



Vol. 10, No. 2, June 2025	Copyright © 2025, is licensed under a CC-BY-SA
Pages: 139-158	Publisher: SCAD Independent
DOI: <a href="https://doi.org/10.26811/nispatti.v10i2.142">https://doi.org/10.26811/nispatti.v10i2.142</a>	E-ISSN: 2621-6094

## Peningkatan Hasil Belajar Siswa Prakarya Melalui Model Pembelajaran STEAM

Ria Widyawati

Sekolah Menengah Negeri 13 Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Correspondence Email: [riawidyawati2017@gmail.com](mailto:riawidyawati2017@gmail.com)

Received: January 20, 2025	Accepted: May 14, 2025	Published: June 28, 2025
Article Url: <a href="https://ejournal.scadindependent.org/index.php/nispatti/article/view/142">https://ejournal.scadindependent.org/index.php/nispatti/article/view/142</a>		

### Abstract

*The purpose of this research in general is to improve and improve the quality of handcrafted learning and specifically to improve the learning outcomes of handcrafted learning through the Science Technology Engineering Art Mathematics (STEAM) learning method for students in class VIII-F Odd semester SMP Negeri 13 Surakarta in the school year 2019/2020. This research was conducted in two cycles, each cycle consisting of planning, implementing the action, reflecting and evaluating. To know the progress of the learning outcomes of students, each cycle is done by using a Post Test and calculating the average achievement. Analysis of the data used in this study was a qualitative descriptive analysis based on the results of observation and reflection in cycle I and cycle II. The results of the study can be concluded that the application of the STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) learning method can improve the learning outcomes of workshops for class VIII-F students of SMP Negeri 13 Surakarta from the initial conditions of low learning outcomes, namely with an average of 64.68 to the final condition of learning outcomes. High craftsmanship is with an average of 83.72 with an increase of 19.4%.*

**Keywords:** STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics).



## **A. Introduction**

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin pesat dalam kemajuannya, tantangan yang dihadapi oleh setiap individu untuk bertahan hidup juga semakin ketat, tak hanya persaingan dalam lingkup individu sesama suku, tetapi juga persaingan negara-negara dalam teknologi. Menurut Maeda (2013) persaingan sudah meliputi dunia global, oleh sebab itu perlu adanya cara atau strategi untuk mempertahankan keberlangsungan hidup agar tetap mampu bertahan pada zaman yang serba cepat pada saat ini. Cara tersebut dapat dilakukan dengan cara menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan meningkatkan kreativitas sebab hal-hal tersebut tak lepas dari kehidupan saat ini dan merupakan faktor kemajuan di zaman saat ini. Penguasaan ilmu pengetahuan sangat erat kaitannya dengan kemampuan penguasaan konsep yang melibatkan aspek kognitif. Oleh sebab itu penguasaan konsep sangat penting agar dapat menguasai ilmu pengetahuan.

Mata pelajaran Prakarya berkeinginan untuk mewujudkan proses pembelajaran secara sistematis harapannya melalui pembelajaran yang optimal akan menghasilkan suatu produk yang bernilai serta mendidik siswa menjadi calon wirausaha yang handal. Namun kenyataannya, di satuan pendidikan tingkat menengah pertama SMP Negeri 13 Surakarta khususnya di kelas VIII F hasil belajar siswa belum memiliki capaian seperti yang diharapkan. Dari hasil pengamatan di dapatkan hasil ulangan harian pada kompetensi dasar Produk Kerajinan Limbah Organik memiliki nilai rata-rata 64,68 (di bawah KKM), persentase siswa yang dapat memenuhi KKM adalah 11 siswa dari 25 atau 44% sedangkan yang tidak memenuhi KKM 56%. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran Prakarya adalah 70.

Berdasar hasil tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata pemahaman konsep prakarya siswa masih rendah, rata-rata nilai siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan. Ketidak-berhasilan pembelajaran tersebut disebabkan karena rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap kompetensi yang diajarkan, dan minimnya minat belajar terhadap kompetensi teori kognitif. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya suatu upaya yang dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik yang dapat mengintegrasikan teknologi dan mengasah kreativitas peserta didik agar kelak dapat bertahan dalam menghadapi perubahan zaman. Usaha tersebut dapat dilakukan dengan cara memilih pembelajaran yang tepat yang dapat mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi serta mengasah kreativitas peserta didik.

