

SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : MTS.Negeri 7 Jember
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : IX/ 2
Kompetensi Inti :

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pembelajaran	Kecakapan Abad 21	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.6 Menerapkan konsep kemagnetan, induksi elektromagnetik, dan pemanfaatan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari termasuk pergerakan/navigasi hewan untuk mencari makanan dan migrasi	3.6.1 Menjelaskan prinsip kemagnetan dalam tubuh hewan 3.6.2 Menjelaskan pengertian magnet 3.6.3 Membedakan feromagnetik, paramagnetik, dan diamagnetik 3.6.4 Menyebutkan contoh feromagnetik, paramagnetik, dan diamagnetik 3.6.5 Mengidentifikasi cara yang paling mudah untuk memisahkan serbuk besi dari pasir	Kemagnetan • Sifat magnet • Cara membuat magnet • Kemagnetan bumi • Induksi elektromagnetik • Transformator • Produk teknologi yang memanfaatkan kemagnetan • Pergerakannavigasi hewan yang memanfaatkan medan magnet	<u>PPK</u> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerjasama <u>Literasi</u> • Bahasa • Numerasi <u>4C</u> • Berpikir kritis, • kreatif, • bekerjasama • berkomunikasi • Kolaborasi	• Mengamati berbagai bentuk magnet dan berbagai produk yang memanfaatkan elektromagnet atau induksi elektromagnetik • Melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat-sifat dan pembuatan magnet • Mengidentifikasi kutub-kutub kemagnetan bumi, sudut deklinasi, dan sudut inklinasi • Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi besar gaya Lorentz dan mengumpulkan informasi mengenai peristiwa induksi elektromagnetik dan	• Lisan • Tertulis • Penugasan • Portofolio	15 JP	• Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran IPA.</i> SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Guru Mata Pelajaran IPA.</i> SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan

	3.6.6 Menjelaskan tiga cara membuat magnet 3.6.7 Menganalisis terbentuknya kutub magnet batang yang dipotong menjadi dua bagian 3.6.8 Menganalisis peristiwa yang akan terjadi pada paku yang dililiti dengan kawat berPengertian dan Prinsip Teknologi Ramah Lingkungan 3.6.9 Menyebutkan alat yang memanfaatkan prinsip induksi elektromagnetik 3.6.10 Menjelaskan tiga cara menghilangkan sifat magnet 3.6.11 Mengidentifikasi medan magnet dari berbagai bentuk magnet 3.6.12 Menjelaskan teori kemagnetan bumi 3.6.13 Menentukan jenis magnet yang cara kerjanya			transformator melalui percobaan ● Mengumpulkan informasi mengenai pergerakan/navigasi hewan yang memanfaatkan medan magnet bumi ● Menerapkan prinsip elektromagnet atau induksi elektromagnet dalam karya berupa produk teknologi sederhana			Kebudayaan 2018 ● Sumber lain yang relevan
--	---	--	--	--	--	--	---

	memanfaatkan medan magnet bumi 3.6.14 Menghitung besar gaya Lorentz 3.6.15 Menentukan arah gaya Lorentz dengan menggunakan kaidah tangan kanan 3.6.16 Memberi contoh penerapan gaya Lorentz dalam kehidupan sehari-hari 3.6.17 Menjelaskan prinsip kerja contoh-contoh penerapan gaya Lorentz dalam kehidupan sehari-hari 3.6.18 Menjelaskan prinsip induksi elektromagnetik 3.6.19 Memberi contoh penerapan induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari 3.6.20 Menyebutkan penyebab perbedaan arah gerak jarum galvanometer						
--	--	--	--	--	--	--	--

	3.6.21 Menjelaskan prinsip kerja kereta maglev						
4.6	Membuat karya sederhana yang memanfaatkan prinsip elektromagnet dan/atau induksi elektromagnetik	4.6.1 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang sistem kerja sonar 4.6.2 Mempresentasikan laporan hasil penyelidikan tentang sistem kerja sonar					
3.7	Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia	3.7.1 Menjelaskan prinsip dasar bioteknologi. 3.7.2 Menjelaskan perbedaan prinsip dasar pengembangan bioteknologi konvensional dan modern. 3.7.3 Mengidentifikasi penerapan bioteknologi dalam berbagai bidang. 3.7.4 Mengidentifikasi sumber-sumber agen bioteknologi	Bioteknologi dan Produksi Pangan • Prinsip dasar bioteknologi • Bioteknologi konvensional • Bioteknologi modern • Penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia	PPK • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerjasama Literasi • Bahasa • Numerasi 4C • Berpikir kritis, • kreatif, • bekerjasama • berkomunikasi • Kolaborasi	• Mengamati berbagai produk bioteknologi konvensional misalnya tempe, kecap, tape, nata de coco, dll • Membedakan prinsip bioteknologi konvensional dan modern • Melakukan percobaan untuk membuat produk bioteknologi konvensional, misalnya membuat tape, tempe, atau yoghurt • Mengumpulkan informasi tentang penerapan bioteknologi modern dalam mendukung kelangsungan hidup manusia dan	• Lisan • Tertulis • Penugasan • Portofolio	12 JP • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Guru Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018

