

## INTEGRASI PEMBELAJARAN STEAM “MATHEMATIC’S MEAL” KELAS V SEKOLAH DASAR SEBAGAI IMPLEMENTASI MERDEKA BELAJAR

**Mohamad Reza Muji Ashari**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
([mohamad.18115@mhs.unesa.ac.id](mailto:mohamad.18115@mhs.unesa.ac.id))

**Neni Mariana**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
([nenimariana@unesa.ac.id](mailto:nenimariana@unesa.ac.id))

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan *design* pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” dan menjelaskan proses integrasi pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar di Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan *Design Based Research* (DBR). Tahapan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat, yaitu tahap penemuan dan analisis masalah, perancangan solusi, fase berulang, dan refleksi. Subjek penelitian yang dipilih yaitu peserta didik SDN Kedung Banteng II. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil berupa *design* pembelajaran STEAM melalui lembar kerja peserta didik (LKPD) “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza* materi makanan bergizi tema 3 sub tema 2 kelas 5 sekolah dasar. Integrasi pembelajaran STEAM meliputi beberapa hal yaitu pertama berupa analisis miskonsepsi pemahaman terhadap makanan bergizi. Kemudian membayangkan produk makanan *pizza* kemudian menganalisis pengaruh konsep bangun datar bentuk makanan terhadap kandungan gizinya. Setelah itu, pengenalan dan penerapan penggunaan internet melalui *handphone* sebagai sarana dalam merancang produk makanan *pizza*. Integrasi pembelajaran diakhiri dengan proses membuat, menguji, serta merefleksikan hasil kegiatan uji coba aktivitas STEAM “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza*. STEAM mampu menyumbang alternatif pembelajaran dan dapat meningkatkan respon keaktifan peserta didik, ketertarikan pada aktivitas pembelajaran, dan guru terinovasi untuk mengimplementasikan merdeka belajar pada saat kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci:** STEAM, *Design* aktivitas “*Mathematic’s Meal*”, Integrasi Komponen STEAM

### Abstract

This study aims to describe the STEAM “*Mathematic’s Meal*” learning design and explain the integration process of STEAM “*Mathematic’s Meal*” learning as the implementation of independent learning in elementary schools. This qualitative research uses a Design-Based Research (DBR) approach. The stages in this research are divided into four, namely the discovery and analysis phase of the problem, solution design, iterative phase, and reflection. The research subjects selected were students of SDN Kedung Banteng II. Based on the research that has been done, the results are in the form of a STEAM learning design through the student worksheet (LKPD) “*Mathematic’s Meal*” making pizza food, nutritious food, theme 3 sub-theme 2, grade 5 elementary school. The integration of STEAM learning includes several things, first in the form of an analysis of misconceptions about understanding nutritious food. Then imagine a pizza food product and then analyze the effect of the concept of the flat shape of the food on its nutritional content. After that, the introduction and application of the use of the internet via mobile phones as a means of designing pizza food products. The learning integration ends with the process of making, testing, and reflecting on the results of the “*Mathematic’s Meal*” STEAM activity trial for making pizza. STEAM can contribute to alternative learning and can increase the response of students’ activeness, and interest in learning activities, and teachers are innovated to implement independent learning during learning activities.

**Keywords:** STEAM, “*Mathematic’s Meal*” activity design, STEAM Component Integration

## PENDAHULUAN

Perlu menjadi catatan, bahwa penyelenggaraan dan pelaksanaan pendidikan banyak mengalami perubahan secara menadadak akibat dari adanya pandemi Covid-19. Hal ini tentu juga turut menambah kompleksitas masalah pendidikan di Indonesia. Adanya kendala serta kesulitan dalam pelaksanaan proses pembelajaran di masa pandemi mengakibatkan munculnya *learning loss* (Zhao, 2021). *Learning loss* adalah konsep yang diartikan sebagai sebuah kemunduran proses akademik karena suatu kejadian sehingga menyebabkan tidak maksimalnya proses pembelajaran (Huang dkk., 2020). Dengan demikian *Learning loss* mengakibatkan entitas belajar rendah dan pelajar tidak mendapatkan asupan ilmu yang cukup sehingga berdampak pada kualitas sumber daya manusia dan mutu pendidikan yang ada di Indonesia. Sudah banyak regulasi serta pembaharuan kebijakan guna menyongsong pendidikan Indonesia yang lebih baik. Merdeka belajar menjadi salah satu regulasi kebijakan yang saat ini sedang digaungkan guna mengatasi permasalahan pendidikan di Indonesia salah satunya mengenai terjadinya *learning loss*.

Konsep “Merdeka Belajar” yang digaungkan oleh Menteri Pendidikan Nadiem Makarim merupakan sebuah batu loncatan dalam peningkatan mutu pendidikan dengan harapan menghasilkan peserta didik yang unggul dan mampu menghadapi tantangan masa depan (Suyanto, 2020). Landasan konsep merdeka belajar jika ditinjau secara filosofis di antaranya adalah humanisme, konstruktivisme, progresivisme (Yusuf dan Arfiansyah, 2021) dan filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara (Ainia, 2020). Humanisme mengaksentuasikan pada kebebasan, pilihan secara individual dalam aktualisasi diri, mengembangkan potensi dan kebermanfaatannya bagi lingkungannya. Konstruktivisme menekankan kemerdekaan dalam mengeksplorasi dan mengonstruksi pengetahuan serta keterampilan peserta didik. Progresivisme menekankan pada kemerdekaan guru dalam menggali, mengembangkan, serta mengoptimalkan potensi peserta didik. Sedangkan, pemikiran filosofi terkait merdeka belajar dalam kacamata Ki Hajar Dewantara tampak dalam konsep mengenai pendidikan dimana peserta didik didorong untuk dapat mencapai perubahan dan bermakna bagi lingkungannya.

Dalam pengimplementasian merdeka belajar ditemukan permasalahan bahwa guru belum mampu untuk mengadopsi konsep merdeka pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebagaimana pernyataan dalam laman kumpasansains mengemukakan dua alasan di antaranya (1) guru tidak memiliki pengalaman terkait konsep merdeka belajar sebagaimana pada saat menjadi mahasiswa calon guru maupun ketika profesi sebagai guru, (2) adanya keterbatasan referensi mengenai aktivitas

maupun *design* pembelajaran merdeka belajar sehingga membuat guru mengalami kesulitan untuk mengimplementasikan merdeka belajar di kelas (Revina, 2019). Kondisi seperti inilah yang membuat guru dan peserta didik tetap terjatuh dalam pendidikan sebagaimana yang dialami selama ini. Misalnya, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sekadar sebuah kegiatan rutin tanpa makna, peserta didik merasa terbebani dalam belajar sehingga mudah merasa jenuh dan bosan, kurang kreatif, kemudian menjadi pasif dalam pembelajaran. Sehingga harapannya esensi dari merdeka belajar dapat memengaruhi dan mengimplementasikan sebuah pembelajaran yang efektif tetap tidak bisa tercapai. Padahal pembelajaran yang efektif dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna serta melibatkan partisipasi peserta didik lebih banyak (Kemendikbud, 2019).

