

XVIII.5. CAPAIAN PEMBELAJARAN PRAKARYA-BUDI DAYA

A. Rasional Mata Pelajaran Prakarya-Budi Daya

Kehidupan manusia dalam bermasyarakat, sejak dahulu telah mengembangkan olah pikir dan olah rasa, untuk membantu menjalani kehidupan, memecahkan masalah, maupun menghasilkan produk budi daya yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup. Karya manusia sebagai produk budaya, terlihat dalam tiga ranah: fisik (material), sistem (langkah-langkah, metoda dan strategi memproduksi) dan ide (gagasan dan latar belakang memproduksi).

Menyikapi perkembangan dan perubahan teknologi, budaya dan gaya hidup yang terjadi dengan cepat di dunia saat ini, maka dunia pendidikan di Indonesia mengantisipasi melalui penguatan keterampilan dan jiwa kewirausahaan peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan adalah Prakarya, yang terdiri dari empat sub bidang keterampilan yaitu kerajinan, rekayasa, budi daya dan pengolahan. Prakarya-Budi daya mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kepekaan terhadap lingkungan, ide dan kreativitas untuk bertahan hidup mandiri dan ekonomis.

Seiring berkembangnya zaman, mental generasi muda perlu dibangun agar mampu mengatasi berbagai persoalan termasuk masalah lapangan pekerjaan. Indonesia memiliki potensi besar bagi pasar dunia industri, maka generasi muda perlu memiliki jiwa yang tangguh untuk berwirausaha, memahami strategi wirausaha, dan keberanian untuk terjun ke dalam dunia usaha. Kemampuan keterampilan kreatif Prakarya-Budi daya berpeluang mewujudkan jiwa kewirausahaan dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan menengah melatih kemampuan kepemimpinan (*leadership*), berinisiatif tinggi dan merespon kebutuhan sekitar, kerja sama (*team work*), serta berani mengambil resiko (*risk-taking*).

Mata pelajaran Prakarya-Budi daya mengacu pada konsep hasta karya Ki Hajar Dewantara yaitu mengembangkan cipta, rasa, dan karsa dengan menghasilkan produk yang berdampak pada diri serta lingkungan menuju keseimbangan antara *nature dan culture*. Prakarya Budi daya mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dengan mengintegrasikan, mengkorelasikan, dan mengkolaborasikan

berbagai pengetahuan dan disiplin ilmu berbasis STEAM (*Sains/ Science, Teknologi/ technology, Teknik/ Engineering, Seni/ Art dan Matematika/ Mathematic*) untuk menciptakan inovasi produk yang efektif dan efisien melalui pembelajaran kolaborasi dengan dunia kerja dan dunia pendidikan lanjut. Mata pelajaran Prakarya pada jenjang Sekolah Dasar (Fase A-C) diintegrasikan dengan tema atau mata pelajaran lainnya seperti Seni, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, atau mata pelajaran lain yang relevan.

Kurikulum Prakarya Budi daya berorientasi mengembangkan kompetensi merencanakan dan menghasilkan produk budi daya yang aman berdampak individu maupun sosial. Proses perencanaan produk budi daya memperhatikan ekosistem. Kompetensi ini membutuhkan penguasaan ilmu pengetahuan alam (biologi, kimia, dan fisika), dan teknologi serta pendidikan kewirausahaan dan kecerdasan naturalis. Kompetensi pembelajaran terdiri dari kemampuan mengeksplorasi dan mengembangkan bahan, alat, teknik, dan sistem budi daya. Pengalaman pembelajaran diperoleh dari sekolah, keluarga dan masyarakat. Di samping itu, peserta didik dilatih kemampuan berpikir kreatif-inovatif, logis, sistematis dan global (*komprehensif*). Pengembangan materi pembelajaran bersifat kontekstual, yaitu menggali potensi kearifan lokal melalui apresiasi, observasi, dan eksplorasi untuk membuat perencanaan produksi. Proses produksi budi daya melalui eksperimentasi, dan modifikasi bahan, alat, teknik dan sistem produksi dengan memberi kesempatan merefleksi dan mengevaluasi. Akhirnya, melalui penguasaan ilmu dan pengetahuan alam, teknologi budi daya, budaya, ekonomi dengan semangat kewirausahaan diharapkan dapat terwujud Profil Pelajar Pancasila.

B. Tujuan Mata Pelajaran Prakarya-Budi Daya

Prakarya-Budi daya memiliki tujuan sebagai berikut:

1. menghasilkan produk budi daya yang aman melalui penguasaan eksplorasi bahan, alat, teknik dan sistem dengan mengembangkan, pengetahuan alam, dan teknologi budi daya berbasis kecerdasan naturalis;
2. mengapresiasi, mengevaluasi dan merefleksi produk budi daya teman sendiri maupun masyarakat berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah; dan

3. menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama dan berani mengambil risiko.

C. Karakteristik Mata Pelajaran Prakarya - Budi Daya

Kurikulum Prakarya-Budi daya menerapkan: (1) kurikulum progresif (*progresive curriculum*) yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan Ilmu, Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), sehingga materi, metode pembelajaran menyesuaikan dengan perkembangan teknologi budi daya; (2) kurikulum terpadu (*integrated curriculum*) yaitu mengkolaborasikan sesama aspek mata pelajaran Prakarya maupun mata pelajaran lainnya; (3) kurikulum korelatif (*corralated curriculum*) yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek Prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu produk yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (4) kurikulum mandiri (*single subject curriculum*) yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training*, *transfer of knowledge* maupun *transfer of value*.

Pembelajaran Prakarya Budi daya berorientasi mengembangkan kemampuan mengkonservasi dan memperbanyak sumber daya hayati secara berkelanjutan (*sustainable*). Peserta didik diberi kesempatan melakukan kegiatan eksplorasi, merencanakan produksi, evaluasi dan refleksi dengan memanfaatkan teknologi dan sumber daya. Melalui pembelajaran budi daya peserta didik dapat mengasah kecerdasan naturalis untuk memelihara dan/atau mengembangkan tanaman ataupun hewan secara berkelanjutan untuk mendapatkan hasil dan manfaat secara maksimal. Pembelajaran Prakarya Budi daya diharapkan terwujudnya Profil Pelajar Pancasila dan dihasilkannya peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

Lingkup materi Prakarya Budi daya mencakup pertanian (tanaman sayuran, tanaman pangan, tanaman hias, tanaman obat), perikanan (ikan konsumsi dan ikan hias, baik tawar maupun laut) dan peternakan (hewan peliharaan, unggas pedaging, unggas petelur, satwa harapan) yang diselenggarakan secara mandiri, sinergi, dan gradasi dengan

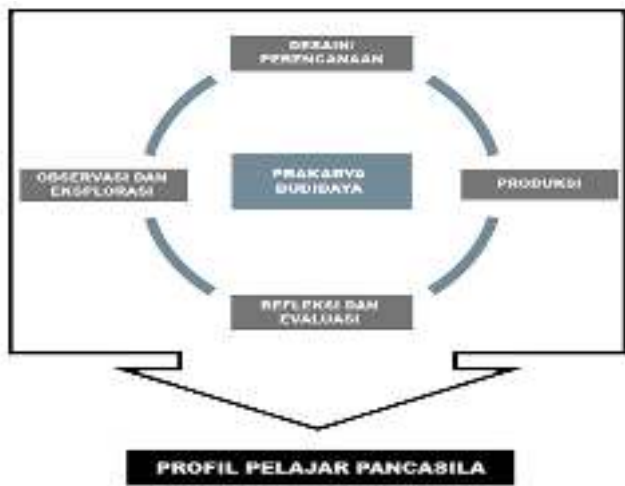
menyesuaikan kondisi daerah/lingkungan masing-masing serta memperhatikan kelestarian dan ekosistem. Pembelajaran secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ataupun pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Pembelajaran sinergi adalah model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerjasama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan *homeskill* serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

Kurikulum Prakarya Budi daya berisi empat elemen kompetensi yaitu observasi dan eksplorasi; desain/perencanaan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	Elemen observasi dan eksplorasi adalah pengamatan dan penggalian (bahan, alat dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain/Perencanaan	Elemen desain atau perencanaan adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	Elemen Produksi adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimen dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	Elemen refleksi dan evaluasi adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilaian, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/kelayakan produk.