	dan produk yang dihasilkan. 3.7.5 Menjelaskan prinsip rekayasa genetika dan hasil produknya. 3.7.6 Menjelaskan keuntungan dan kerugian dari penerapan bioteknologi dalam berbagai bidang. 3.7.7 Menganalisis perbedaan kandungan gizi bahan baku bioteknologi dengan produk bioteknologi. 3.7.8 Menemukan solusi dalam mengatasi pencemaran lingkungan dengan menerapkan prinsip bioteknologi.			mendiskusikan hasilnya dengan teman			• Sumber lain yang relevan
4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan	4.7.1 Menerapkan prinsip bioteknologi dalam pembuatan salah satu produk						

sekitar	bioteknologi konvensional.						
3.8 Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia	3.8.1 Menjelaskan partikel penyusun benda dan tubuh makhluk hidup 3.8.2 Menjelaskan atom dan partikel-partikel penyusun atom 3.8.3 Menjelaskan teori perkembangan atom 3.8.4 Menghubungkan proton, neutron, dan elektron dalam atom melalui nomor atom dan nomor massa 3.8.5 Menjelaskan terbentuknya ion 3.8.6 Menganalisis pentingnya fungsi ion dalam tubuh manusia 3.8.7 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen	Sifat Bahan - Atom, ion, dan molekul - Sifat bahan - Pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari - Pengaruh bahan terhadap kesehatan	PPK - Religius - Mandiri - Gotong royong - Kejujuran - Kerja keras - Percaya diri - Kerjasama Literasi - Bahasa - Numerasi 4C - Berpikir kritis, - kreatif, - bekerjasama - berkomunikasi - Kolaborasi	- Mengamati model atom serta berbagai macam bahan serat, karet, tanah liat, kaca/gelas, plastik, dan logam - Mengidentifikasi bagian-bagian atom serta sifat-sifat fisik bahan serat, karet, tanah liat, kaca/gelas, plastik, dan logam melalui penyelidikan - Mengidentifikasi pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari serta pengaruh bahan tertentu terhadap kesehatan manusia - Menyajikan karya ide kreatif pemanfaatan bahan serat, karet, tanah liat, kaca/gelas, plastik, dan logam.	- Lisan - Tertulis - Penugasan - Portofolio	12 JP	- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Guru Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 - Sumber lain yang relevan
4.8 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat dan pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari	4.8.1 Mengidentifikasi unsur melalui percobaan uji nyala 4.8.2 Membuat model atom tertentu						

	berdasarkan teori atom Bohr 4.8.3 Mengidentifikasi sifat zat dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari 4.8.4 Menyajikan hasil identifikasi sifat zat dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari						
3.9 Menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dengan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan	3.9.1 Mendata organisme yang hidup di permukaan dan di dalam tanah. 3.9.2 Mengidentifikasi peran tanah bagi kehidupan sehari-hari. 3.9.3 Menjelaskan peran organisme tanah. 3.9.4 Menentukan jenis-jenis tanah berdasarkan tekstur tanah. 3.9.5 Mengidentifikasi sifat tiap-tiap jenis tanah. 3.9.6 Menganalisis keterkaitan antara	Tanah dan Kehidupan - Peranan tanah untuk keberlanjutan kehidupan - Peranan organisme dalam tanah - Proses pembentukan tanah - Komponen penyusun tanah	PPK - Religius - Mandiri - Gotong royong - Kejujuran - Kerja keras - Percaya diri - Kerjasama Literasi - Bahasa - Numerasi 4C - Berpikir kritis, - kreatif, - bekerjasama - berkomunikasi - Kolaborasi	- Mengamati berbagai tekstur, lapisan-lapisan serta komponen-komponen tanah yang ada di lingkungan sekitar - Melakukan percobaan tentang peranan tanah bagi kehidupan serta mengidentifikasi peran organisme yang ada di permukaan dan dalam tanah - Mengumpulkan informasi mengenai proses pembentukan tanah serta mengidentifikasi komponen penyusun tanah dan tingkat kesuburan tanah melalui percobaan	- Lisan - Tertulis - Penugasan - Portofolio	15 JP	- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Guru Mata Pelajaran IPA</i>. SMP Kelas 9 Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018