Hasil studi lanjutan antara peneliti dengan teman sejawat kondisi tersebut salah satu penyebabnya adalah proses belajar mengajar khususnya pelajaran teori pembuatan kerajinan dari limbah organik di kelas VIII-F masih menggunakan metode pembelajaran konvensional atau ceramah, sehingga siswa hanya mendengarkan guru menerangkan materi dan siswa tidak ikut aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik hanya mendengarkan guru menerangkan materi pelajaran dan peserta didik tidak ikut aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran Prakarya materi kerajinan limbah organik yang berlangsung, peserta didik kurang terlibat sehingga peserta didik cenderung pasif dan kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan kritis kepada guru serta kurang bersemangat dan kurang tertarik terhadap materi pembelajaran. Hal ini juga mengakibatkan kurangnya kerja sama di kalangan peserta didik, karena tidak ada interaksi langsung antar peserta didik. Berdasarkan beberapa temuan tersebut sangat dibutuhkan upaya penanganan dan strategi yang tepat sehingga dapat menumbuhkan minat belajar siswa serta dapat memberikan bimbingan efektif terhadap ketrampilan proses yang mampu menjelajahi, memahami konsep dan ketrampilan dalam aspek kerajinan, dengan adanya penerapan metode dan strategi pembelajaran dan bimbingan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar dan mampu mengembangkan kepekaan sosial peserta didik siswa kelas VIII-F ini.

Beberapa karakteristik pembelajaran menurut Permendikbud No. 103 Tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah pembelajaran harus interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik. Salah satu metode pembelajaran yang memudahkan peserta didik dalam memahami suatu konsep dan dapat menanamkan karakter pada peserta didik adalah pendekatan *Science Technology Engineering Art Mathematics* (STEAM). *Science Technology Engineering Art Mathematics* (STEAM) merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, matematik, dan seni dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan STEAM diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep yang akan disampaikan dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menggali potensi yang ada dalam dirinya. Menurut Henrisken (2014) dengan STEAM peserta didik tak hanya memperkuat pembelajaran mereka pada seluruh disiplin ilmu, melainkan melalui disiplin ilmu tersebut peserta didik juga mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi dan membuat hubungan antara seni, musik, sains, dan lain-lain.



Selain itu dengan STEAM peserta didik merasa lebih termotivasi dan lebih efektif dalam belajar.

Melalui tindakan kelas diharapkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Prakarya di SMP Negeri 13 Surakarta, sehingga dari pemikiran tersebut peneliti memberi judul, "*Peningkatan Hasil Belajar Prakarya Menggunakan Model Pembelajaran STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) Materi Produk Kerajinan Limbah Organik pada Peserta Didik Kelas VIII-F di SMP Negeri 13 Surakarta Semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020*".

### Kajian Teori

Proses belajar itu berbeda dengan proses kematangan. Kematangan adalah proses di mana tingkah laku dimodifikasi sebagai akibat dari pertumbuhan dan perkembangan struktur serta fungsi-fungsi jasmani. Dengan demikian tidak setiap perubahan tingkah laku pada diri individu adalah merupakan hasil belajar Ahmadi *et al.*, (1991).

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: "belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya" Slameto (2010).

Menurut Santrock dan Yussen dalam Sugihartono *et al.*, (2007). Belajar adalah sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Menurut Reber dalam Sugihartono *et al.*, (2007) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Menurut Dalyono (2007) belajar adalah suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sebagainya.

Belajar bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri, mengubah kebiasaan, mengubah sikap, mengubah keterampilan, dan mengubah pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu.

Belajar praktik merupakan kegiatan belajar yang mencakup belajar pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan yang dimaksud adalah segala sesuatu yang menjadi dasar untuk belajar keterampilan. Sedangkan belajar keterampilan adalah menyangkut cara organisasi gerakan anggota badan seperti tangan, kaki, mata dan anggota badan lainnya secara baik. Menurut Kamus Bahasa Indonesia Purwodarminto (1985) praktik merupakan cara untuk melakukan apa yang terdapat di dalam teori, jadi praktik merupakan penerapan dari suatu teori yang direalisasikan dalam bentuk senyatanya. Dalam proses belajar praktik siswa diharapkan mampu menerapkan pengetahuan kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan peralatan sehingga siswa benar-benar dapat melaksanakan belajar praktik dengan hasil optimal. Menurut Chalik (1988) kemampuan praktik ada 3 tahapan, yaitu: a) Siswa mendapat petunjuk dari guru pada awal akan memulai pelajaran, b) Mengerjakan tugas sesuai dengan petunjuk yang ada dalam lembar kerja, c) Bimbingan diberikan oleh guru apabila siswa mengalami kesulitan yang timbul pada saat mengerjakan tugas.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar praktik merupakan kegiatan belajar yang mencakup belajar pengetahuan dan keterampilan, kemudian siswa menerapkan dan merealisasikan dari teori yang telah dipelajarinya.

Daryanto (2011) mengemukakan tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Benyamin Bloom menyebutkan enam tingkatan yaitu: pengetahuan; pengertian; aplikasi; analisa; sintesa dan evaluasi. Hasil belajar ditunjukkan dengan aktivitas-aktivitas tingkah laku secara keseluruhan. Berdasarkan pengertian di atas maka dapat di simpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses pembelajaran yang telah dilakukan berulang-ulang, serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam bentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik, Hasil belajar juga merupakan kemampuan, ketrampilan yang di peroleh siswa setelah mereka menerima perlakuan yang di berikan oleh guru sehingga dapat mengonstruksi pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari.