Elemen pada mata pelajaran Prakarya Budi daya saling berkaitan dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan Pembelajaran Prakarya Budi daya



D. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Prakarya-Budi Daya setiap Fase

1. Fase A (Umumnya untuk kelas I dan II SD/MI/Program Paket A)

Pada akhir Fase A (Kelas I dan II SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan karakteristik produk budi daya untuk kebutuhan sehari-hari dan memberikan tanggapan.

Fase A Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan karakteristik produk budi daya (warna, bentuk, ukuran) untuk kebutuhan sehari-hari dan menjelaskan secara lisan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik merencanakan pemeliharaan dan/atau perawatan objek budi daya dengan bimbingan berdasarkan hasil pengamatan.
Produksi	Peserta didik mampu merawat dan atau memelihara objek budi daya yang aman untuk kebutuhan sehari-hari secara kerja sama dengan bimbingan sesuai perencanaan.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan tanggapan terhadap produk budi daya kebutuhan sehari-hari.

2. Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A)

Pada akhir Fase B (Kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya untuk kebutuhan diri dan keluarga sesuai potensi lingkungan berdasarkan pengamatan bahan, alat, dan langkah-langkahnya, serta memberikan tanggapan.

Fase B Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati produk budi daya di lingkungan sekitar dan menjelaskan bahan, alat, dan prosedur budi daya.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menentukan dan menyusun rencana kegiatan budi daya sesuai potensi lingkungan berdasarkan hasil pengamatannya.
Produksi	Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya yang aman untuk kebutuhan diri dan keluarga secara mandiri dan/atau kerja sama sesuai potensi lingkungan dan perencanaannya.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu mengapresiasi (menanggapi dan memberikan ulasan) produk budi daya untuk kebutuhan diri dan keluarga.

3. Fase C (Umumnya untuk kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase C (Kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya sesuai potensi lingkungan dengan memodifikasi bahan dan alat. Pada fase ini, peserta didik mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan produk yang dihasilkan.

Fase C Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan mendeskripsikan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan dan alat yang sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal.
Desain/Perencanaan	Peserta didik menentukan dan menyusun rencana kegiatan budi daya dengan memodifikasi bahan dan alat sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal berdasarkan pengamatannya.
Produksi	Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya yang aman berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dengan modifikasi bahan dan alat secara mandiri dan/atau kerja sama sesuai perencanaannya.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu merefleksikan produk budi daya hasil modifikasi bahan dan alat sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal

Elemen	Capaian Pembelajaran
	berdasarkan manfaat dan karakteristik produk.

4. Fase D (Umumnya Kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX SMP/MTs/Program Paket B) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara lisan dan tertulis.

Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati secara sistematis modifikasi bahan, alat dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal serta mendeskripsikan produk budi daya dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana kegiatan budi daya dan menentukan kelayakan produksi berdasarkan modifikasi bahan, alat, teknik sesuai potensi lingkungan dan kearifan lokal berdasarkan hasil pengamatan.
Produksi	Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya yang aman secara bertanggung jawab berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dengan modifikasi bahan, alat, dan teknik, serta ditampilkan dalam pengemasan yang menarik sesuai perencanaan yang dibuatnya.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian produk budi daya hasil sendiri atau orang lain berdasarkan modifikasi bahan, alat dan teknik yang bernilai ekonomis sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal.

5. Fase E (Umumnya untuk kelas X SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase E (Kelas X SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu mengembangkan produk budi daya berdasarkan analisis kebutuhan dan kelayakan pasar melalui eksplorasi bahan, alat dan

teknik, serta mempresentasikan secara lisan, tertulis, visual dan virtual. Pada fase ini, peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran produk budi daya berdasarkan dampak lingkungan/budaya/ teknologi tepat guna.

Fase E Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi bahan, alat, teknik, prosedur, dan sistem budi daya produk bernilai ekonomis dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pengembangan kegiatan budi daya berdasarkan analisis kebutuhan dan kelayakan pasar berdasarkan potensi lingkungan dan hasil eksplorasi.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk budi daya yang aman berbasis usaha, serta menampilkan dalam bentuk pengemasan secara kreatif-inovatif dan dipromosikan melalui media visual maupun virtual berdasarkan perencanaannya.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian dan saran pengembangan produk budi daya berdasarkan kajian mutu, teknologi budi daya dan ekonomi, serta dampak lingkungan/budaya.

6. Fase F (Umumnya Kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase F (Kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu mengembangkan sistem produksi budi daya berdasarkan proposal rancangan usaha melalui analisis kebutuhan, kelayakan pasar, dan kajian ilmiah, serta mempresentasikan produk secara lisan dan tertulis pada media sosial, virtual, maupun visual. Pada fase ini, peserta didik mengevaluasi, memberikan kritik dan solusi pengembangan produk budi daya sesuai dengan nilai kewirausahaan/dampak lingkungan/teknologi tepat guna.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi sistem produksi budi daya bernilai ekonomis dari berbagai sumber, berdasarkan analisis ekonomi, teknologi, ekosistem dan pemasaran.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu mengembangkan sistem produksi budi daya dalam bentuk proposal usaha melalui analisis berdasarkan kajian ilmiah, teknologi, ekosistem dan analisis usaha sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal dan hasil eksplorasi.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan sistem produksi budi daya yang aman berbasis usaha berdasarkan proposal dan ditampilkan dalam bentuk pengemasan yang kreatif-inovatif serta bertanggung jawab mempromosikan secara visual dan virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan penilaian, argumentasi dan rekomendasi pengembangan sistem produksi budi daya yang aman berdasarkan kajian mutu, teknologi budi daya dan ekonomi, serta dampak lingkungan/budaya.

XVIII.6. CAPAIAN PEMBELAJARAN PRAKARYA-KERAJINAN

A. Rasional Mata Pelajaran Prakarya-Kerajinan

Kehidupan manusia dalam bermasyarakat, sejak dahulu telah mengembangkan olah pikir dan olah rasa, untuk membantu menjalani kehidupan, memecahkan masalah, maupun menghasilkan produk yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup. Karya manusia sebagai produk budaya, terlihat dalam tiga ranah: fisik (material), sistem (langkah-langkah, metoda dan strategi memproduksi) dan Ide (gagasan dan latar belakang memproduksi).

Menyikapi perkembangan dan perubahan teknologi, budaya dan gaya hidup yang terjadi dengan cepat di dunia saat ini, maka dunia pendidikan di Indonesia mengantisipasi melalui penguatan keterampilan dan jiwa kewirausahaan peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan adalah Prakarya yang terdiri dari empat sub bidang keterampilan yaitu kerajinan, rekayasa, budi daya dan pengolahan. Prakarya Kerajinan melatih peserta didik menggunakan kepekaan terhadap lingkungan, ide dan kreativitas, serta keterampilan untuk bertahan hidup secara mandiri dan ekonomis. Seiring berkembangnya zaman, mental generasi muda perlu dibangun agar mampu mengatasi berbagai persoalan hidup termasuk masalah lapangan pekerjaan.