Salah satu terobosan pendidikan dalam mencapai pembelajaran yang efektif adalah dengan pendekatan STEAM (Wijaya dkk., 2015). Pembelajaran STEAM merupakan integrasi dari lima disiplin ilmu pada sebuah pendekatan belajar yang kohesif serta aktif (Torlakson, 2014). Sehingga pendekatan STEAM dirasa dapat meminimalisir beban peserta didik dalam menghadapi permasalahan kehidupan dengan menerapkan konsep yang menghubungkan berbagai ilmu pengetahuan. Pendefinisian mengenai cabang ilmu pada pendekatan STEAM meliputi Sains (*science*) ilmu tentang konsep yang berhubungan dengan lingkungan atau alam. Teknologi (*technology*) didefinisikan sebagai sebuah kecakapan, sarana atau wadah untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam melakukan pekerjaan. Teknik (*Engineering*) merupakan keterampilan menjalankan atau merancang strategi guna menyelesaikan permasalahan. Seni (*Art*) didefinisikan sebagai ukuran estetika atau nilai keindahan. Sedangkan matematika (*Mathematics*) adalah sebuah keilmuan yang membahas serta mempelajari tentang seluk beluk antar bilangan, besaran, serta bentuk sebuah argumentasi logika.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kompetensi peserta didik abad 21 dalam pembelajaran matematika menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu materi dasar, bahkan matematika disebut *mother of science*. Banyak asumsi dan anggapan kurang baik mengenai matematika. Misalnya materi matematika dianggap sebagai pelajaran yang sangat menakutkan, dan juga sulit untuk dipelajari. Pandangan peserta didik yang demikian menimbulkan pertanyaan mengenai *design* maupun konsep pembelajaran yang digunakan, bagaimana proses pembelajaran di dalam kelas, dan bagaimana peran peserta didik selama proses pembelajaran (Kosasih dan Jaelani, 2021).

Pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas V SDN Kedung Banteng II Kecamatan Rembang

berdasarkan hasil observasi peneliti memperlihatkan bahwa minat dan hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah dibuktikan dengan daftar nilai peserta didik, ketidakfokusan peserta didik terhadap penjelasan guru, memilih melakukan aktivitas mandiri diluar ranah aktivitas pembelajaran, dan kurang antusias saat pembelajaran berlangsung. Hal ini menambah beban atau kesulitan bagi guru untuk mengontrol situasi kelas. Selain itu, pada saat observasi awal yang dilakukan oleh peneliti ditemukan fenomena pelaksanaan pembelajaran matematika yang terjadi adalah (1) pelaksanaan kegiatan pembelajaran secara konvensional, berpusat pada guru dan kurang aktif, (2) aktivitas pembelajaran dan pengelolaan kelas yang diberikan kurang bervariasi, Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas 5 di SDN Kedung Banteng II yang mengutarakan bahwasannya metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah sederhana dan dilanjutkan dengan pemberian tugas kemudian penilaian. (3) masih rendahnya pemahaman guru mengenai implementasi merdeka belajar yang dibuktikan dengan belum tercapainya indeks keberhasilan pengimplementasian merdeka belajar pada proses pembelajaran. Terdapat tiga indikator keberhasilan program merdeka belajar yang digagas oleh Kemendikbudristek, yakni partisipasi siswa-siswi, pembelajaran yang efektif, dan tidak adanya ketertinggalan anak didik.

Berdasarkan hasil temuan beberapa permasalahan di SDN Kedung Banteng II, maka berimbas pada hasil belajar peserta didik yang cenderung rendah dan tidak maksimal pada pelajaran di sekolah sebagaimana hasil portofolio tugas dan daftar nilai yang ada menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas 5 dari 27 peserta didik 16 diantaranya masih dibawah nilai KKM, namun dengan diberlakukan sistem katrol nilai sehingga nilainya bisa terlihat lebih baik. Jika permasalahan seperti ini tidak segera ditanggulangi maka akan berdampak kurang baik bagi peserta didik maupun sekolah. Peserta didik akan senantiasa mengalami kesulitan dalam memahami suatu mata pelajaran dan imbasnya tentu akan mempengaruhi mutu serta kualitas pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu perlunya penerapan reformasi pendidikan sebagai upaya perbaikan dan peningkatan mutu kualitas pendidikan di sekolah dasar (Redhana, 2010). Implementasi merdeka belajar dengan penggunaan konsep matematika dan sains berbasis lingkungan sekitar peserta didik bisa menjadi alternatif acuan guru dalam pembelajaran. Selaras dengan hal ini, pembelajaran STEAM dapat digunakan sebagai alternatif aktivitas pembelajaran. Untuk mengetahui sejauh mana penerapan STEAM dalam pembelajaran dilakukan kegiatan wawancara dengan guru kelas di SDN Kedung Banteng II. Hasil wawancara menunjukkan bahwa belum

ada guru kelas yang pernah melakukan penerapan berkaitan dengan aktivitas pembelajaran STEAM, pembelajaran secara klasikal dan hanya berpusat pada guru masih menjadi dominan aktivitas pembelajaran yang digunakan. Selain itu, pemahaman guru terhadap aktivitas pembelajaran STEAM juga masih rendah. Dari paparan tersebut peneliti bermaksud untuk mengintegrasikan pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” pada pembelajaran kelas V di SDN Kedung Banteng II sebagai implementasi merdeka belajar.

Integrasi pembelajaran STEAM di SDN Kedung Banteng II dirasa memiliki urgensi dan esensi yang cukup penting. Hal ini dikarenakan pembelajaran STEAM memiliki lima komponen yang menjadi pilar utama, yaitu : kreativitas, pemikiran kritis, komunikasi, kolaborasi, serta pembangunan karakter. Beragam keterampilan tersebut memungkinkan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dan mempersiapkan anak menjadi inovator di masa depan. Selain itu melalui pembelajaran STEAM juga dapat meningkatkan motivasi anak dan menghargai hasil kerja kerasnya. Di sisi lain aspek seni pada pembelajaran STEAM membuat kegiatan pembelajaran lebih mudah diakses dan menarik bagi peserta didik. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran STEAM juga menyediakan ruang bagi mereka untuk berbicara dan bercerita tentang minat dan kemampuannya dalam hal ini dapat menjadi alat evaluasi dan refleksi peserta didik. Penelitian terkait pembelajaran STEAM di SD dalam jurnal kajian pendidikan dasar yang berjudul Efektivitas Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) pada Peserta Didik Kelas IV SD menyatakan bahwa penerapan aktivitas STEAM efektif diterapkan dalam pembelajaran pada peserta didik kelas IV Marendeng Marampa SD Pertiwi Makassar. Kriteria keefektifan dilihat dari tiga indikator keefektifan, yakni, aktivitas peserta didik yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan aktif. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan rata-rata persentase aktivitas peserta didik yaitu sebanyak 89,65% aktif dalam pembelajaran, respons peserta didik memberikan tanggapan positif dengan rata-rata persentase peserta didik yang memberi respons positif sebesar 95.85% dari jumlah keseluruhan peserta didik, sehingga berimbas pula pada peningkatan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran melalui aktivitas pembelajaran STEAM secara klasikal lebih dari 74,9% (Nasrah dkk., 2021).

*Mathematic’s Meal* adalah salah satu aktivitas pembelajaran STEAM yang peneliti rancang sebagai salah satu implementasi merdeka belajar di sekolah dasar. Pengembangan aktivitas pembelajaran ini didasari hasil *survey* sederhana yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai aktivitas pembelajaran seperti apa yang diinginkan peserta didik. Jawaban dari peserta didik cukup



beragam, namun didominasi oleh keinginan peserta didik belajar menggunakan *handphone*, melakukan kegiatan praktikum, serta belajar dengan bermain masak-masakan dan menghasilkan makanan. Berdasarkan paparan hasil *survey* singkat yang telah dilakukan oleh peneliti, tercetuslah ide pelaksanaan aktivitas pembelajaran STEAM yang diinginkan oleh peserta didik dengan istilah *Mathematic's Meal*.