STEAM merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*. Istilah STEAM pertama kali diluncurkan oleh *National Science Foundation AS* pada tahun 1990-an dengan nama SMET namun istilah tersebut kurang disetujui oleh beberapa pihak yang kemudian diubah menjadi sebagai tema gerakan reformasi pendidikan dalam keempat bidang disiplin ilmu tersebut untuk menumbuhkan angkatan kerja dibidang STEAM, serta mengembangkan warga negara yang menguasai ilmu STEAM (*STEAM literate*), serta meningkatnya daya saing global Amerika Serikat (AS) dalam inovasi iptek. Torlakson (2014) mengemukakan bahwa pendekatan dari keempat bidang ilmu tersebut merupakan kolaborasi bidang ilmu yang serasi antar masalah yang terjadi di dunia nyata. STEAM merupakan pembelajaran baru dalam dunia pendidikan. Beberapa tahun ini STEAM menjadi topik utama diskusi dan perencanaan pembelajaran di Amerika Serikat karena Amerika Serikat berpendapat bahwa daya saing negara tergantung pada program pendidikan yang kuat dalam mempersiapkan para ilmuwan dan insinyur yang inovatif yang akan memberikan inovasi penting untuk ekonomi yang berkembang di era teknologi ini. Tantangan seorang pendidik adalah menyediakan sebuah sistem pendidikan yang menciptakan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan antara pengetahuan dan ketrampilan sehingga menjadi familiar bagi setiap peserta didik.

STEAM merupakan integrasi antara empat disiplin ilmu yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam pendekatan interdisipliner dan diterapkan berdasarkan konteks dunia nyata dan pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran STEAM meliputi proses berpikir kritis, analisis, dan kolaborasi di mana siswa mengintegrasikan proses dan konsep dalam konteks dunia nyata dari ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika mendorong pengembangan ketrampilan dan kompetensi untuk kuliah, karier, dan kehidupan.

Pfeiffer *et al.*, (2013) menyatakan bahwa dalam pembelajaran STEAM ketrampilan serta pengetahuan dipelajari secara bersamaan oleh peserta didik. Hal yang berbeda dari aspek STEAM akan membutuhkan sebuah garis penghubung yang membuat keempat disiplin ilmu tersebut dapat dipelajari serta diterapkan secara bersamaan dalam pembelajaran. Oroszlan (2007) menyatakan: "*Successful innovation and scientific literacy depend on equipping future generations with a solid knowledge base in the core STEAM areas combined with the thinking tools and strategies to understand complex situations and provide solutions.*" Penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa inovasi yang baik

yaitu ketika peserta didik mampu menghubungkan seluruh aspek dalam STEAM dan merangkai empat aspek inter disiplin ilmu dalam STEAM sehingga dapat memecahkan sebuah masalah. Empat disiplin ilmu STEAM yang telah dijabarkan oleh Torlakson (2014) yaitu: (a) *Science*, merupakan ilmu tentang alam, yang mewakili hukum alam yang berhubungan dengan fisika, kimia, dan biologi dan pengobatan atau aplikasi dari fakta, prinsip, konsep dan konveksi terkait dengan disiplin ilmu tersebut. (b) *Technology*, merupakan ketrampilan atau sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan atau dapat didefinisikan sebuah produk sari ilmu pengetahuan dan teknik. (c) *Engineering*, merupakan pengetahuan rekayasa dengan memanfaatkan konsep-konsep dari ilmu pengetahuan dan matematika serta alat-alat teknologi untuk memecahkan sebuah masalah. (d) *Mathematic* merupakan pengetahuan yang menghubungkan antara besaran, ruang, dan angka yang membutuhkan argumen logis. Keempat bidang ilmu tersebut dapat membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna apabila diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM secara langsung memberikan latihan kepada peserta didik untuk dapat mengintegrasikan masing-masing aspek sekaligus.

Bybee (2010) menyatakan: “*STEAM had its origins in the 1990s at the National Science Foundation (NSF) and has been used as a generic label for any event, policy, program, or practice that involves one or several of the STEAM disciplines.*” Pernyataan tersebut berarti karakter dalam pembelajaran STEAM adalah kemampuan peserta didik mengenali sebuah konsep atau pengetahuan dalam sebuah kasus. Sebagaimana dalam pembelajaran dasar listrik dan elektronika, maka STEAM membantu peserta didik untuk menggunakan sains dan merangkai sebuah percobaan yang dapat membuktikan sebuah hukum atau konsep dasar listrik dan elektronika. Pendekatan model pembelajaran STEAM dalam bidang pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik supaya dapat bersaing dan siap untuk bekerja sesuai bidang keahliannya, penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian Hannover (2011) menunjukkan bahwa tujuan utama pembelajaran STEAM adalah usaha untuk menunjukkan pengetahuan yang bersifat holistik antara subjek STEAM. Tujuan dari pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM cocok diterapkan pada pembelajaran yang subjek dalam pembelajarannya membutuhkan pengetahuan yang kompleks.