Indonesia memiliki potensi besar bagi pasar dunia industri, maka generasi muda perlu memiliki jiwa yang tangguh untuk berwirausaha, memahami strategi wirausaha dan keberanian untuk terjun ke dalam dunia usaha. Kemampuan keterampilan kreatif Prakarya Kerajinan berpeluang untuk mewujudkan kewirausahaan dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan menengah melatih kemampuan kepemimpinan (*leadership*), berinisiatif tinggi dan merespon kebutuhan sekitar, kerja sama (*team work*), serta berani mengambil resiko (*risk-taking*).

Mata pelajaran Prakarya Kerajinan mengacu pada konsep hasta karya Ki Hajar Dewantara yaitu mengembangkan cipta, rasa, dan karsa dengan menciptakan produk kerajinan yang berdampak pada diri serta lingkungan menuju keseimbangan antara alam (*nature*) dan budaya (*culture*). Prakarya Kerajinan mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dengan mengintegrasikan, mengkorelasikan

dan mengkolaborasikan berbagai pengetahuan dan disiplin ilmu diantaranya melalui pendekatan STEAM (Sains/*Science*, Teknologi/*technology*, Teknik/*Engineering*, Seni/*Art* dan Matematika/*Mathematic*) untuk menciptakan inovasi produk yang efektif dan efisien melalui pembelajaran kolaboratif dengan dunia kerja dan dunia pendidikan lanjut. Mata pelajaran Prakarya pada jenjang Sekolah Dasar (Fase A-C) diintegrasikan dengan tema atau mata pelajaran lainnya seperti Seni, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, atau mata pelajaran lain yang relevan.

Kurikulum Prakarya Kerajinan mengembangkan kompetensi merancang dan menciptakan produk kerajinan yang berdampak individu maupun sosial secara kontekstual dan ergonomis. Kompetensi ini membutuhkan penguasaan ilmu dan pengetahuan: seni, desain, teknologi, budaya dan ekonomi serta kewirausahaan. Kompetensi pembelajaran terdiri dari menggali (*exploration*) mengembangkan bahan, alat, dan teknik berkarya serta memproduksi. Pengalaman pembelajaran diperoleh dari sekolah, keluarga dan masyarakat. Di samping itu peserta didik dilatih mampu berpikir kreatif-inovatif, logis, sistematis dan global (*komprehensif*). Pengembangan materi pembelajaran bersifat kontekstual yaitu menggali kearifan lokal melalui kemampuan apresiasi, observasi dan eksplorasi untuk membuat desain/perencanaan. Proses produksi kerajinan melalui eksperimentasi, modifikasi dan sentuhan akhir (*finishing touch*) produksi dengan memberi kesempatan merefleksi dan mengevaluasi. Akhirnya, melalui penguasaan ilmu dan pengetahuan: seni, desain, teknologi, budaya, ekonomi dengan semangat kewirausahaan diharapkan dapat terwujud Profil Pelajar Pancasila.

B. Tujuan Mata Pelajaran Prakarya-Kerajinan

Prakarya Kerajinan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. merancang dan menghasilkan produk kerajinan yang kreatif melalui penguasaan menggali (*exploration*) bahan, alat, teknik, dan prosedur dengan mengembangkan pengetahuan seni, kerajinan, teknologi, desain, dan budaya,
2. mengapresiasi, mengevaluasi dan merefleksi karya diri, teman, dan perajin berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah,
3. menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama dan berani mengambil resiko.

C. Karakteristik Mata Pelajaran Prakarya-Kerajinan

Kurikulum Prakarya Kerajinan menerapkan: (1) kurikulum progresif (*progressive curriculum*) yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan Ilmu, Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), sehingga materi dan metode pembelajaran menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi yang ada; (2) kurikulum terpadu (*integrated curriculum*) yaitu mengkolaborasikan dengan sesama aspek mata pelajaran Prakarya maupun mata pelajaran lainnya; (3) kurikulum korelatif (*corralated curriculum*) yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek Prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu karya yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (4) kurikulum mandiri (*single subject curriculum*) yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training*, *transfer of knowledge* maupun *transfer of value*.

Pembelajaran Prakarya Kerajinan berorientasi pada pengembangan kemampuan mengeksplorasi bahan, alat, teknik, dan prosedur untuk membuat produk kerajinan kebutuhan sehari-hari dan produk komersial berbasis kewirausahaan. Materi pembelajaran Prakarya Kerajinan dapat menggali potensi daerah/lokal dengan memperhatikan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebagai upaya pelestarian budaya dan ekosistem dalam mewujudkan benda fungsional yang bernilai estetis, ekonomis, dan ergonomis. Pembelajaran Prakarya Kerajinan diharapkan terwujudnya Profil Pelajar Pancasila dan dihasilkannya peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

Lingkup materi Prakarya Kerajinan adalah pembuatan produk dengan memanfaatkan bahan (alam, buatan, limbah organik dan anorganik, lunak, keras, tekstil, artefak, dan objek budaya), alat (peralatan khas sesuai teknik), teknik (teknik potong, sambung, tempel, ukir, anyam, batik, butsir, cukil, sulam, tenun, dan lainnya) dan prosedur serta mengembangkan *display* produk untuk pameran dan kemasan (*packaging*) sesuai kondisi daerah/lingkungan masing-masing, potensi lokal, nusantara hingga mancanegara. Pembelajaran Prakarya Kerajinan dilakukan juga secara mandiri, sinergi, dan gradasi. Pembelajaran

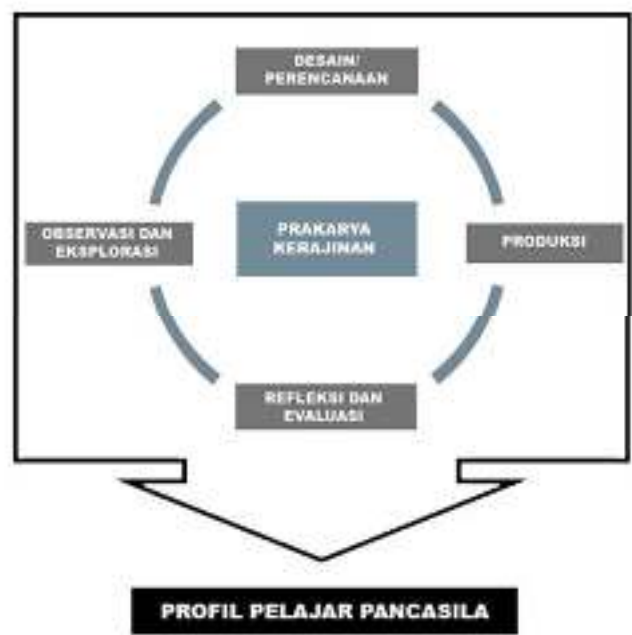
secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ataupun pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Pembelajaran sinergi adalah model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerjasama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan *homeskill* serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

Kurikulum Prakarya Kerajinan berisi empat elemen kompetensi yaitu observasi dan eksplorasi, desain/perancangan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	Elemen observasi dan eksplorasi adalah pengamatan dan penggalan (bahan, alat dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain/Perencanaan	Elemen desain atau perencanaan adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	Elemen Produksi adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimen dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	Elemen refleksi dan evaluasi adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilaian, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/kelayakan produk.

Elemen pada mata pelajaran Prakarya Kerajinan saling berkaitan dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan Pembelajaran Prakarya Kerajinan



D. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Prakarya-Kerajinan Setiap Fase

1. Fase A (Umumnya untuk kelas I dan II SD/MI/Program Paket A)

Pada akhir Fase A (Kelas I dan II SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu membuat produk kerajinan kebutuhan sehari-hari berdasarkan karakteristik bahan, produk, dan memberikan tanggapan.