Melalui pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*", peserta didik dapat memiliki kemampuan literasi, numerasi, serta teknologi sehingga bisa menjadi bekal hidup bermasyarakat dan memecahkan permasalahan yang akan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan bidang STEAM. Langkah-langkah dalam aktualisasi pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" di sekolah adalah sebagai berikut (Syukri dkk., 2013) Pertama langkah observasi, yakni peserta didik melakukan kegiatan pengamatan terkait berbagai fenomena/kejadian di lingkungan yang tentunya dikaitkan dengan konsep matematika dan sains yang akan dipelajari dalam hal ini konteks yang diangkat adalah makanan bergizi. Banyak terjadi miskonsepsi peserta didik yang beranggapan bahwasannya makanan bergizi adalah makanan 4 sehat dan 5 sempurna, padahal definisi makanan bergizi tidak sesempit itu maknanya. Kedua langkah menemukan ide, setelah mendapatkan informasi terkait topik yang akan dipelajari, peserta didik diarahkan untuk memikirkan sebuah ide mengenai gejala yang diberikan. Dalam penelitian ini peserta didik diberikan kesempatan untuk menganalisis dan merumuskan inovasi makanan bergizi. Ketiga adalah langkah inovasi, peserta didik menguraikan serta menganalisis bagaimana proses perwujudan inovasinya, apa saja yang diperlukan, dan tantangan serta kendala yang akan dihadapi dalam melaksanakan ide yang sudah digagas. Kemudian langkah berkreasi, proses penerapan hasil diskusi serta saran yang diberikan dengan kelompok terkait ide yang telah dicetuskan. Terakhir, langkah mendapatkan nilai sosial yaitu terkait refleksi pembelajaran yang sudah dilakukan. Pembelajaran STEAM dapat menjadi salah satu alternatif pilihan dalam merancang aktivitas pembelajaran yang mengimplementasikan merdeka belajar. Hal ini dikarenakan kebijakan dalam merdeka belajar selaras dan memiliki keterkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran STEAM, yaitu untuk mewujudkan proses pembelajaran yang interaktif serta menyenangkan, menumbuhkan rasa keingintahuan, kebebasan, dan keleluasaan peserta didik dalam menyampaikan pendapatnya sendiri tanpa takut dihakimi, tidak lagi terfokus pada nilai ujian, dan yang tidak kalah pentingnya adalah keterlibatan peserta didik dalam pengerjaan proyek yang telah dirancang.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan

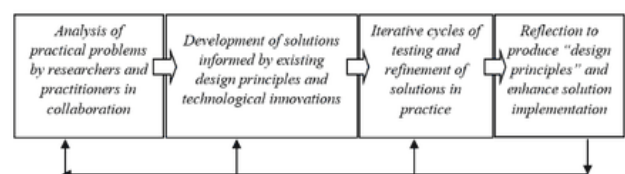
bagaimana rancangan pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" serta menjelaskan terkait bagaimana proses integrasi pembelajaran STEAM dalam *Mathematic's Meal* sebagai implementasi merdeka belajar. Sedangkan batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah serta memiliki fokus yang jelas meliputi 1) Pada aktivitas pembelajaran STEAM yang dilakukan, peneliti menyesuaikan dengan kondisi SDN Kedung Banteng II sebagai tempat penelitian dan minat belajar peserta didik sehingga penelitian ini belum tentu sesuai apabila dilakukan ditempat dan partisipan yang berbeda. 2) Penelitian ini difokuskan pada cakupan materi yang ada dalam STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*).

## METODE

Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yang memiliki tujuan untuk memahami (*understanding*) perilaku masyarakat. Dalam penelitian kualitatif manusia diletakkan sebagai subjek utama dimana beberapa fungsinya adalah untuk menetapkan fokus serta tujuan penelitian, memilih informan penelitian, melakukan pengumpulan, analisis, dan menilai data, serta membuat kesimpulan atas apa yang sudah diteliti (Sugiyono, 2013).

DBR (*Design Based Research*) atau *design* berlandaskan penelitian adalah sebuah analisis sistematis yang mengontruksi, mengembangkan juga mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi pengajaran, bahan ajar, dan metode pembelajaran) dengan tujuan memberikan solusi terhadap permasalahan kompleks dalam sistem pendidikan yang ada untuk mengembangkan sebuah proses pembelajaran (Burhan, 2003).

Metode ini cukup relevan dilakukan untuk mengembangkan kualitas *design* pembelajaran karena mampu memberi kaitan antara perkembangan teori dan praktik. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil dari penelitian ini yang merupakan sebuah deskripsi analisis dari integrasi aktivitas pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" sebagai implementasi merdeka belajar di sekolah dasar. Salah satu kelebihan dari metode DBR (*Design Based Research*) adalah dapat menyelesaikan masalah yang bersifat personal atau melibatkan banyak orang. Tahapan dalam penelitian dengan metode DBR yaitu sebagai berikut:



Bagan 1. Tahapan Metode DBR

Pada bagan 1 tersebut dapat dilihat bahwa pada metode DBR terdapat 4 tahapan, meliputi :

1. Penemuan dan analisis masalah
2. Perencanaan solusi
3. Fase atau Siklus berulang
4. Refleksi

Pertama adalah penemuan dan analisis masalah yang merupakan tahapan awal dalam penelitian metode DBR, dimana sebelum peneliti terjun ke lapangan terlebih dulu harus mengidentifikasi, menemukan serta menganalisis permasalahan yang akan diteliti, dan juga faktor yang menjadi penyebab terjadinya masalah Dalam hal ini identifikasi permasalahan awal yang dikaji di SDN Kedung Banteng II adalah fenomena terjadinya *learning loss* akibat pandemi covid-19 dan implementasi merdeka belajar yang masih belum terealisasi. Selaras dengan hal ini pengelolaan kelas yang diberlakukan cenderung monoton dan kurang bervariasi sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik yang dilihat dari rekap nilai peserta didik.

Tahap kedua adalah perencanaan solusi, dimana solusi yang akan dirancang mengacu pada latar belakang masalah yang terjadi sehingga selaras dengan tujuan penelitian. Dalam tahapan ini peneliti merancang seluruh kebutuhan dan alur penelitian. Solusi yang diberikan berdasarkan identifikasi masalah yang didapatkan adalah sebuah rancangan aktivitas pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar di SDN Kedung Banteng II.

Siklus berulang adalah tahapan berikutnya dalam percobaan dan pengujian terhadap apa yang akan dilakukan, sehingga menghasilkan suatu rancangan akhir yang terbaik. *Design* penelitian dalam tahapan ini dibagi menjadi 2 siklus. Siklus pertama adalah pengenalan dan uji coba penerapan pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar di SDN Kedung Banteng II yang dilaksanakan dengan jumlah partisipan 5-6 peserta didik, sedangkan pada siklus kedua adalah penyempurnaan dari siklus pertama dan dilaksanakan dengan jumlah partisipan sebanyak 27 peserta didik atau 1 kelas.

Tahap terakhir adalah refleksi untuk menghasilkan prinsip *design* atau skema hasil pada penelitian. Pada tahapan ini peneliti menelaah hasil penelitian yang sudah didapatkan dengan beberapa cara seperti refleksi kegiatan dengan peserta didik maupun guru kelas mengenai respon terkait aktivitas pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Setelah tahapan kegiatan di lapangan sudah selesai, peneliti kemudian meringkas keseluruhan hasil penelitian untuk di evaluasi. Pada penelitian ini, mengacu pada hasil akhir yang telah didapatkan akan dikerucutkan menjadi deskripsi aktivitas kegiatan pembelajaran STEAM sebagai salah cara untuk implementasi merdeka belajar.

Penelitian integrasi pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar ini dilaksanakan di SDN kedung Banteng II pada tanggal 7 – 12 Februari 2022. Sedangkan yang bertindak sebagai subjek penelitian serta sumber data informasi sesuai dengan masalah penelitian adalah peserta didik kelas V dan guru kelas SDN Kedung Banteng II. Sedangkan, metode pengumpulan data menjelaskan definisi metode pengumpulan data adalah sebuah cara atau teknik dalam memperoleh data yang diperlukan sehingga dapat dikumpulkan dan hasil akhirnya penelitian mampu menyajikan informasi yang *valid* (akurat) dan *reliable*”.