Pendidikan STEAM bermakna memberi penguatan praktis pendidikan dalam bidang-bidang STEAM secara terpisah, sekaligus mengembangkan pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, dengan memfokuskan proses pendidikan pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan profesi (*National Education Center, 2014*) Pendidikan STEAM memberi pendidik peluang untuk menunjukkan kepada peserta didik mengenai konsep, prinsip, dan teknik dari sains, teknologi, rekayasa, dan matematika yang diterapkan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis STEAM peserta didik menggunakan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam konteks nyata yang menghubungkan antara sekolah, dunia kerja, serta dunia global, guna mengembangkan literasi STEAM yang diharapkan peserta didik mampu bersaing dalam era ekonomi baru yang berbasis pengetahuan. *Engineering* merupakan pengetahuan dan ketrampilan untuk memperoleh serta mengaplikasikan pengetahuan ilmiah, ekonomi, sosial, serta mendesain dan mengonstruksi mesin, peralatan, sistem, material, dan proses yang bermanfaat bagi manusia secara ekonomis dan ramah lingkungan.

Pendidikan integrasi STEAM tidak hanya fokus mengembangkan kemampuan peserta didik di bidang sains, teknologi, rekayasa/desain dan matematika, akan tetapi juga berupaya menumbuhkan *softskill* seperti penemuan inovasi baru dalam bidang teknologi untuk memecahkan suatu masalah. Berdasarkan hal tersebut pendidikan integrasi STEAM berusaha untuk membangun masyarakat yang sadar pentingnya literasi STEAM. Definisi literasi STEAM menurut masing-masing dari empat bidang studi yang saling terkait dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Mata pelajaran STEAM yang saling terkait

<i>Science</i>	<i>Technology</i>
Biologi	Komputer
Kimia	Game Design
Fisika	Pusat Pengembangan
Biologi Laut	Pengembangan Web/Peragkat
Sains	
<i>Engineering</i>	<i>Mathematic</i>
Teknik Kimia Industri	Matematika
Teknik Sipil	Statistika-Kalkulus
Teknik Komputer	
Teknik Listrik/Elektronik	

Rekayasa Umum  
Teknik Mesin (Rekayasa Mekan)

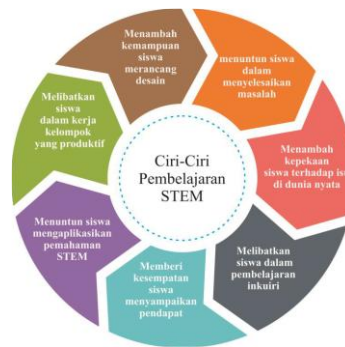
Terkait dengan STEAM literasi, terdapat tiga dimensi untuk mendukung kompetensi Rustaman (2015). Lebih diungkapkan bahwa sebagaimana literasi sains melibatkan empat komponen (pengetahuan konten, proses, konteks dan attitude sebagai tiga dimensi terhadap kompetensi Kumano *et al.*, (2015), maka STEAM literasi juga melibatkan *cross cutting concepts, core ideas of four discipline, scientific and engineering practice* sebagai konteksnya untuk mendukung kompetensi dalam STEAM.

Tabel 2. Literasi Lima Disiplin Ilmu STEAM Empat Disiplin Ilmu STEAM

	<b>Literasi</b>
<i>Science</i>	Kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dalam memahami dunia alam serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam mengambil keputusan untuk mempengaruhinya.
<i>Technology</i>	Pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi baru bagaimana teknologi baru dikembangkan, dan memiliki kemampuan untuk bagaimana teknologi baru mempengaruhi individu, masyarakat, bangsa, dan negara.
<i>Engineering</i>	Pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat dikembangkan melalui proses rekayasa/desain menggunakan tema pelajaran berbasis proyek dengan cara mengintegrasikan dari beberapa mata pelajaran.
<i>Art</i>	Pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat dikembangkan melalui proses seni menggunakan tema pelajaran berbasis proyek dengan cara mengintegrasikan dari beberapa mata pelajaran.
<i>Mathematic</i>	kemampuan dalam menganalisis alasan dan mengkomunikasikan ide secara efektif dan dari cara bersikap, merumuskan, dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika dalam menerapkan berbagai situasi berbeda.

Pelaksanaan pembelajaran STEAM pendidik harus dapat mengintegrasikan pengetahuan, ketrampilan dan nilai ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika untuk dapat menyelesaikan sebuah masalah yang berhubungan dengan pembelajaran dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ciri-ciri pembelajaran STEAM dijabarkan pada Gambar 1.





Gambar 1. Ciri-ciri Pembelajaran STEAM

Pendidikan STEAM merupakan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan matematika secara formal berdasarkan kurikulum. Pendidikan STEAM juga dapat dilaksanakan secara non formal melalui aktivitas non akademik dan non kurikulum. Pendidikan STEAM diharapkan membentuk sumber daya manusia yang memiliki keahlian yang tinggi sesuai bidangnya sehingga dapat memberikan inovasi baru. Fokus pendidikan STEAM di setiap tingkatan pendidikan memiliki perbedaan yang disesuaikan dengan kemampuan berpikir kognitifnya. Fokus pendidikan STEAM pada tingkat pendidikan awal adalah mencetuskan dan memupuk minat peserta didik melalui aktivitas-aktivitas yang dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik. Langkah awal ini memberikan pembelajaran berbasis masalah terstruktur dan berkaitan dengan dunia nyata yang menghubungkan keempat aspek STEAM.

