)
- 5) Catat hasil perubahan warna yang terjadi

Indikator asam-basa dari bunga sepatu, ketika didalam larutan asam akan memberikan warna merah, di dalam larutan basa akan memberikan warna hijau dan pada larutan netral tidak berwarna.

Tabel Perubahan Warna dari Ekstrak Tanaman dalam Larutan Asam dan Basa

Ekstrak tanaman	Warna asli	Perubahan warna dlm larutan asam	Perubahan warna dlm larutan basa
kunyit	Jingga tua/orange	Kuning	merah
Bunga sepatu	Merah tua	Merah	kuning

3.2. Indikator Buatan

Lakmus adalah sejenis zat yang di peroleh dari jenis lumut kerak/liken (*Rocella tinctoria*), suatu simbiosis jamur dan alga. Lakmus yang banyak digunakan dalam laboratorium-laboratorium kimia sekarang ini tersedia dalam bentuk kertas. Sebagai indikator asam-basa, lakmus memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah sebagai berikut.

- Lakmus dapat berubah warnanya dengan cepat saat bereaksi dengan asam maupun basa. Warna yang terjadi pada lakmus dapat terlihat jelas. Lakmus akan berwarna merah dalam larutan asam dan akan berwarna biru dalam larutan basa.

- Lakmus sukar bereaksi dengan oksigen dalam udara bebas, sehingga dapat bertahan lama.
- Lakmus mudah di serap oleh kertas, sehingga di gunakan dalam bentuk kertas lakmus (agar zat lebih mudah meresap)

Kertas lakmus jenisnya ada dua, yaitu kertas lakmus merah & kertas lakmus biru.

Semua zat tergolong asam apabila :

- lakmus biru berubah menjadi merah, atau
- lakmus merah tidak berubah warna

Semua zat tergolong basa apabila :

- lakmus merah menjadi biru, atau
- lakmus biru tidak berubah warna

III. LEMBAR KERJA SISWA (LKS) -1

❖ Percobaan : Perubahan Materi

❖ Tujuan Percobaan : Menentukan Jenis Perubahan Materi

❖ Alat dan Bahan

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) Kertas | 5) Gula |
| 2) Korek api | 6) Gelas |
| 3) Gunting | 7) Sendok logam |
| 4) Pembakar spritus | 8) Air |

❖ Langkah – Langkah Percobaan

1. Gunting selembar kertas hingga menjadi potongan-potongan kecil. Amati perubahan yang terjadi
2. Bakarlah selembar kertas. Amati perubahan yang terjadi!
3. Masukkan satu sendok gula pada segelas air, kemudian aduklah! Amati perubahan yang terjadi pada gula itu!
4. Ambil gula dengan sendok logam, kemudian panaskan gula di atas pembakar spiritus. Amati perubahan yang terjadi pada gula itu!

❖ Hasil Percobaan

1. Diskusikan beserta rekan anda, serta Simpulkan hasil percobaan kalian!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

Kelompok : _____

Nama Anggota :

SELAMAT BEKERJA



LEMBAR KERJA SISWA (LKS) -2A

- ❖ Percobaan : Destilasi
- ❖ Tujuan Percobaan : siswa dapat memisahkan 2 larutan yang tercampur
- ❖ Alat dan Bahan

- 5) Tabung Erlenmeyer
- 6) Statif dan klem
- 7) Perangkat dudukan
- 8) Penjepit universal
- 9) Pembakar Bunsen
- 10) Air
- 11) Gelas kimia
- 12) Sumbat 1 lubang
- 13) Korek api
- 14) Pewarna

Langkah – Langkah Percobaan

1. Merangkai alat, seperti pada gambar!



2. Masukkan air dan pewarna kedalam tabung Erlenmeyer!
3. Panaskan tabung Erlenmeyer dalam beberapa saat sampai air menguap!
4. Amatilah yang terjadi!

❖ Hasil Percobaan

- ❖ Apa yang kalian amati setelah tabung Erlenmeyer dipanaskan? Mengapa?

Jawab :

.....

.....
.....
.....

2. Simpulkan hasil percobaan kalian!

Jawab :

.....
.....
.....
.....

Kelompok : _____

Nama Anggota :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)-2b

❖ Percobaan : Filtrasi

❖ Tujuan Percobaan : siswa dapat menyaring 2 larutan yang tercampur

❖ Alat dan Bahan

- 1) Penyaring
- 2) Pasir
- 3) Air
- 4) sendok
- 5) Gelas kimia

❖ Langkah – Langkah Percobaan

1. Mencampur air dengan pasir dan air dengan garam! Kemudian aduklah!
2. Saringlah air campuran tersebut!

❖ Hasil percobaan

1. Manakah yang dapat disaring antara air dengan pasir atau antara air dengan garam? Mengapa?

Jawab :

.....
.....
.....

2. Simpulkan hasil percobaan kalian!

Jawab :

.....
.....
.....
.....

Kelompok : _____

Nama Anggota :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) -3

- ❖ Percobaan : Menentukan sifat larutan
- ❖ Tujuan Percobaan : siswa dapat menentukan sifat dari larutan yakni asam atau basa menggunakan indicator buatan

❖ Alat dan Bahan

1. Air sabun
2. Air jeruk
3. Air
4. Kertas lakmus biru

❖ Kertas lakmus merahLangkah – Langkah Percobaan

5. Celupkan lakmus merah dan lakmus biru pada air sabun! Lakukan cara yang sama untuk air jeruk dan air.
6. Amatilah apa yang terjadi!
7. Masukkan hasil pengamatan kalian pada tabel!

Hasil Pengamatan		
	Lakmus Merah	Lakmus Biru
Air sabun		
Air jeruk		
Air		

Simpulkan hasil percobaan kalian!

.....

.....

.....

.....

Kelompok : _____

Nama Anggota :

Lampiran 2.

DOKUMENTASI KEGIATAN KKS PENGABDIAN 2016
DI DESA MONGGOLITO KECAMATAN BOLIYOHUTO
KABUPATEN GORONTALO



Pengantaran Peserta KKS ke Lokasi KKS



Penerimaan Peserta KKS Oleh Kepala Desa Mongolito



Kegiatan Inti Aplikasi Perangkat Pembelajaran di SMPN 1 Boliyohuto



Kegiatan Monev dari Tim Pelaksana KKS



Kegiatan Monev dari Ketua LPPM



Acara Pembukaan Kegiatan Olahraga.