Fase A Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan bentuk, warna, tekstur, dan fungsi produk kerajinan untuk kebutuhan sehari-hari.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk kerajinan kebutuhan sehari-hari dengan bimbingan.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk kerajinan untuk kebutuhan sehari-hari secara mandiri maupun bekerjasama dengan bimbingan sesuai dengan perencanaan.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan tanggapan terhadap produk kerajinan kebutuhan sehari-hari.

2. Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase B (Kelas III dan IV SD) peserta didik mampu membuat produk kerajinan sesuai potensi lingkungan dan menjelaskan bahan, alat dan langkah-langkahnya.

Fase B Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan karakteristik bentuk, warna, tekstur, fungsi produk dan prosedur pembuatan kerajinan sesuai potensi lingkungan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu merancang produk kerajinan sesuai potensi lingkungan.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk kerajinan sesuai potensi lingkungan berdasarkan hasil rancangannya secara mandiri dan/atau kerja sama.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu menanggapi dan memberikan ulasan hasil pembuatan produk kerajinan sesuai potensi lingkungan.

3. Fase C (Umumnya untuk kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase C (Kelas V dan VI SD) peserta didik mampu menciptakan produk sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal dengan memodifikasi bahan, alat atau teknik, dan merefleksikan kelebihan atau kekurangan pada produk.

Fase C Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati produk kerajinan hasil modifikasi yang sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal dan mendeskripsikan bahan, alat, teknik serta prosedur pembuatan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu merancang produk kerajinan dengan memodifikasi bahan, alat dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal berdasarkan hasil pengamatannya.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk kerajinan kreatif berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dengan modifikasi

Elemen	Capaian Pembelajaran
	bahan, alat atau teknik sesuai hasil desainnya secara mandiri dan/atau kerja sama.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu merefleksikan hasil pembuatan modifikasi produk kerajinan yang dibuatnya berdasarkan manfaat dan karakteristik produk sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal.

4. Fase D (Umumnya untuk kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B) peserta didik mampu merancang dan memodifikasi desain produk kerajinan berdasarkan kajian ergonomis sesuai potensi lingkungan dan/atau kearifan lokal yang berbasis kewirausahaan. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk kerajinan berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara tertulis dan lisan.

Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi bentuk, bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan produk kerajinan hasil modifikasi yang bernilai ekonomis serta karakteristik <i>display</i> /kemasan dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu merancang desain produk kerajinan melalui modifikasi bentuk, bahan, alat dan teknik berdasarkan kajian ergonomis dengan mempertimbangkan potensi lingkungan/kearifan lokal yang berbasis kewirausahaan.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk kerajinan modifikasi sesuai dengan rancangannya berdasarkan kajian ergonomis dan potensi lingkungan dan/atau kearifan lokal yang berbasis kewirausahaan serta menampilkan melalui <i>display</i> dan/atau kemasan yang menarik.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian produk kerajinan modifikasi hasil rancangan sendiri atau orang lain yang bernilai ekonomis berdasarkan potensi lingkungan dan/atau kearifan lokal.

5. Fase E (Umumnya untuk kelas X SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase E (Kelas X SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu membuat produk kerajinan nusantara berdasarkan desain. Pembuatan desain melalui analisis kebutuhan, kelayakan pasar, eksplorasi bentuk, bahan, alat dan teknik, serta mempresentasikan secara lisan, visual, dan grafis. Pada fase ini, peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran terhadap produk kerajinan berdasarkan dampak lingkungan, budaya atau teknologi tepat guna.

Fase E Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi desain produk kerajinan nusantara berdasarkan aspek ergonomis dan nilai ekonomis dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan pengembangan produk kerajinan melalui modifikasi bentuk, bahan, alat dan teknik berdasarkan hasil eksplorasi, studi kelayakan pasar dan potensi sumber daya nusantara.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk kerajinan nusantara berbasis kewirausahaan berdasarkan desain yang dibuat dan ditampilkan dengan <i>display</i> dan/atau kemasan yang menarik serta dipromosikan melalui berbagai media informasi dan komunikasi secara verbal maupun visual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian dan saran pengembangan produk kerajinan nusantara berdasarkan penggunaan teknologi tepat guna atau aspek ergonomis serta dampaknya terhadap lingkungan atau budaya secara lisan, visual, dan grafis.

6. Fase F (Umumnya untuk kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase F (Kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu mengembangkan dan/atau menciptakan produk kerajinan nusantara dan/atau mancanegara yang memiliki nilai jual berdasarkan proposal. Penyusunan proposal melalui kajian ekosistem/kajian ilmiah/analisis kebutuhan/kelayakan pasar. Produk kerajinan tersebut dipresentasikan secara lisan, visual, dan grafis pada berbagai media informasi dan komunikasi secara verbal

maupun visual. Pada fase ini, peserta didik mampu mengevaluasi, memberikan kritik, saran, dan solusi terhadap pengembangan produk kerajinan berdasarkan nilai kewirausahaan/dampak lingkungan/teknologi produksinya.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi desain produk kerajinan nusantara dan mancanegara berdasarkan nilai ergonomis, ekonomis, teknik, prosedur, <i>display</i> atau kemasan dan aspek pemasaran dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan produk kerajinan nusantara dan mancanegara sesuai proposal berdasarkan kajian teknologi produksi/ergonomi, studi kelayakan pasar serta potensi sumber daya yang tersedia.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk kerajinan nusantara dan mancanegara berdasarkan proposal atau desain dan ditampilkan dalam bentuk <i>display</i> atau kemasan yang menarik serta dipromosikan melalui berbagai media informasi dan komunikasi secara verbal maupun visual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan penilaian, argumentasi, dan rekomendasi produk kerajinan nusantara dan mancanegara berdasarkan kajian teknologi produksi/ergonomis dan dampaknya terhadap lingkungan/budaya secara lisan, visual, dan grafis.

XVIII.7. CAPAIAN PEMBELAJARAN PRAKARYA-PENGOLAHAN

A. Rasional Mata Pelajaran Prakarya-Pengolahan

Kehidupan manusia dalam bermasyarakat, sejak dahulu telah mengembangkan kemampuan olah pikir dan olah rasa, untuk membantu menjalani kehidupan, memecahkan masalah, maupun menghasilkan produk olahan yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup. Karya manusia sebagai produk budaya, terlihat dalam tiga ranah: fisik (material), sistem (langkah-langkah, metoda dan strategi memproduksi) dan ide (gagasan dan latar belakang memproduksi).

Menyikapi perkembangan dan perubahan teknologi, budaya dan gaya hidup yang terjadi dengan cepat di dunia saat ini, maka dunia pendidikan di Indonesia mengantisipasi melalui penguatan keterampilan dan jiwa kewirausahaan peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan adalah Prakarya, yang terdiri dari empat sub bidang keterampilan yaitu kerajinan, rekayasa, budidaya dan pengolahan. Prakarya Pengolahan mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kepekaan terhadap lingkungan, ide dan kreativitas untuk bertahan hidup secara mandiri dan ekonomis.

Seiring berkembangnya zaman, mental generasi muda perlu dibangun agar mampu mengatasi berbagai persoalan hidup termasuk masalah lapangan pekerjaan. Indonesia memiliki potensi besar bagi pasar dunia industri, maka generasi muda perlu memiliki jiwa yang tangguh untuk berwirausaha, memahami strategi wirausaha dan keberanian untuk terjun ke dalam dunia usaha. Kemampuan keterampilan kreatif Prakarya Pengolahan berpeluang mewujudkan jiwa kewirausahaan dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan menengah melatih kemampuan kepemimpinan (*leadership*), berinisiatif tinggi dan merespon kebutuhan sekitar, kerja sama (*team work*), serta berani mengambil resiko (*risk-taking*).