Tingkat pendidikan rendah pada penerapan pendidikan STEAM fokus dalam mempelajari asas-asas pengetahuan STEAM kemudian mengaitkan pengetahuan peserta didik dengan kondisi di dunia nyata/kehidupan sehari-hari melalui aktivitas pembelajaran. Sementara pada tingkat menengah rendah, fokus dalam meningkatkan potensi peserta didik melalui pembinaan dan pembangunan *skill* STEAM melalui aktivitas analisis menyelesaikan masalah isu-isu lokal maupun global. Pada tingkat menengah atas pembelajaran STEAM memfokuskan pada aktivitas memperkuat dan meningkatkan keahlian STEAM melalui aktivitas pembelajaran yang dapat mendemonstrasikan konsep STEAM. Pada tingkat tersier, pendidikan STEAM mengajarkan peserta didik dalam menghadapi tantangan karier STEAM, sehingga diharapkan pada tingkat komunitas atau industri para peserta didik mampu memberikan inovasi untuk pembangunan negara. Implementasi pembelajaran teknik

berbasis STEAM menuntut pergeseran modus pembelajaran dari pembelajaran berpusat pendidik ke pembelajaran berpusat pada peserta didik. Integrasi pendidikan STEAM dalam Teknik dapat dilakukan melalui pembiasaan bertahap terkait pembelajarannya, dapat dimulai dari penekanan pembiasaan bertanya, melalui model latihan inkuiri, *scientific inquiry* dengan *scientific processnya* hingga penerapan literasi sains, literasi teknologi, literasi rekayasa, baik berbantuan IT atau ICT, maupun *enterpreneurship*. Muhammad Syukri *et al.*, (2013) menjelaskan pembelajaran STEAM memiliki lima tahap dalam pelaksanaannya di kelas yaitu *observe*, *new idea*, *innovation*, *creativity*, dan *society* yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengamatan (*observe*), dalam tahap ini peserta didik dimotivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki kaitan dengan konsep mata pelajaran yang diajarkan.
2. Ide baru (*New Idea*), dalam tahap ini peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik mata pelajaran yang dibahas, selanjutnya peserta didik merancang ide baru. Peserta didik diminta mencari dan mencari ide baru dari informasi yang sudah ada, pada langkah ini peserta didik memerlukan ketrampilan menganalisis dan berpikir keras.
3. Inovasi (*Innovation*), langkah inovasi peserta didik diminta untuk menguraikan hal-hal yang telah dirancang dalam langkah merencanakan ide baru yang dapat diaplikasikan dalam sebuah alat.
4. Kreasi (*Creativity*), dalam langkah ini merupakan pelaksanaan dari hasil pada langkah ide baru.
5. Nilai (*society*) merupakan langkah terakhir yang dilakukan peserta didik yang dimaksud adalah nilai yang dimiliki oleh ide yang dihasilkan peserta didik bagi kehidupan sosial yang sebenarnya.

Pembelajaran merupakan sebuah proses penyerapan informasi dari guru dengan melibatkan berbagai kegiatan serta tindakan atau perlakuan tertentu untuk mencapai tujuan hasil belajar yang lebih baik. Penilaian keberhasilan pembelajaran tidak hanya dilihat dari nilai akhir yang diperoleh siswa tetapi juga dilihat dari proses pembelajarannya. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pencapaian keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar pada mata pelajaran Prakarya kelas VIII-F di SMP Negeri 13 Surakarta masih belum bisa dilaksanakan secara maksimal disebabkan beberapa faktor di antaranya; kurangnya keaktifan siswa saat KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) sedang



berlangsung sehingga peserta didik kurang optimal dalam menggali potensi yang dimilikinya, kurangnya variasi model pembelajaran sehingga menyebabkan peserta didik merasa bosan dan pasif, diperlukan peningkatan kualitas belajar mengajar sehingga hasil belajar peserta didik diharapkan dapat meningkatkan. Pembelajaran teknik menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami materi melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Berbagai pendekatan pembelajaran yang dapat dilaksanakan untuk pembelajaran teknik, adapun STEAM merupakan pembelajaran yang baru dengan merujuk pada pengintegrasian konsep sains, rekayasa, dan matematika dalam pengajaran dan pembelajaran prakarya.