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan diantaranya : 1) Metode observasi, dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu observasi awal dan observasi inti. Observasi awal atau pra penelitian yang dilakukan untuk meninjau serta mengamati proses aktivitas pembelajaran yang terjadi, sedangkan observasi inti adalah kedua siklus yang ditetapkan pada penelitian ini. 2) Metode wawancara, yang dilakukan kepada subjek penelitian di dalam kelas ketika observasi berlangsung. Pokok bahasan wawancara oleh peneliti terhadap subjek penelitian berhubungan dengan aktivitas pembelajaran yang sudah dilakukan oleh subjek penelitian. 3) Metode dokumentasi, sebagai salah satu penunjang dalam memperoleh informasi yang akurat. Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini berupa dokumentasi gambar, catatan harian, video, maupun audio. Dokumentasi dilakukan pada setiap tahapan penelitian sehingga dapat menjadi arsip dalam mereka ulang proses penelitian yang sudah dilaksanakan.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Penelitian ini akan dianalisis dan telaah secara deskriptif, baik dalam menguraikan setiap aktivitas kegiatan pembelajaran peserta didik maupun respon dan partisipasi peserta didik. Selain subjek penelitian, peneliti juga akan menguraikan hasil wawancara dan dokumentasi yang dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran integrasi STEAM sebagai implementasi merdeka belajar yang sudah dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Melakukan penemuan dan analisis masalah

Permasalahan awal yang dikaji peneliti adalah belum teraktualisasinya merdeka belajar dan fenomena terjadinya *learning loss* atau ketidakmaksimalannya proses pembelajaran akibat pandemi Covid-19 di SDN Kedung Banteng II. Kegiatan observasi kelas dan wawancara juga dilakukan oleh peneliti dalam mengidentifikasi masalah dan didapatkan permasalahan mengenai terbatasnya inovasi aktivitas pembelajaran yang dilakukan sebagai wujud penerapan merdeka belajar dimana hal ini berdampak pada berbagai macam aspek mulai dari minat belajar peserta

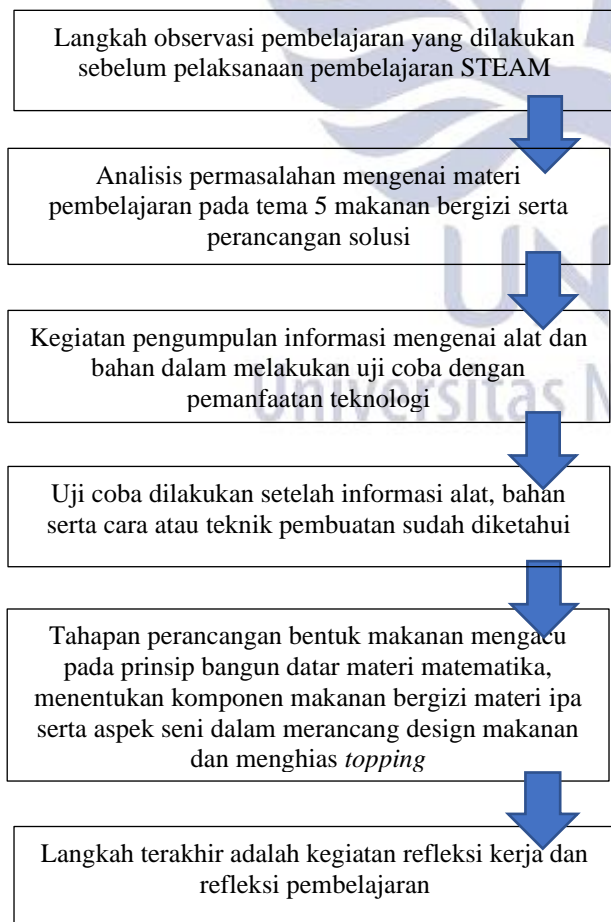


didik yang rendah, hasil belajar peserta didik yang masih sering kali dibawah KKM dan harus diberlakukan pengkatrolan nilai, hingga mutu sekolah yang baru saja mendapatkan akreditasi B. Berdasarkan paparan permasalahan tersebut solusi yang peneliti berikan adalah membuat sebuah aktivitas pembelajaran dengan integrasi pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar sehingga hasil yang diharapkan bisa memberikan inovasi serta alternatif aktivitas pembelajaran yang kemudian akan berimbas pada peningkatan minat belajar peserta didik, penguasaan materi pembelajaran dan hasil belajar peserta didik, hingga mutu sekolah yang lebih baik lagi.

**Melakukan pengembangan perencanaan solusi**

Setelah peneliti melakukan penemuan dan analisis masalah, langkah selanjutnya yang dilakuan adalah pengembangan perencanaan solusi. Solusi yang diberikan dari identifikasi masalah yang sudah dilakukan yaitu sebuah aktivitas pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar yang akan dilakukan di sekolah dasar. Pada tahapan ini peneliti membuat langkah-langkah pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang nantinya akan digunakan. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut :

*Bagan 2. Langkah pembelajaran STEAM “Mathematic’s Meal” yang akan dilakukan*



Berikut tampilan hasil LKPD pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza* yang telah dibuat dan diterapkan kepada peserta didik pada saat penelitian. Tampilan LKPD yang telah dibuat terbagi menjadi 3 bagian yakni awal, inti, dan penutup. Hal ini mengacu pada komponen LKPD terdiri atas informasi atau konteks, permasalahan, dan pertanyaan atau perintah (Majid, 2021).

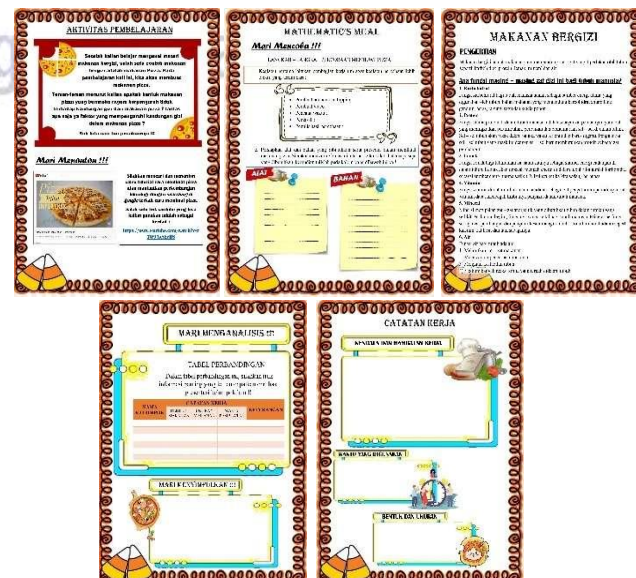
*Gambar 1. Tampilan bagian awal LKPD pembelajaran STEAM “Mathematic’s Meal”*



Pada bagian awal tampilan LKPD pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza* terdiri dari *cover* atau halaman judul, petunjuk LKPD, serta bagian apersepsi awal pembelajaran sebelum mengarah pada pelaksanaan pembelajaran STEAM meliputi *game wordwall* untuk menggali pengetahuan peserta didik terkait konsep makanan bergizi serta miskonsepsi yang terjadi.

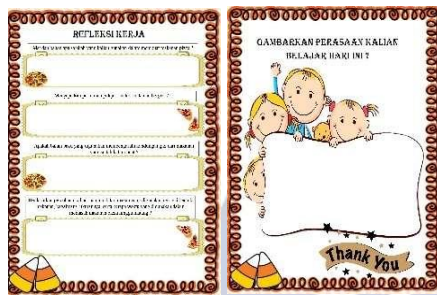
Komponen tampilan LKPD pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” selanjutnya adalah bagian inti yang meliputi tampilan materi pembelajaran, konteks permasalahan, informasi pendukung yang dilengkapi dengan *link* video, serta lembar catatan kerja. Pada bagian inti aktivitas pembelajaran STEAM dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran karena adanya integrasi dari berbagai aspek untuk membuat suatu konsep yang abstrak menjadi konkret (Shahali dkk., 2017).