Mata pelajaran Prakarya Pengolahan mengacu pada konsep hasta karya Ki Hajar Dewantara yaitu mengembangkan cipta, rasa, dan karsa dengan menciptakan produk olahan pangan dan non pangan yang berdampak pada diri serta lingkungan secara kontekstual dan higienis. Prakarya Pengolahan mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dengan mengintegrasikan, mengkorelasikan, dan

mengkolaborasikan berbagai pengetahuan dan disiplin ilmu berbasis STEAM (Sains/*Science*, Teknologi/*technology*, Teknik/*Engineering*, Seni/*Art* dan Matematika/*Mathematic*) untuk menciptakan inovasi produk yang efektif dan efisien melalui pembelajaran kolaborasi dengan dunia kerja dan dunia pendidikan lanjut. Mata pelajaran Prakarya pada jenjang Sekolah Dasar (Fase A-C) diintegrasikan dengan tema atau mata pelajaran lainnya seperti Seni, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, atau mata pelajaran lain yang relevan.

Kurikulum Prakarya Pengolahan mengembangkan kompetensi merencanakan dan menghasilkan produk olahan pangan dan non pangan yang berdampak individu maupun sosial dan berbasis ekosistem. Kompetensi ini membutuhkan penguasaan ilmu pengetahuan (biologi, kimia dan fisika), dan teknologi, serta pendidikan kewirausahaan. Kompetensi pembelajaran terdiri dari kemampuan mengeksplorasi dan mengembangkan bahan, alat, teknik (pencampuran, pemanasan, pengawetan, dan modifikasi), serta sistem pengolahan. Pengalaman pembelajaran diperoleh dari sekolah, keluarga dan masyarakat. Di samping itu, peserta didik dilatih kemampuan berpikir kreatif-inovatif, logis, sistematis, dan global (*komprehensif*). Pengembangan materi pembelajaran bersifat kontekstual yaitu menggali potensi kearifan lokal melalui kemampuan apresiasi, observasi, dan eksplorasi untuk membuat desain/perencanaan. Proses produksi pengolahan melalui eksperimen, modifikasi, dan penyajian sebagai sentuhan akhir (*finishing touch*) produksi dengan memberi kesempatan merefleksi dan mengevaluasi. Akhirnya, melalui penguasaan ilmu dan pengetahuan seni, desain, teknologi, budaya, ekonomi dengan semangat kewirausahaan diharapkan dapat terwujud Profil Pelajar Pancasila.

B. Tujuan Mata Pelajaran Prakarya-Pengolahan

Prakarya Pengolahan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. menghasilkan produk pengolahan pangan sehat/higienis dan non pangan yang ekonomis melalui eksplorasi bahan, teknik, alat dengan mengembangkan pengetahuan dan prinsip teknologi pengolahan.
2. mengapresiasi, mengevaluasi dan merefleksi karya produk teknologi olahan pangan dan non pangan masyarakat maupun teman sendiri berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah.
3. menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama dan berani mengambil resiko.

C. Karakteristik Mata Pelajaran Prakarya-Pengolahan

Kurikulum Prakarya Pengolahan menerapkan: (1) kurikulum progresif (*progressive curriculum*) yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan Ilmu, Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), sehingga materi dan metode pembelajaran menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi yang ada; (2) kurikulum terpadu (*integrated curriculum*) yaitu mengkolaborasikan dengan sesama aspek mata pelajaran Prakarya maupun mata pelajaran lainnya; (3) kurikulum korelatif (*corralated curriculum*) yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek Prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu karya yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (4) kurikulum mandiri (*single subject curriculum*) yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training*, *transfer of knowledge* maupun *transfer of value*.

Pembelajaran Prakarya Pengolahan berorientasi pada pengembangan kemampuan mengolah bahan pangan secara higienis dan non pangan menjadi produk jadi dan produk setengah jadi dalam bentuk sajian/kemasan yang menarik berbasis kewirausahaan. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan melalui metoda kolaborasi, sinergi dan sintesa untuk mengkaji, memecahkan, mengevaluasi dan merefleksikan dalam kegiatan pengolahan bahan, teknik dan alat. Sistem pengetahuan prakarya-pengolahan diperoleh melalui *learning by doing* (pembelajaran teori praktis). Pelaksanaan pembelajaran materi Prakarya Pengolahan menyesuaikan kondisi dan potensi lingkungan sosial, budaya, dan alam dengan memperhatikan kelestarian dengan pendekatan pengetahuan hayati serta ekosistem. Pembelajaran Prakarya Pengolahan diharapkan terwujudnya Profil Pelajar Pancasila dan dihasilkannya peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

Lingkup materi pembelajaran Prakarya Pengolahan meliputi bahan nabati (buah, sayur, umbi, sereal), hewani (daging ternak besar, daging unggas, ikan, telur, susu), herbal (tanaman berkhasiat/obat), perkebunan (kopi, teh, cokelat, kelapa dan sawit), dan uji organoleptik yang diselenggarakan sesuai kondisi daerah/lingkungan masing-masing

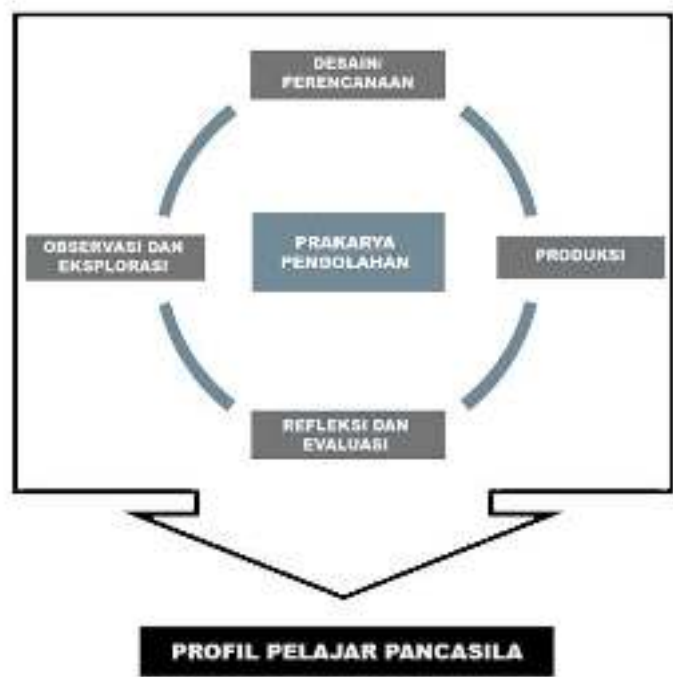
serta memperhatikan potensi lingkungan, kearifan lokal, nusantara hingga mancanegara. Pembelajaran Prakarya Pengolahan dilakukan juga secara mandiri, sinergi, dan gradasi. Pembelajaran secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ataupun pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Pembelajaran sinergi adalah model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerjasama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan *homeskill* serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

Kurikulum Prakarya Pengolahan berisi empat elemen kompetensi yaitu observasi dan eksplorasi, desain/perancangan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	Elemen observasi dan eksplorasi adalah pengamatan dan penggalian (bahan, alat dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain/Perencanaan	Elemen desain atau perencanaan adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	Elemen Produksi adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimen dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	Elemen refleksi dan evaluasi adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilaian, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/kelayakan produk.

Elemen pada mata pelajaran Prakarya Pengolahan saling berkaitan dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan Pembelajaran Prakarya Pengolahan



D. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Prakarya-Pengolahan Setiap Fase

1. Fase A (Umumnya untuk kelas I dan II SD/MI/Program Paket A)

Pada akhir Fase A (Kelas I dan II SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu membuat produk olahan pangan sehat berdasarkan karakteristik bahan pangan untuk kebutuhan sehari-hari dan memberikan tanggapan.