	peran organisme tanah dengan struktur dan tekstur tanah. 3.9.7 Menganalisis proses pembentukan tanah dan faktor-faktor yang memengaruhinya. 3.9.8 Mengidentifikasi komponen penyusun tanah. 3.9.9 Menjelaskan keterkaitan peran makhluk hidup terhadap ketersediaan mineral dalam tanah. 3.9.10 Memprediksi faktor-faktor alam yang menyebabkan hilangnya nutrisi dalam tanah. 3.9.11 Mengidentifikasi upaya pencegahan hilangnya nutrisi dalam tanah. 3.9.12 Mengidentifikasi berbagai komponen tanah yang berada di lingkungan.			• Membuat laporan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat dan pentingnya tanah bagi kehidupan dan mendiskusikannya dengan teman			• Sumber lain yang relevan
--	--	--	--	--	--	--	--

	3.9.13 Mengidentifikasi lapisan-lapisan tanah dan karakteristik tanah. 3.9.14 Menganalisis keterkaitan antara karakteristik tanah dengan lapisanlapisan tanah.						
4.9 Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat-sifat tanah dan pentingnya tanah bagi kehidupan	4.9.1 Mengidentifikasi tingkat kesuburan tanah berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia tanah. 4.9.2 Merumuskan ide untuk menentukan lapisan tanah yang baik bagi tanaman.						
3.10 Memahami proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan	3.10.1 Mengidentifikasi perbedaan teknologi yang ramah lingkungan dan teknologi yang tidak ramah lingkungan 3.10.2 Menjelaskan prinsip-prinsip teknologi ramah lingkungan 3.10.3 Menjelaskan mekanisme kerja	Proses dan Produk Teknologi Ramah Lingkungan • Teknologi ramah lingkungan • Aplikasi teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan	PPK • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerjasama Literasi • Bahasa • Numerasi 4C	• Mengamati tayangan penggunaan biogas, sel surya, mobil listrik, atau aplikasi teknologi ramah lingkungan yang lain • Mengumpulkan informasi mengenai berbagai teknologi ramah lingkungan serta aplikasinya • Menganalisis dampak teknologi tidak ramah lingkungan terhadap lingkungan alam	• Lisan • Tertulis • Penugasan • Portofolio	15 JP	• Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran IPA. SMP Kelas 9</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan..

	alat-alat yang menerapkan teknologi ramah lingkungan 3.10.4 Mengidentifikasi penerapan teknologi ramah lingkungan di sekitar tempat tinggal peserta didik 3.10.5 Menganalisis dampak positif dan negatif penerapan teknologi di sekitar tempat tinggal peserta didik terhadap lingkungan 3.10.6 Merumuskan ide atau saran untuk mengatasi dampak negatif penerapan teknologi di sekitar tempat tinggal peserta didik 3.10.7 Mengidentifikasi bentuk aplikasi teknologi ramah lingkungan dalam beberapa bidang seperti bidang energi, bidang transportasi, bidang	● Teknologi tidak ramah lingkungan	● Berpikir kritis, ● kreatif, ● bekerjasama ● berkomunikasi ● Kolaborasi	● Menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi ramah lingkungan dan mendiskusikannya dengan teman			<i>Buku Guru Mata Pelajaran IPA. SMP Kelas 9</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2018 ● Sumber lain yang relevan
--	---	--	--	---	--	--	--

	lingkungan, dan bidang industri 3.10.8 Merumuskan ide untuk menghemat energi yang mudah dilakukan dalam kehidupan sehari-hari 3.10.9 Menjelaskan prinsip-prinsip teknologi yang tidak ramah lingkungan 3.10.10 Menjelaskan mekanisme pengolahan minyak bumi 3.10.11 Menentukan penerapan sumber energi yang tepat guna berdasarkan kondisi suatu daerah 3.10.12 Memprediksi kerusakan yang timbul di lingkungan sekitar akibat teknologi tidak ramah lingkungan						
4.10 Menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang	4.10.1 Menyajikan data sumber energi alternatif yang ada						

ramah lingkungan	di sekitar tempat tinggal peserta didik 4.10.2 Mendaftar kelebihan dan kekurangan penerapan sumber energi alternatif di sekitar tempat tinggal peserta didik 4.10.3 Menentukan energi alternatif yang paling sesuai atau yang paling mungkin diterapkan di lingkungan sekitar peserta didik						
------------------	---	--	--	--	--	--	--

Jember, 02 Januari 2024

Mengetahui,
Kepala MTs.N 7 Jember



IHSANUDDIN,S.Pd, M.Pd
NIP- 197203191998042001

Guru Mata Pelajaran

SRI HIDAYATI,S.Pd
NIP. 197212092007102002