*Gambar 2. Tampilan bagian inti LKPD pembelajaran STEAM “Mathematic’s Meal”*



Komponen tampilan LKPD yang terakhir adalah penutup. Pada bagian ini terdiri atas 2 bagian, yakni lembar refleksi kerja dan refleksi pembelajaran. Lembar refleksi kerja berisikan beberapa pertanyaan seputar permasalahan yang telah dicari jawabannya melalui kegiatan pembelajaran STEAM. Sedangkan, bagian refleksi pembelajaran dilakukan untuk menyalurkan ungkapan proses pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*”, yang sudah dilakukan, apakah sudah baik atau masih kurang. Hal ini dapat melatih kepercayaan diri peserta didik untuk mengungkapkan pendapat, serta memperbaiki kegiatan belajar sesuai dengan minat dan metode yang mereka inginkan.

Gambar 3. Tampilan bagian penutup LKPD pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*”



Dari pemaparan hasil *design* LKPD yang telah dibuat diperlukan pelaksanaan kevalidan terhadap LKPD tersebut. Tujuan dari pelaksanaan kevalidan pada LKPD Pembelajaran STEAM yaitu untuk mengetahui kesalahan maupun kekurangan yang ada pada media LKPD Pembelajaran STEAM sebelum diujikan kepada peserta didik. Instrumen validasi dilakukan dengan pemberian *checklist* pada jawaban yang dikelompokkan berdasarkan skala likert. LKPD Pembelajaran STEAM ini di validasi oleh Bu Ika Rahmawati S.Si., M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah rumpun matematika di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Surabaya pada tanggal 9 Februari 2022. Dalam pelaksanaan validasi LKPD Pembelajaran STEAM ini memuat beberapa aspek validasi diantaranya aspek tampilan, aspek kelayakan penyajian, dan aspek efektivitas LKPD yang dikembangkan dalam 11 pertanyaan. Hasil validasi LKPD memperoleh rata-rata skor sebagai berikut :

$$\text{Presentase} = \frac{47}{55} \times 100\% = 85\%$$

Dari perhitungan validasi LKPD Pembelajaran STEAM tersebut menunjukkan bahwa LKPD Pembelajaran STEAM memperoleh nilai 85 % Yang artinya valid. Meskipun hasil validasi menunjukkan sudah valid, peneliti tetap melakukan perbaikan sesuai dengan arahan validator LKPD yang diberikan.

Tahapan selanjutnya dilaksanakan perbaikan dan revisi tampilan LKPD Pembelajaran STEAM sesuai arahan dari validator. Berikut perbaikan dan revisi tampilan LKPD Pembelajaran STEAM :

Tabel 1. Revisi LKPD setelah validasi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Saran : Catatan penggunaan <i>font</i> terlalu banyak jenis <i>font</i> yang digunakan, upayakan konsisten. Alangkah lebih menarik, kalau LKPD jangan gunakan TNR.</p>	<p>Perbaikan : Mengurangi penggunaan aneka jenis <i>font</i>, dan lebih konsisten dengan satu <i>font</i> utama</p>
<p>Saran : Penggunaan <i>link youtube</i> bisa juga diberikan dalam versi <i>barcode</i>, hal ini mengantisipasi jika LKPD disajikan dalam bentuk <i>print out</i></p>	<p>Perbaikan : Penambahan gambar <i>barcode link youtube</i> seperti pada gambar tangkap layer LKPD Pembelajaran STEAM sesuai arahan validator.</p>
<p>Saran : Belum ada intruksi yang jelas pada halaman catatan kerja.</p>	<p>Perbaikan : Menambahkan intruksi pada halaman catatan kerja.</p>



Setelah dilakukannya tahap validasi dan tahap perbaikan pada LKPD Pembelajaran STEAM, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penelitian dan penerapan LKPD Pembelajaran STEAM kepada peserta didik kelas 5 SDN Kedung Banteng II Kecamatan Rembang.

#### **Pelaksanaan siklus berulang**

Tahapan selanjutnya setelah perencanaan adalah tahapan uji coba siklus berulang. Pada tahapan ini pelaksanaan *design* penelitian di bagi menjadi dua yaitu siklus pertama, pengenalan dan uji coba yang dilaksanakan dengan jumlah partisipan kecil. Pelaksanaan siklus pertama adalah penerapan pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar di SDN Kedung Banteng II. Tahap siklus pertama dilaksanakan pada saat produk *design* LKPD yang dibuat oleh peneliti telah direvisi atau diperbaiki berdasarkan validasi oleh ahli. Sedangkan tahap siklus kedua merupakan penyempurnaan dari tahapan siklus pertama, penyempurnaan dalam hal ini terletak pada refleksi kerja dan hal-hal yang perlu diperbaiki pada pelaksanaan di siklus pertama karena kedua siklus saling berkelanjutan. Uji coba penerapan pembelajaran STEAM *Mathematic’s Meal* “makanan *pizza*”. dilakukan secara langsung oleh peneliti. Peneliti juga bertindak sebagai observer terhadap penggunaan *design* pembelajaran yang telah dikembangkan. Penerapan pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” dilaksanakan melalui 4 tahapan, yakni :

#### 1. Langkah Observasi

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada langkah observasi meliputi apersepsi pembelajaran , pemaparan materi dan gejala permasalahan yang akan dibahas juga penampilan video pembelajaran.

*Gambar 4. kegiatan awal pembelajaran STEAM siklus pertama*



Permasalahan yang akan digunakan pada pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” adalah seputar makanan sehat yang terdapat pada tema 3 sub tema 2 kelas 5. Ditemukan miskonsepsi tentang pemahaman dan contoh makanan sehat, keterkaitan dengan materi bangun datar pada mata pelajaran matematika melalui beberapa pertanyaan pemantik yang ditunjukkan dengan hasil percakapan antara peneliti dengan peserta didik sebagai berikut :

*Peneliti :Apakah yang kalian pikirkan ketika mendengarkan istilah makanan sehat ?*

*Peserta didik :Makanan yang mengandung vitamin.*

*Peserta didik:Makanan yang terdiri dari nasi, lauk-pauk, sayur-mayur, buah-buahan, dan susu*

*Peneliti :Apakah soto termasuk dalam kategori makanan sehat ?*

*Peserta didik :Tidak pak, karena tidak ada kandungan buah- buahannya.*

*Peneliti :Menurut kalian, hal apa saja yang menjadi pengaruh dalam sebuah makanan sehat ?*

*Peserta didik : Kebersihan pada saat proses membuat makanannya, pak.*

*Peserta didik: Bahan-bahan yang digunakan, pak.*

*Peneliti : selain bahan yang digunakan, apakah bentuk sebuah makanan berpengaruh terhadap kandungan gizi makanan ?*

*Peserta didik: Sepertinya tidak ada pengaruhnya.*

*Peserta didik: kalau bentuk makanannya besar atau kecil, tentunya bahan yang digunakan juga tidak sama sehingga kandungan gizinya juga akan berpengaruh pastinya.*

*Peserta didik: Bagaimana kalau kita buktikan saja, agar kita mengetahui faktor apa sajakah yang berpengaruh.dalam membuat makanan bergizi.*

Berdasarkan kegiatan pada langkah observasi didapatkan hasil mengenai pemahaman peserta didik yang masih terbatas terhadap materi sehingga terdapat miskonsepsi yang terjadi serta permasalahan yang akan dibahas dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM mengenai keterkaitan antara pembelajaran *science* materi makanan sehat dan pembelajaran *math* mater bangun datar .

#### 2. Langkah Menemukan Ide

Pada tahapan ini kegiatan pembelajaran dilakukan dengan kegiatan diskusi mengenai perancangan ide membuat makanan sehat serta penggunaan teknologi dalam mencari referensi dan didapatkan hasil membuat makanan *pizza* dengan beberapa alasan yang dikemukakan peserta didik, seperti : 1) makanan *pizza* masih belum jelas tergolong makanan sehat juga makanan tidak sehat 2) bentuk makanan *pizza* yang bisa dibuat beraneka ragam menyerupai bangun datar apakah memiliki pengaruh terhadap kandungan gizi, cepat lambatnya kematangan dan rasa makanan.