Fase A Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati karakteristik bahan pangan sehat (warna, rasa, aroma, tekstur) untuk kebutuhan sehari-hari dan menjelaskan secara lisan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan sehat untuk kebutuhan sehari-hari dengan bimbingan.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk olahan pangan sehat untuk kebutuhan sehari-hari secara kerja sama di bawah bimbingan.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan tanggapan terhadap hasil pembuatan olahan pangan sehat kebutuhan sehari-hari.

2. Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase B (Kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu membuat produk olahan pangan sehat untuk kebutuhan diri maupun keluarga berdasarkan pengamatan bahan, alat, dan langkah-langkahnya, serta memberikan tanggapan.

Fase B Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati secara organoleptik dan menjelaskan bahan, alat, dan prosedur pembuatan produk olahan pangan sehat dari lingkungan sekitar.
Desain/Perencanaan	Peserta didik menentukan dan menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan sehat sesuai potensi lingkungan.
Produksi	Peserta didik membuat produk olahan pangan sehat untuk kebutuhan diri dan keluarga secara mandiri dan atau kerja sama, serta menyajikan secara menarik.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu mengapresiasi hasil pembuatan produk olahan pangan sehat untuk kebutuhan diri dan keluarga.

3. Fase C (Umumnya Kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase C (Kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu membuat dan menyajikan produk olahan pangan sehat sesuai potensi lingkungan berdasarkan modifikasi bahan, alat, atau teknik. Pada fase ini, peserta didik mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan produk yang dibuatnya.

Fase C Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati modifikasi produk olahan pangan sehat yang sesuai potensi lingkungan dan mendeskripsikan bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik menentukan dan menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan sehat dengan memodifikasi bahan, peralatan, bentuk, dan tampilan sesuai kearifan lokal.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk olahan pangan sehat berdasarkan potensi lingkungan dengan modifikasi bahan, peralatan atau

Elemen	Capaian Pembelajaran
	teknik secara mandiri dan atau kerja sama, serta menyajikan secara menarik.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu merefleksikan hasil pembuatan modifikasi produk olahan pangan sehat sesuai potensi lingkungan berdasarkan manfaat dan karakteristik produk.

4. Fase D (Umumnya Kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX SMP) peserta didik mampu membuat, memodifikasi dan menyajikan produk olahan pangan higienis dan non pangan sesuai potensi lingkungan dan atau kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk olahan pangan berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara tertulis dan lisan.

Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan produk olahan pangan higienis hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan dan produk non pangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, serta karakteristik penyajian dan kemasan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan higienis dan non pangan melalui modifikasi bahan, peralatan dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi dan potensi lingkungan serta kearifan lokal.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk olahan pangan higienis dan non pangan secara bertanggung jawab berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal dengan modifikasi bahan, peralatan atau teknik, serta ditampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan yang menarik.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian hasil pembuatan modifikasi produk olahan pangan higienis dan non pangan yang bernilai ekonomis berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal.

5. Fase E (Umumnya untuk kelas X SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase E (Kelas X SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu mengembangkan produk olahan pangan higienis nusantara atau non pangan berdasarkan analisis kebutuhan dan kelayakan pasar melalui eksplorasi bahan, alat dan teknik, serta mempresentasikan secara lisan, visual dan grafis. Pada fase ini, peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran produk olahan pangan dan non pangan berdasarkan dampak lingkungan/budaya/ teknologi tepat guna.

Fase E Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi produk olahan pangan higienis nusantara atau produk non pangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, menganalisis karakteristik bahan, alat, teknik dan prosedur pengolahan, serta penyajian dan kemasan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan higienis atau produk non pangan berdasarkan analisis usaha, ketersediaan bahan, peralatan, bentuk, serta tampilan sesuai potensi nusantara dan hasil eksplorasi.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk olahan pangan nusantara higienis atau produk non pangan berbasis usaha, serta menampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan secara kreatif-inovatif dan dipromosikan melalui media visual maupun virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian dan saran pengembangan produk olahan pangan nusantara higienis atau produk non pangan berdasarkan kajian mutu, teknologi pangan dan ekonomi, serta dampak lingkungan/budaya.

6. Fase F (Umumnya untuk kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C).

Pada akhir Fase F (Kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu mengembangkan dan/atau menciptakan produk olahan pangan higienis nusantara dan/atau mancanegara atau produk non pangan berdasarkan proposal rancangan usaha melalui analisis kebutuhan, kelayakan pasar, dan kajian ilmiah,

serta mempresentasikan produk secara lisan dan tertulis pada media sosial virtual maupun visual. Pada fase ini, peserta didik mengevaluasi dan memberikan kritik serta solusi pengembangan produk olahan pangan dan non pangan sesuai dengan nilai kewirausahaan/dampak lingkungan/teknologi tepat guna.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi produk olahan pangan higienis nusantara dan atau mancanegara atau produk non pangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, berdasarkan analisis ekonomi, teknologi, penyajian, dan pemasaran.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana dalam bentuk proposal pembuatan produk olahan pangan higienis atau produk non pangan berdasarkan kajian ilmiah, teknologi, dan analisis usaha sesuai potensi nusantara dan atau mancanegara dan hasil eksplorasi.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk olahan pangan higienis nusantara dan atau mancanegara atau produk non pangan berbasis usaha berdasarkan proposal dan ditampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan yang kreatif-inovatif serta bertanggung jawab mempromosikan secara visual dan virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberikan penilaian, argumentasi dan rekomendasi produk pengolahan pangan higienis atau produk non pangan berdasarkan kajian mutu, teknologi pangan dan ekonomi, serta dampak lingkungan/budaya.

XVIII.8. CAPAIAN PEMBELAJARAN PRAKARYA-REKAYASA

A. Rasional Mata Pelajaran Prakarya-Rekayasa

Kehidupan manusia dalam bermasyarakat, sejak dahulu telah mengembangkan kemampuan olah pikir dan olah rasa untuk membantu menjalani kehidupan, memecahkan masalah, maupun menghasilkan produk yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup. Karya manusia sebagai produk budaya, terlihat dalam tiga ranah: fisik (material), sistem (langkah-langkah, metoda dan strategi memproduksi) dan ide (gagasan dan latar belakang memproduksi).

Menyikapi perkembangan dan perubahan teknologi, budaya dan gaya hidup yang terjadi dengan cepat di dunia saat ini, maka dunia pendidikan di Indonesia mengantisipasi melalui penguatan keterampilan dan jiwa kewirausahaan peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan adalah Prakarya, yang terdiri dari empat sub bidang keterampilan yaitu kerajinan, rekayasa, budidaya dan pengolahan. Prakarya Rekayasa mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kepekaan terhadap lingkungan, ide dan kreativitas untuk bertahan hidup mandiri dan ekonomis.

Seiring berkembangnya zaman, mental generasi muda perlu dibangun agar mampu mengatasi berbagai persoalan hidup termasuk masalah lapangan pekerjaan. Indonesia memiliki potensi besar bagi pasar dunia industri, maka generasi muda perlu memiliki jiwa yang tangguh untuk berwirausaha, memahami strategi wirausaha dan keberanian untuk terjun ke dalam dunia usaha. Kemampuan keterampilan kreatif Prakarya-Rekayasa berpeluang mewujudkan jiwa kewirausahaan dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan menengah melatih kemampuan kepemimpinan (*leadership*), berinisiatif tinggi dan merespon kebutuhan sekitar, kerja sama (*team work*), serta berani mengambil resiko (*risk-taking*).