Kurikulum 2013 yang diluncurkan tidak akan mampu mengatasi permasalahan kualitas dan kuantitas SDM Indonesia yang berdaya saing global, jika tidak diimbangi secara sistematis mempersiapkan SDM Indonesia dalam mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang diprasyaratkan dunia kerja abad ke-21, sebagaimana diwujudkan dalam pembelajaran STEAM. Upaya mengatasi masalah tersebut, pendidikan dengan pembelajaran STEAM dapat menjadi kunci untuk menciptakan generasi penerus bangsa yang mampu bersaing di kancah global. Model pembelajaran STEAM tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep tetapi juga pengaplikasian di kehidupan nyata dan nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat. Melalui STEAM, peserta didik mampu mengatasi masalah-masalah yang ada di lingkungan masyarakat dari sudut pandang teknik dengan lebih baik lagi. STEAM membuat peserta didik tidak sekedar menjawab pertanyaan namun menggunakan pemahamannya dan menerapkannya dalam membuat solusi baru terhadap masalah dan fenomena yang terjadi. Sehingga peserta didik akan terbiasa dalam proses berpikir tingkat tinggi, dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## **B. Method**

Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan, yaitu bulan September sampai dengan bulan November 2019. Pemilihan waktu pelaksanaan tindakan pada bulan

September dengan pertimbangan yaitu: pertama pada bulan tersebut adalah KBM semester gasal telah stabil dan yang kedua adalah karena peneliti ingin memperbaiki proses kegiatan belajar mengajar dari penilaian harian pada bulan sebelumnya yang masih belum memuaskan hasilnya. Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 13 Surakarta, Jalan Sutan Syahrir 86 Surakarta, di mana Peneliti mengajar pada sekolah tersebut pada mata pelajaran Prakarya.

Subyek penelitian tindakan kelas ini adalah peserta didik dan guru sekaligus sebagai peneliti. Adapun peserta didik yang dijadikan subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta pada semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020 dengan jumlah peserta didik 25 orang. Obyek penelitian dalam tindakan kelas ini adalah meningkatkan hasil belajar Prakarya.

Indikator kerja tindakan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta Semester Gasal tahun pelajaran 2019/2020 dapat dilihat dengan cara berikut: indikator kerja dapat dilihat secara umum dengan membandingkan tingkat keberhasilan dari satu siklus satu ke siklus berikutnya. Keberhasilan tindakan pada siklus I diketahui dengan cara membandingkan dengan kondisi awal peserta didik dan keberhasilan tindakan pada siklus 2 diketahui dengan cara membandingkan dengan siklus I. Sedangkan indikator kerja tindakan dapat dilihat dari kriteria yang telah ditentukan peneliti, dengan kriteria apabila peserta didik kelas VIII F SMP Negeri 13 Surakarta Semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020 menunjukkan peningkatan hasil belajar pada pelajaran Prakarya khususnya pada materi kerajinan limbah organik minimal nilai 80. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Prakarya adalah 70.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Masing-masing siklus melalui tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Untuk menerapkan perangkat pembelajaran model pembelajaran *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)* digunakan rancangan penelitian tindakan, selain itu juga memecahkan masalah-masalah praktis, juga untuk memperbaiki strategi pembelajaran. Dalam penelitian ini tindakan yang dimaksud adalah penerapan pembelajaran *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)* pada peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta Semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020, untuk meningkatkan hasil belajar pada Kompetensi Dasar Kerajinan limbah organik pada siklus I serta pada siklus II.

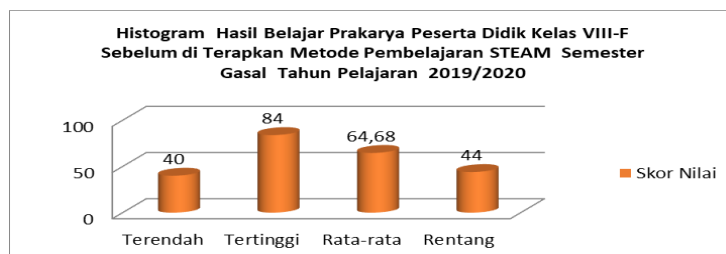


### C. Results and Discussion

Pada kondisi awal hasil belajar peserta didik adalah rendah, Hasil observasi awal terhadap peserta didik kelas VIII-F yang nilainya di bawah KKM sejumlah 44% atau 11 dari 25 peserta didik. Permasalahan yang menyebabkan kesulitan belajar pada diri peserta didik tersebut adalah penggunaan metode pembelajaran yang monoton, berpusat pada guru sehingga membosankan peserta didik, dan menjadikan peserta didik kurang berminat dan pasif.