*Gambar 5. Kegiatan diskusi serta pengenalan teknologi sebagai sarana dalam mencari informasi yang dibutuhkan*





### 3. Langkah Berkreasi

Kegiatan pada tahapan ini adalah uji coba pembelajaran STEAM “membuat makanan *pizza*”. Kegiatan diawali dengan pembagian kerja, mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, mengelolah bahan yang telah disiapkan, membuat *design* makanan, membuat catatan kerja sebagai bahan refleksi dalam menjawab permasalahan yang telah dibahas sebelumnya, serta menghasilkan sebuah produk yang telah diharapkan.

Gambar 6. Kegiatan Uji coba di siklus pertama



Gambar 7. Perbandingan antara *design* rencana makanan *pizza* dan hasil uji coba



Berdasarkan hasil pembelajaran siklus pertama yang telah dilaksanakan selama dua pertemuan, pembelajaran berjalan dengan lancar dan cukup mandiri dengan berpedoman LKPD yang sudah diberikan. Namun, beberapa hal terlihat belum sesuai dengan rancangan pembelajaran STEAM yang diharapkan. Hal tersebut dikarenakan beberapa aspek, diantaranya alokasi waktu yang kurang sesuai dengan yang direncanakan, beberapa materi pembelajaran belum dipahami, selain itu analisa pembelajaran STEAM juga belum terlaksana secara maksimal karena uji coba pembuatan *Mathematic’s Meal* “membuat makanan *pizza*” cukup terbatas. Pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam refleksi kerja belum semua bisa terjawab karena siklus pertama dan kedua memiliki korelasi dan berkelanjutan. Adapun respon peserta didik terhadap pembelajaran cukup positif dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sebagaimana konsep pembelajaran STEAM merupakan sifat alami kedua bagi anak-anak, karena dalam pelaksanaannya terdapat hal yang mereka sukai seperti mengeksplorasi dan bereksperimen (DeJarnette, 2018).. Hal ini selaras dengan tujuan implementasi merdeka belajar. Adanya variasi aktivitas dalam pembelajaran dan juga kegiatan mengamati, serta uji coba yang dilakukan secara langsung, kegiatan diskusi, melihatkan peserta respon peserta didik yang positif serta kebermaknaan pembelajaran menjadi lebih terasa.

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran STEAM di siklus pertama ditemukan beberapa kekurangan yang harus dibenahi untuk uji coba selanjutnya agar pembelajaran STEAM yang dikembangkan bisa lebih baik dan pembelajaran lebih optimal. Beberapa kekurangan yang ditemukan adalah belum optimalnya kegiatan refleksi kerja hal ini dikarenakan keterbatasan hasil uji coba sehingga tidak semua pertanyaan refleksi kerja bisa terpecahkan solusinya. Perbaikan merupakan salah satu tahapan yang terdapat dalam penelitian. Perbaikan yang dilakukan pada siklus kedua mengarah pada keberlanjutan kegiatan uji coba dengan jumlah partisipan sebanyak 27 peserta didik yang terbagi menjadi 5 kelompok dan di setiap kelompok memiliki perbedaan kegiatan uji coba sehingga pada akhir kegiatan pembelajaran dapat dilakukan kegiatan refleksi dan perbandingan hasil berkreasi yang sudah dilakukan.

Pada pelaksanaan siklus kedua penekanan materi bangun datar yang diintegrasikan dalam bentuk makanan *pizza*, kemudian beberapa pertanyaan pemantik seperti apakah bentuk makanan *pizza* memiliki pengaruh terhadap cepat lambatnya kematangan, atau justru berpengaruh terhadap rasa dan kandungan gizi yang ada dalam makanan *pizza*. Bentuk dan ukuran makanan yang telah dibuat berbeda pada setiap kelompoknya bertujuan sebagai bahan perbandingan dan pembuktian hal apa saja yang berpengaruh terhadap suatu makanan sehat.

Gambar 8. Proses pembentukan bangun datar sebagai bentuk roti *pizza*



Gambar 9. Bentuk makanan *pizza* yang telah dibuat dengan konsep bangun datar sebelum kemudian dilakukan kegiatan analisis dan perbandingan



4. Langkah Mendapatkan Nilai Sosial atau Refleksi

Kegiatan refleksi kerja merupakan tahapan akhir dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM *Mathematic's Meal* "membuat makanan pizza". Terdapat perbedaan kegiatan refleksi kerja pada siklus pertama dan siklus kedua. Pada siklus pertama penekanan pembelajaran STEAM lebih mengarah kepada komponen *technology* seperti pengenalan sarana pencarian sumber informasi melalui penggunaan internet dengan media laptop maupun *handphone*, komponen *engineering* seperti teknik memasak dan cara menggunakan alat dapur, serta komponen *art* terletak pada pembuatan *design* makanan dan kegiatan menghias *topping* makanan *pizza*. Sedangkan, pada siklus kedua penekanan terhadap seluruh komponen pada pembelajaran STEAM.

Gambar 10. Kegiatan Refleksi pembelajaran siklus pertama



Gambar 11. Kegiatan presentasi dan refleksi kerja pada siklus kedua



Untuk memperjelas proses kegiatan refleksi kerja pada pembelajaran STEAM siklus kedua, berikut paparan terkait percakapan antara peneliti dengan peserta didik :

**Peneliti** :Coba perhatikan hasil pekerjaan beserta catatan hasil dari tiap kelompok yang ada di depan kalian ! ada yang ingin bertanya atau memberikan pendapatnya ?

**Peserta didik** :waktu memasak pizzanya berbeda-beda pak

**Peneliti** :Mengapa bisa berbeda ? padahal makanan yang kalian buat sama-sama makanan pizza.

**Peserta didik** :Ukuran makanannya ada yang besar ada yang kecil pak, kalau kecil terus kelamaan jadinya gosong seperti kelompok lingkaran kecil.

**Peneliti** :Kemudian kalau bentuk bangun datar makanannya apakah berpengaruh juga terhadap cepat lambatnya kematangan ?

**Peserta didik** :Tidak berpengaruh pak, seperti halnya bentuk makanan bangun persegi dan lingkaran yang ukurannya besar memiliki rentang waktu yang tidak jauh berbeda.

**Peneliti** :Benar sekali, bentuk bangun datar suatu makanan tidak berpengaruh terhadap cepat lambatnya kematangan, hal yang berpengaruh adalah tergantung berapakah ukurannya.

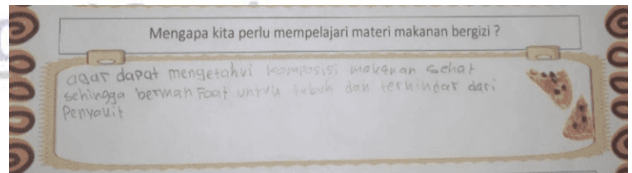
**Peneliti** :Menurut kalian, apakah bentuk, ukuran dan waktu memasak memiliki pengaruh terhadap kandungan gizi suatu makanan ?

**Peserta didik** :Berpengaruh pak, kalau semisal ukuran makanannya kecil kemudian waktu memasaknya lebih lama jadinya gosong seperti makanan pizza berbentuk lingkaran dengan ukuran kecil, kalau makanannya gosong tentu kandungan gizi didalamnya juga turut terpengaruh.

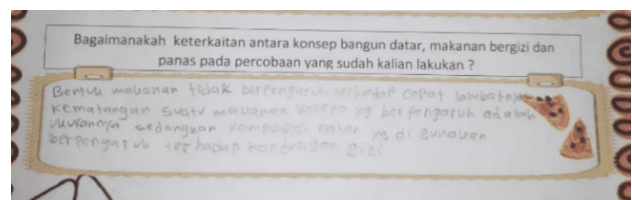
**Peserta didik** :Tidak hanya itu saja, bahan-bahan dan topping yang kita gunakan tadi juga berpengaruh terhadap kandungan gizi agar menjadi makanan sehat, seperti komposisi topping yang ada protein, vitamin, lemak, dan lain sebagainya.