Mata pelajaran Prakarya Rekayasa mengacu pada konsep hasta karya Ki Hajar Dewantara yaitu mengembangkan cipta, rasa, dan karsa dengan menciptakan produk rekayasa yang berdampak pada diri serta lingkungan menuju keseimbangan antara alam (*nature*) dan budaya (*culture*). Prakarya Rekayasa mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dengan mengintegrasikan, mengkorelasikan

dan mengkolaborasikan berbagai pengetahuan dan disiplin ilmu berbasis STEAM (Sains/*Science*, Teknologi/*technology*, Teknik/*Engineering*, Seni/*Art* dan Matematika/*Mathematic*) untuk menciptakan inovasi produk yang efektif dan efisien melalui pembelajaran kolaborasi dengan dunia kerja dan dunia pendidikan lanjut. Mata pelajaran Prakarya pada jenjang Sekolah Dasar (Fase A-C) diintegrasikan dengan tema atau mata pelajaran lainnya seperti Seni, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, atau mata pelajaran lain yang relevan.

Kurikulum Prakarya Rekayasa mengembangkan kompetensi merencanakan dan menghasilkan produk teknologi yang berdampak dan bernilai guna pada individu, sosial dan berbasis ekosistem. Kompetensi ini membutuhkan penguasaan ilmu pengetahuan (matematika, fisika, kimia, biologi), mekanika teknik, teknologi dan pendidikan kewirausahaan. Kompetensi pembelajaran kompetensi terdiri dari kemampuan mengeksplorasi dan mengembangkan bahan, alat, prosedur dan teknik berkarya, dengan pengalaman pembelajaran di sekolah, keluarga dan masyarakat. Di samping itu, peserta didik dilatih kemampuan berpikir kreatif-inovatif, logis, sistematis, dan global (*komprehensif*). Pengembangan materi pembelajaran bersifat kontekstual yaitu menggali potensi kearifan lokal melalui kemampuan apresiasi, observasi, dan eksplorasi untuk membuat desain/perencanaan. Proses produksi rekayasa melalui eksperimentasi, modifikasi, dan membuat produk dengan memberi kesempatan merefleksi dan mengevaluasi. Akhirnya, melalui penguasaan ilmu dan pengetahuan seni, desain, teknologi, budaya, ekonomi dengan semangat kewirausahaan diharapkan dapat terwujud Profil Pelajar Pancasila.

B. Tujuan Mata Pelajaran Prakarya-Rekayasa

Prakarya Rekayasa memiliki tujuan sebagai berikut:

1. merancang dan menghasilkan produk rekayasa melalui penguasaan menggali (*exploration*) bahan, teknik, alat dan prosedur dengan mengembangkan rekonstruksi pengetahuan, desain, seni dan teknologi;
2. mengapresiasi, mengevaluasi dan merefleksi karya teknologi masyarakat maupun teman sendiri berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah; dan

3. menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama dan berani mengambil resiko.

C. Karakteristik Mata Pelajaran Prakarya-Rekayasa

Kurikulum Prakarya Rekayasa menerapkan: (1) kurikulum progresif (*progresive curriculum*) yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan Ilmu, Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), sehingga materi, metode pembelajaran menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang ada; (2) kurikulum terpadu (*integrated curriculum*) yaitu mengkolaborasikan dengan sesama aspek mata pelajaran Prakarya maupun mata pelajaran lainnya; (3) kurikulum korelatif (*corralated curriculum*) yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek Prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu produk yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (4) kurikulum mandiri (*single subject curriculum*) yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training*, *transfer of knowledge* maupun *transfer of value*.

Pembelajaran Prakarya Rekayasa berorientasi pada pengembangan kemampuan mengeksplorasi bahan, teknik, alat dan prosedur untuk membuat produk eksperimentasi, kebutuhan sehari-hari dan produk komersial dilandasi dengan semangat kewirausahaan. Materi pembelajaran Prakarya Rekayasa dapat menggali potensi daerah/lokal serta memperhatikan karakteristik bahan yang dikembangkan. Pelaksanaan pembelajaran Prakarya Rekayasa dimulai dengan mendesain, mengkomunikasikan, mengevaluasi, dan merefleksi berdasarkan identifikasi kebutuhan sumber daya, teknologi dan prosedur berkarya. Prinsip dalam rekayasa adalah dengan memanfaatkan sistem, bahan, serta teknologi untuk ide produk rekayasa yang disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan manusia. Pembelajaran Prakarya Rekayasa diharapkan terwujudnya Profil Pelajar Pancasila dan dihasilkannya peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

Lingkup materi Prakarya Rekayasa dikaitkan dengan kemampuan teknologi dalam merancang, merekonstruksi, dan membuat produk yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan pemecahan masalah meliputi pembuatan produk teknologi rekayasa sederhana (mekanis maupun non-mekanis), teknologi rekayasa tepat guna berbasis masalah (elektronika, sistem pengendali, otomasi), dan teknologi terapan yang disesuaikan dengan potensi lingkungan serta kearifan lokal. Prosedur pembuatan produk rekayasa meliputi proses konstruksi penyambungan kayu, tali, plastik, kertas, dan lainnya untuk menghasilkan produk yang kuat baik secara mekanik maupun elektronika harus dilakukan dengan prinsip ketepatan, dan ergonomis agar aman dan nyaman digunakan. Materi pembelajaran prakarya rekayasa menyesuaikan kondisi dan potensi lingkungan sosial, budaya dan alam dengan memperhatikan kelestarian dengan pendekatan pengetahuan teknologi serta ekosistem menuju modifikasi dan inovasi.

Prakarya Rekayasa dilakukan secara mandiri, sinergi, dan gradasi. Pembelajaran secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ataupun pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Pembelajaran sinergi adalah model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerjasama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan *homeskill* serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

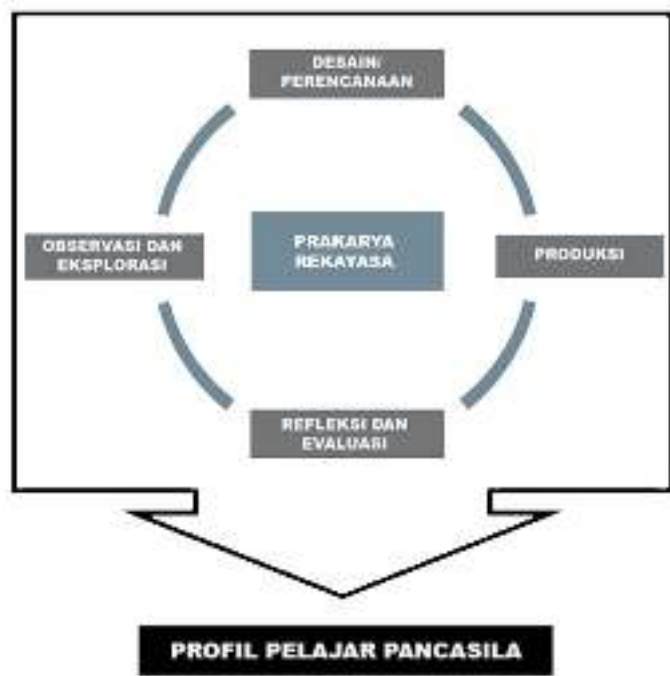
Prakarya Rekayasa di Sekolah Dasar (SD) berorientasi menumbuhkan kepedulian lingkungan serta kebiasaan masyarakat untuk mempersiapkan dan melatih dasar kecakapan hidup (*life skill*). Prakarya Rekayasa di Sekolah Menengah Pertama (SMP) menyelaraskan antara pengetahuan dasar teknologi terhadap pembentukan nilai-nilai kewirausahaan, melatih pengetahuan dan keterampilan teknis (*family life skill*). Prakarya Rekayasa jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan melatih jiwa kewirausahaan sebagai persiapan hidup mandiri (*home economy/industry*) dan studi lebih lanjut.