Tabel 3. Hasil Belajar Prakarya Siswa Kelas VIII-F Kondisi Awal

No.	Nilai Prakarya	Skor
1.	Terendah	40
2.	Tertinggi	84
3.	Rerata	64,68
4.	Rentang	44



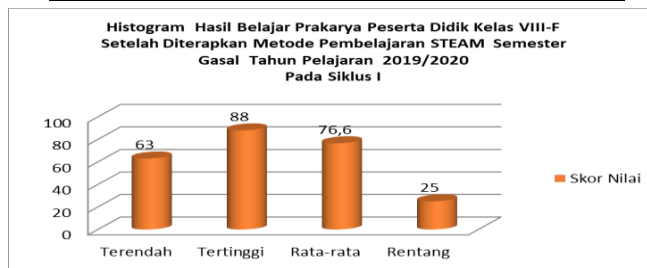
Histogram 1. Hasil belajar Prakarya pada Kondisi awal sebelum tindakan

#### 1. Results

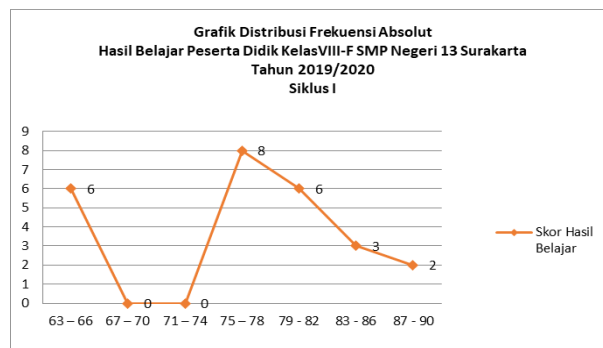
Hasil pengamatan pada pelaksanaan tindakan siklus I setelah di terapkan model pembelajaran STEAM antusias belajar peserta didik meningkat, peserta didik sudah berpartisipasi aktif dalam mengerjakan tugas. Berdasarkan peningkatan minat tersebut sehingga hasil belajar peserta didik pun juga mengalami peningkatan, hal tersebut terlihat dari jumlah peserta didik yang tuntas KKM meningkat sebesar 22%. Yaitu dari kondisi awal sejumlah 11 siswa dari 25 (44%) meningkat menjadi 19 siswa dari 25 (76%) Dengan rata-rata 76.60.

Tabel 4. Skor hasil Belajar Prakarya pada Peserta Didik SMPN 13 Surakarta Tahun Pelajaran 2019/2020 Pada siklus I

No.	Uraian	NUH
1.	Nilai Terendah	63
2.	Nilai Tertinggi	88
3.	Nilai Rerata	76.60
4.	Rentang Nilai	25



Histogram 2. Hasil belajar prakarya peserta didik kelas VIII-F



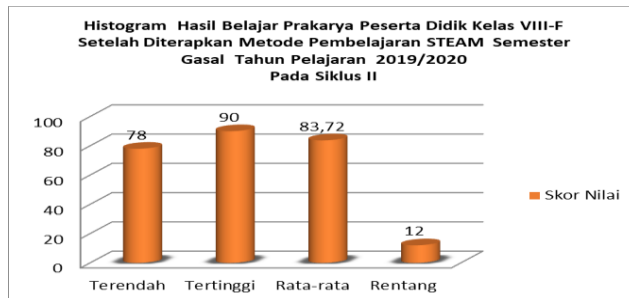
Grafik 1. Hasil belajar peserta didik Kelas VIII-F SMP 13 Surakarta

Hasil pengamatan pada pelaksanaan tindakan siklus I setelah di terapkan model pembelajaran STEAM antusias belajar peserta didik meningkat, peserta didik sudah berpartisipasi aktif dalam mengerjakan tugas. Berdasarkan peningkatan minat tersebut sehingga hasil belajar peserta didik pun juga mengalami peningkatan, hal tersebut terlihat dari jumlah peserta didik yang tuntas KKM meningkat sebesar 22%. Yaitu dari kondisi awal sejumlah 11 siswa dari 25 (44%) meningkat menjadi 19 siswa dari 25 (76%) Dengan rata-rata 76.60.

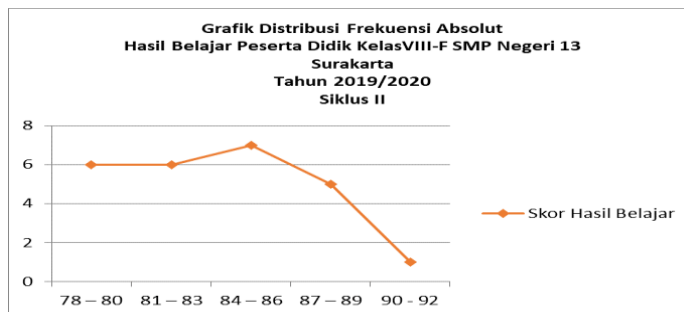
Tabel 5. Skor Hasil Belajar Prakarya pada Peserta Didik Kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta Tahun Pelajaran 2019/2020 pada siklus II

No.	Uraian	N.UH
1.	Nilai Terendah	78
2.	Nilai Tertinggi	90

3.	Nilai Rerata	83.72.
4.	Rentang Nilai	12



Histogram 3. Hasil Belajar Prakarya Peserta Didik Kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta Tahun 2019/2020 pada Siklus II



Grafik 2. Hasil Belajar Peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta Tahun 2019/2020

Hasil belajar siswa pada siklus II yang tuntas KKM mengalami peningkatan sebesar 24% dari kondisi siklus I sejumlah 19 siswa dari 25 (76%) meningkat menjadi 25 siswa dari 25 (100%) Dengan rata-rata 83.72.