Berdasarkan respon yang diberikan peserta didik pada saat kegiatan refleksi kerja, didapatkan hasil pemahaman tentang miskonsepsi makanan sehat, aspek-aspek yang berpengaruh terhadap makanan sehat serta keterkaitan antara konsep materi makanan sehat dengan konsep bangun datar pada materi matematika yang dikemas dalam satu kesatuan pembelajaran STEAM. Selain kegiatan refleksi kerja melalui diskusi kelas dan wawancara, kegiatan refleksi kerja juga terekam dalam lembar LKPD yang telah ditulis dan dikerjakan oleh peserta didik.

Gambar 12. Jawaban peserta didik pada lembar refleksi kerja pertanyaan mengapa perlu mempelajari materi makanan bergizi



Gambar 13. Jawaban peserta didik pada lembar refleksi kerja tentang keterkaitan antara konsep bangun datar, makanan bergizi dan juga panas pada percobaan yang telah dilakukan.





### Melakukan refleksi

Tahap terakhir adalah kegiatan refleksi pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti menelaah hasil penelitian serta merefleksikan kegiatan baik dengan peserta didik maupun guru kelas mengenai respon aktivitas pembelajaran STEAM sebagai implementasi merdeka belajar. Hasil penelitian didapatkan pembelajaran STEAM efektif menjadi alternatif dalam mengimplementasikan merdeka belajar di SDN Kedung Banteng II, hal ini didasari pada ketercapaian indikator pembelajaran merdeka belajar melalui pembelajaran STEAM yang telah dilakukan.

Kegiatan refleksi didapatkan dari hasil tanya jawab dengan peserta didik dan guru kelas. Kegiatan refleksi pembelajaran dengan peserta didik dilakukan selama proses pembelajaran STEAM berlangsung hingga akhir. Beberapa dokumentasi tertulis terkait kegiatan refleksi pembelajaran.

“Kesulitan yang dihadapi lumayan banyak pak, seperti menganalisis komposisi apa yang digunakan agar bisa menjadi makanan pizza bergizi, pada saat membuat adonannya harus memperhatikan perbandingannya pak, kalau tidak sesuai nanti adonannya tidak jadi, kemudian ketika membuat bentuk pizzanya gabisa sembarangan soalnya ada ketentuan bangun datar yang digunakan ”

**(Refleksi pembelajaran dengan Aniq sebagai salah satu ketua kelompok, Tanggal 10 Februari 2022)**

Dari hasil refleksi yang telah disampaikan oleh salah satu peserta didik menunjukkan terdapat perbedaan dari aspek keterbukaan peserta didik pada saat pelaksanaan pembelajaran. Peserta didik dengan berani mengungkapkan mengenai kesulitan-kesulitan yang ditemui saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini tentunya dapat menjadikan catatan juga bahan renungan dalam menyusun kegiatan belajar selanjutnya dengan tidak melupakan keterlibatan siswa dalam membuat rencana aktivitas belajar yang akan dilakukan. Keterlibatan serta partisipasi siswa-siswi saat pembelajaran merupakan salah satu indikator keberhasilan program merdeka belajar yang digagas oleh Kemendikbudristek. Kegiatan refleksi pembelajaran juga peneliti lakukan dengan ketua kelas 5 SDN Kedung Banteng 2 untuk mengetahui bagaimana respon pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran STEAM *Mathematic’s Meal* “membuat makanan pizza” sebagai implementasi merdeka belajar.

“Kegiatan pembelajaran beda dari biasanya pak, saya jadi tidak mengantuk saat pembelajaran berlangsung, kalau sekolahnya tiap hari seperti ini saya mau masuk sekolah

setiap hari pak, selain itu saya juga jadi tau banyak hal mulai dari apa itu makanan sehat dan bergizi, ternyata makanan bergizi tidak harus nasi ada lauknya ada sayurnya ditambah buah terus susu seperti itu, makanan *pizza* juga bisa tergolong makanan bergizi karena mengandung 4 sehat 5 sempurna, saya juga jadi tau bagaimana cara membuat makanan *pizza*, belajar tentang macam bangun datar, sampai saya tau ternyata bentuk bangun datar dari makanan *pizza* tidak berpengaruh terhadap lama tidaknya kematangan, yang berpengaruh adalah ukuran makanan *pizzanya*.”

**(Refleksi pembelajaran dengan Mashuri sebagai ketua kelas V SDN Kedung banteng II, Tanggal 11 Februari 2022)**

Selain refleksi pembelajaran dengan peserta didik, peneliti juga melakukan refleksi dengan guru kelas yang bersangkutan mengenai aktivitas pembelajaran STEAM sebagai implementasi merdeka belajar yang sudah dilaksanakan.

“Saya baru pertama kali ini mas melihat antusias semangat belajar peserta didik yang begitu luar biasa, berbeda dari biasanya, pembelajaran STEAM juga baru pertama kali ini saya tau dan ternyata peserta didik di SDN Kedung Banteng II ini juga bisa diajak belajar dengan aktivitas pembelajaran lain yang berbeda dari biasanya, mungkin karena saya terlalu mengejar target nilai sehingga saya lupa bahwasannya dengan melibatkan murid baik pada saat perencanaan maupun penerapannya itu berpengaruh terhadap ketercapaian pembelajaran, semoga nanti saya bisa menerapkan pembelajaran STEAM sebagai salah satu cara mengimplementasikan merdeka belajar di sekolah.”

**(Refleksi pembelajaran dengan Bapak Ferry selaku wali kelas 5 SDN Kedung Banteng II, Tanggal 12 Februari)**

Berdasarkan hasil refleksi dengan peserta didik dan guru kelas, secara garis besar menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran STEAM *Mathematic’s Meal* “makanan *pizza*” sebagai implementasi merdeka belajar memberikan respon positif dan pengalaman belajar yang menyenangkan. Pembelajaran STEAM dalam studi sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran STEAM dapat menampilkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran, memberikan kebebasan cara dalam merancang sebuah proyek yang dilakukan dan melakukan kegiatan refleksi secara keseluruhan dengan multidisiplin pembelajaran STEAM (Rikoon et.Al, 2018)

## Pembahasan

Penelitian ini berusaha mengungkapkan terkait bagaimana rancangan dan implemementasi gagasan merdeka belajar di SDN kedung Banteng II dengan mengintegrasikan *design* pembelajaran STEAM di dalamnya. berdasarkan permasalahan yang diperoleh di lapangan *design* pembelajaran yang digunakan guru di SDN Kedung Banteng II masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dalam arti pembelajaran masih satu arah berpusat pada guru, lebih mengedepankan hasil dari pada proses, serta metode pengajaran yang diberikan tidak lepas dari ceramah, pembagian tugas dan latihan sebagai bentuk pendalaman materi ajar (Ibrahim, 2017).