Kurikulum Prakarya Rekayasa berisi empat elemen kompetensi yaitu observasi dan eksplorasi, desain/perancangan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	Elemen observasi dan eksplorasi adalah pengamatan dan penggalian (bahan, alat dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain/Perencanaan	Elemen desain atau perencanaan adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	Elemen Produksi adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimentasi dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	Elemen refleksi dan evaluasi adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilaian, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/kelayakan produk.

Elemen pada mata pelajaran Prakarya Rekayasa saling berkaitan dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan Pembelajaran Prakarya Rekayasa



- D. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Prakarya-Rekayasa setiap Fase
1. Fase A (Umumnya untuk kelas I dan II SD/MI/Program Paket A)
 Pada akhir Fase A (Kelas I dan II SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu membuat produk rekayasa sederhana melalui pengamatan dan identifikasi bahan, teknik, alat dan produk ciptaannya serta memberikan tanggapan di bawah bimbingan.

Fase A Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan menunjukkan secara lisan karakteristik (sifat, fungsi, dan bentuk) bahan produk rekayasa sederhana.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy</i> rekayasa sederhana.
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa sederhana di bawah bimbingan.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi tanggapan terhadap produk rekayasa sederhana secara lisan.

2. Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase B (Kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu menghasilkan produk rekayasa yang memanfaatkan energi melalui pengamatan dan identifikasi potensi lingkungan sekitar serta memberikan tanggapan di bawah bimbingan.

Fase B Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati, mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik (sifat, fungsi, dan bentuk) bahan, alat dan prosedur pembuatan produk rekayasa yang memanfaatkan energi sesuai potensi lingkungan, serta mengeksplorasi dari berbagai sumber.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy</i> rekayasa sederhana dengan memperhatikan potensi lingkungan.
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa sederhana dengan teknik modifikasi, merubah fungsi produk yang sudah ada secara mandiri maupun kerjasama kelompok serta mempresentasikan secara lisan.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu mengapresiasi produk rekayasa sederhana di lapangan atau dari sumber yang lain dan merefleksikan terhadap karya produk ciptaannya secara lisan maupun tertulis.

3. Fase C (Umumnya untuk kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A)
- Pada akhir Fase C (Kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A) peserta didik mampu menghasilkan produk rekayasa yang memanfaatkan

energi melalui identifikasi bahan, alat, teknik dan prosedur produk rekayasa energi yang ada. Pada fase ini peserta didik mampu merefleksikan kelebihan atau kekurangan produk ciptaan.

Fase C Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati dan mengidentifikasi, mengeksplorasi bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan produk rekayasa yang memanfaatkan energi sesuai potensi lingkungan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy</i> rekayasa energi dengan memperhatikan potensi dan dampak lingkungan.
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa energi melalui modifikasi mengubah bentuk dan/atau fungsi hasil rancangan di atas dan mempresentasikan secara lisan maupun tertulis.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu merefleksikan produk rekayasa energi di lapangan atau dari sumber yang lain terhadap karya ciptaannya berdasarkan fungsi dan nilai guna yang dihasilkan secara lisan dan tertulis.

4. Fase D (Umumnya untuk kelas VII, VIII dan IX SMP/MTs/Program Paket B)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B) peserta didik mampu menghasilkan rekayasa teknologi tepat guna melalui identifikasi dan rekonstruksi desain produk dan menjelaskan keterkaitan teori, perakitan dan teknik dalam proses produksi. Pada fase ini peserta didik mampu memberikan penilaian produk berdasarkan fungsi dan manfaat secara tertulis dan lisan.

Fase D Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengamati perkembangan teknologi tepat guna dan mengeksplorasi karakteristik bahan, alat, teknik, prosedur pembuatan sebagai alternatif menciptakan produk rekayasa yang kreatif dan inovatif.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy</i> rekayasa teknologi tepat guna dengan memperhatikan potensi dan dampak lingkungan yang siap dikembangkan menjadi model.
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan lingkungan melalui modifikasi

Elemen	Capaian Pembelajaran
	bentuk, alat, teknik dan prosedur pembuatan yang berdampak pada lingkungan maupun kehidupan sehari-hari serta mempresentasikan dalam bentuk lisan, tertulis, visual maupun virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian produk rekayasa teknologi tepat guna teman sendiri maupun dari sumber yang lain dan merefleksikan terhadap karya ciptaannya berdasarkan fungsi dan nilai guna yang dihasilkan secara lisan dan tertulis, visual maupun virtual.

5. Fase E (Umumnya untuk kelas X SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase E (Kelas X SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu menghasilkan *prototype/dummy/model* produk rekayasa teknologi terapan melalui analisis kebutuhan dan nilai guna secara mandiri dan atau kelompok serta dipresentasikan secara lisan dan tertulis. Pada fase ini peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran perbaikan berdasarkan analisis dampak lingkungan/teknologi terapan.

Fase E Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi karakteristik bahan, alat, teknik, prosedur pembuatan produk, <i>prototype/dummy/model</i> rekayasa teknologi terapan berdasarkan analisis kebutuhan dan kelayakan fungsi.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy</i> rekayasa teknologi terapan dari hasil mengeksplorasi bahan, teknik, alat dan prosedur serta memperhatikan potensi dan dampak lingkungan yang siap dikembangkan menjadi <i>model/prototype</i> .
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa teknologi terapan sesuai dengan kebutuhan lingkungan melalui eksperimentasi dan atau modifikasi bentuk, alat, teknik dan prosedur pembuatan yang berdampak pada lingkungan maupun kehidupan sehari-hari serta mempresentasikan dalam bentuk lisan, tertulis, visual maupun virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian dan saran produk rekayasa teknologi terapan karya teman sendiri maupun dari sumber yang lain serta merefleksikan terhadap karya ciptaannya berdasarkan kajian ilmiah terhadap fungsi dan nilai guna secara lisan dan tertulis, visual maupun virtual.

6. Fase F (Umumnya untuk kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C)

Pada akhir Fase F (Kelas XI dan XII SMA/MA/Program Paket C) peserta didik mampu membuat produk rekayasa teknologi terapan berdasarkan proposal rancangan produk yang dihasilkan melalui kajian ilmiah, analisis kebutuhan dan kelayakan fungsi serta mempresentasikan produk secara lisan dan tertulis pada media visual dan virtual. Pada fase ini peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran perbaikan berdasarkan analisis dampak lingkungan/teknologi terapan.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi karakteristik produk, <i>prototype/dummy/model</i> untuk menyusun rancangan produk rekayasa teknologi terapan berdasarkan penelitian dan analisis kebutuhan, kelayakan, kajian ilmiah, serta dampak lingkungan.
Desain/Perencanaan	Peserta didik mampu membuat rancangan/ <i>dummy/prototype</i> gambar teknik rekayasa teknologi terapan dari hasil mengeksplorasi bahan, teknik, alat dan prosedur serta memperhatikan potensi dan dampak lingkungan.
Produksi	Peserta didik mampu menciptakan produk rekayasa teknologi terapan sesuai dengan rancangan/desain/proposal berdasarkan analisis ilmiah, ekonomi, teknologi serta melalui eksperimentasi dan atau modifikasi bentuk, alat, teknik dan prosedur pembuatan yang berdampak pada lingkungan maupun kehidupan sehari-hari serta mempresentasikan dalam bentuk lisan, tertulis, visual maupun virtual.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian, argumentasi dan rekomendasi produk rekayasa teknologi terapan karya teman sendiri maupun dari sumber yang lain serta merefleksikan terhadap karya ciptaannya berdasarkan kajian ilmiah, analisis ekonomi, teknologi dan dampak lingkungan terhadap ciptaannya secara lisan dan tertulis, visual maupun virtual.