## 2. Discussion

Pada pembelajaran dengan menggunakan model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic*) pada siklus I dan siklus II secara empirik di dapat hasil sebagai berikut:

Melalui penerapan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic*) dapat meningkatkan hasil belajar Prakarya bagi peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta dari kondisi awal hasil belajar Prakarya rendah, yakni dengan rata-rata 64.68 ke kondisi akhir hasil belajar Prakarya tinggi yakni dengan rata-rata 83.72 dengan kenaikan sebesar 19.4%.

Tabel 6. Pembahasan tindakan dari kondisi awal ke siklus II

No.	Kondisi Awal	Siklus 1	Siklus II/ Kondisi Akhir
1.	Dalam pembelajaran menggunakan metode ceramah	Dalam pembelajaran sudah menggunakan model pembelajaran STEAM ( <i>Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic</i> ) secara individu	Dalam pembelajaran sudah menggunakan model pembelajaran STEAM ( <i>Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic</i> ) dengan pembagian kelompok tiap kelompok berjumlah 2 orang

Tabel 7. Pembahasan Hasil Belajar dari kondisi awal ke siklus II

No.	Kondisi Awal	Siklus 1	Siklus II/ Kondisi Akhir	Refleksi Kondisi awal ke Kondisi Akhir
1.	Ulangan harian pada kondisi awal nilai terendah 40, nilai tertinggi 84 dengan rata-rata 64.68 Siswa yang tuntas sejumlah 44% Yang tidak tuntas sejumlah 56%	Ulangan harian pada siklus I nilai terendah 63, nilai tertinggi 88 dengan rata-rata 76.60 Siswa yang tuntas sejumlah 76% yang tidak tuntas sejumlah 24%	Hasil belajar siswa pada siklus II yang tuntas KKM mengalami peningkatan sebesar 24% dari kondisi siklus I sejumlah 19 siswa dari 25 (76%) meningkat menjadi 25 siswa dari 25(100%) Dengan rata-rata 83.72	Secara keseluruhan peneliti dan peserta didik telah mampu melaksanakan pembelajaran STEAM ( <i>Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic</i> ) dengan baik dan mengalami peningkatan dari siklus I. Hal ini tergolong tinggi dengan perolehan skor rata-rata 83,72 yang awalnya pada siklus I skor rata-ratanya adalah 76.60.



## D. Conclusion

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Melalui penerapan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic*) dapat meningkatkan hasil belajar Prakarya bagi peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta dari kondisi awal hasil belajar Prakarya rendah ke kondisi akhir hasil belajar Prakarya tinggi. Dengan penerapan pembelajaran STEAM peserta didik dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar di kelas karena peserta didik di tuntut untuk lebih kreatif dan inovatif menggunakan peralatan yang telah disiapkan untuk tugas praktik.

Peserta didik dalam pembelajaran juga dilatih untuk mengasah keterampilan motorik dan kerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Keterampilan motorik yang dimaksud adalah peserta didik mampu mendesain dan merancang serta menyusun menjadi suatu produk yaitu bingkai foto yang bisa dimanfaatkan. Sehingga peserta didik terlatih untuk memiliki kecakapan abad 21 dalam rangka menghadapi era industri 4.0. Dengan adanya kerja sama antar peserta didik melatih rasa kepedulian antar sesama.

## Acknowledgments

Penulis ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 13 Surakarta yang telah memberikan ijin serta fasilitas yang mendukung terlaksananya penelitian ini, semua guru SMP Negeri 13 Surakarta yang telah memberikan bantuan demi kelancaran tugas penulis, peserta didik kelas VIII-F SMP Negeri 13 Surakarta yang telah membantu dalam penelitian tindakan ini.

## Bibliography

- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (1991). *Psikologi Belajar*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Bybee, R. (2010). *The Teaching of Science: 21st-Century Perspectives*. USA: NSTA Press.
- Dalyono, M. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Daryanto, D. (2011). *Penelitian . Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*. Yogyakarta : Gava Media.

- Hanover, H. (2011). K-12 STEM education overview.
- Henriksen, D. (2014) . *Full STEAM Ahead: Creativity in Excellent STEM Teaching Practices*. *The STEAM Journal*, Volume 1 Issues 2, hlm. 1-9.
- Maeda, A.T. (2013) .*Componential Theory of Creativity*. Harvard : Harvard Business School.
- Ngalim, P. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Poehlman, J.M., & Ignatov, D.A. (2013) *Breeding Field Crops (Ed 4)*. Iowa State University Press, Iowa.
- Rustaman, N.Y. (2015). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM PRESS.
- Salleh, M.S. (2013). Strategizing Islamic Education. *International Journal Of Education and Research*, 1(6).
- Sardiman, A.M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Press.
- Slameto, S. (2010). *Active Learning Belajar dan Faktor-Faktor Yang mempengaruhinya*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.
- Sugihartono, S. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta. UNY Press.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka belajar.
- Torlakson, T. (2014). *Innovate. California: Californians Dedicated to Education Foundation*.