Berdasarkan paparan hasil yang telah diuraikan pembelajaran STEAM yang dilakukan oleh peneliti berupa membuat produk olahan "*Mathematic's Meal*" membuat makanan *pizza* dengan konsep pembelajaran matematika yang di bahas salah satunya adalah materi bangun datar. Hal ini berbeda dengan pernyataan hasil penelitian dalam *Journal Didactical Mathematics* yang berjudul "Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika" menyatakan bahwa implemementasi STEAM dalam pembelajaran matematika diantaranya adalah pembelajaran materi trigonometri dapat dilakukan dengan memberikan sebuah proyek, pembelajaran materi bangun datar dan bangun ruang dapat dilakukan dengan memanfaatkan peran teknologi *software* matematika dengan teknik pembuatan bangun yang lebih menarik dan lebih mudah. Sedangkan, pembelajaran materi aritmatika sosial dapat dilaksanakan dengan membuat atau menciptakan produk olahan dari berbagai macam makanan, misalnya buah-buahan atau sayuran (Nurhikmayati, 2019). Terdapat perbedaan konsep pembelajaran STEAM dengan penelitian yang telah dilakukan khususnya pada integrasi materi matematika yang digunakan, dalam hal ini berupa penerapan pembelajaran matematika materi bangun datar dilakukan dengan membuat suatu produk olahan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" di SDN Kedung Banteng II dirasa berhasil memberikan inovasi kegiatan belajar mengajar yang berimbang banyak aspek diantaranya respon peserta didik terhadap pembelajaran, kebermaknaan dan pengalaman belajar jauh lebih terasa serta kemerdekaan dalam berpikir, dan kebebasan berinovasi juga turut menambah kompleksitas hasil pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" yang telah dilaksanakan senada dengan gagasan merdeka belajar yang dituturkan oleh Menteri Pendidikan salah satunya adalah pembelajaran itu tidak boleh membuat peserta didik merasa tertekan, pembelajaran itu harus menyenangkan, peserta didik diberi kebebasan

dalam memilih dan menentukan arah kreatifitas yang bisa disesuaikan dengan diri mereka sendiri. Adapun peran seorang guru kini tidak lagi menjadi satu satunya sumber belajar, sebaliknya seorang guru yang dapat membantu peserta didik menemukan bakat yang ada pada diri mereka sendiri. Kemerdekaan belajar salah satunya dapat diwujudkan melalui pembelajaran kontekstual dengan cara guru menggunakan pendekatan humanis (Daga, 2021). Peserta didik diberikan materi yang ada hubungannya dengan lingkungan mereka, atau peserta didik dapat lebih merasakan makna dari suatu materi yang mereka pelajari.. Kemerdekaan belajar memang seharusnya diterapkan dilingkungan belajar peserta didik, karena hal ini sangat menentukan output sekolah, terlebih jika peserta didik dipandang sebagai insan kamil, bukan sebuah robot yang harus memenuhi perintah tuannya sama persis 100% (Suhartoyo dkk., 2020).

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan *design* pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" sebagai implementasi merdeka belajar yang dilaksanakan di SDN Kedung Banteng II, dihasilkan rancangan *design* pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" menggunakan LKPD sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajarannya. LKPD pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" membuat makanan *pizza* materi makanan bergizi tema 3 sub tema 2 kelas 5 sekolah dasar terbagi atas 3 bagian yakni awal, inti dan penutup. Bagian awal terdiri atas *cover* atau halaman judul, petunjuk LKPD, dan lembar apersepsi. Bagian inti termuat diantaranya materi pembelajaran, konteks permasalahan, informasi pendukung, serta lembar catatan kerja. Bagian LKPD selanjutnya adalah penutup yang terdiri atas lembar refleksi kerja dan refleksi pembelajaran.

Hasil pelaksanaan proses integrasi pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" membuat makanan *pizza* sebagai implementasi merdeka belajar mampu terlaksana dengan baik yang dibuktikan dengan ketercapaian indikator keberhasilan program merdeka belajar. Pelaksanaan pembelajaran STEAM "*Mathematic's Meal*" membuat makanan *pizza* terdiri analisis miskonsepsi pemahaman terhadap materi makanan bergizi sebagai bentuk aktualisasi pembelajaran *science*. Konsep pembelajaran *mathematic* dilakukan dengan menganalisis pengaruh bentuk makanan yang menyerupai bangun datar terhadap kandungan gizi dan waktu memasak. Tahapan selanjutnya pengenalan teknologi dan penerapan penggunaan internet melalui *handphone* sebagai sarana dalam merancang produk makanan *pizza*. Terakhir, proses membuat, menguji, serta merefleksikan hasil kegiatan uji coba aktivitas STEAM "*Mathematic's Meal*" membuat



makanan *pizza* sebagai wujud pelaksanaan aspek *Engineering* dan komponen *Art* dilakukan pada saat membuat gambar *design* makanan *pizza* serta kegiatan pemberian *topping*.

Pembelajaran STEAM dapat menjadi salah satu pilihan aktivitas pembelajaran yang merepresentasikan implementasi merdeka belajar di kelas. Respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” sebagai implementasi merdeka belajar yang telah dilakukan memberikan respon positif berupa keaktifan peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan serta kebermaknaan belajar yang menyenangkan sehingga hasil refleksi pembelajaran menunjukkan ketertarikan peserta didik pada aktivitas pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza* sebagai implementasi merdeka belajar. Sedangkan, respon guru kelas terhadap pelaksanaan aktivitas pembelajaran STEAM “*Mathematic’s Meal*” membuat makanan *pizza* mampu memberikan sudut pandang baru dalam mengimplementasikan merdeka belajar pada saat kegiatan pembelajaran.

#### Saran

Perlu adanya pengembangan penelitian lebih lanjut sehingga harapannya esensi pengembangan STEAM semakin terasa dalam pembelajaran di kelas. Masih terbuka kesempatan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait seperti rancangan aktivitas pembelajaran STEAM pada sub materi yang lainnya dan kegiatan pembelajaran STEAM yang berbeda juga perlu terus dikembangkan melihat esensi serta manfaat yang didapat dari pelaksanaan pembelajaran STEAM sangat berimbang dalam implementasi merdeka belajar. Selain itu peneliti juga mengharapkan akan ada penelitian lain yang dapat mengembangkan pembelajaran STEAM sebagai salah satu model pembelajaran yang digunakan di kelas. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan bagi guru sebagai alternatif dan ide baru dalam melakukan pembelajaran di kelas yang mengimplementasikan merdeka belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ainia, D. K. 2020. Merdeka belajar dalam pandangan ki hadjar dewantara dan relevansinya bagi pengembangan pendidikan karakter. *Jurnal Filsafat Indonesia*. 3(3):95–101.

Burhan, B. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif “Pemahaman Filosofis Dan Metodologis Ke Arah Penguasaan Model Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Daga, A. T. 2021. Makna merdeka belajar dan penguatan peran guru di sekolah dasar. *Jurnal Educatio*. 7(3,10751090)

DeJarnette, N. K. 2018. Implementing steam in the early childhood classroom. *European Journal of STEM Education*. 3(3):18.

Huang, Y., Y. Wang, Y. Tai, X. Liu, P. Shen, S. Li, J. Li, dan F. Huang. 2020. Curricularface: adaptive curriculum learning loss for deep face recognition. *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*

Ibrahim. 2017. Perpaduan model pembelajaran aktif konvensional (ceramah) dengan cooperative (make-a match) untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan. *Suara Guru: Jurnal Pendidikan Sosial, Sains Dan Humaniora*. 3(2)

Kemendikbud. 2019. “*Merdeka Belajar: Pokok-Pokok Kebijakan Merdeka Belajar*”. Jakarta: Makalah Rapat Koordinasi Kepala Dinas Pendidikan Seluruh Indonesia.

Kosasih, B. D. dan A. Jaelani. 2021. Design pembelajaran matematika berbasis steam dalam menunjang kompetensi peserta didik abad 21. *Semadik*. 3(1):106.

Majid, A. 2021. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nasrah, H. . Amir, dan Y. Purwanti. 2021. Efektivitas model pembelajaran steam (science, technology, engineering, art, and mathematics) pada siswa kelas iv sd. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*. 6(1):1–13.

Nurhikmayati, I. 2019. Implementasi steam dalam pembelajaran matematika. *Didactical Mathematics*. 1(2):41–50.

Redhana, I. W. 2010. Pengaruh model pembelajaran berbasis peta argumen terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada topik laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*. 43(17):141–148.

Revina, S. 2019. Alasan Guru Indonesia Belum Wujudkan Merdeka Belajar Untuk Siswa. <https://kumparan.com/kumparansains/alasan-guru-indonesia-belum-wujudkanmerdeka-belajar-untuk-siswa-1sL8jFmwYAY/full>

Shahali, E. H. M., L. Halim, M. S. Rasul, K. Osman, dan M. A. Zulkifeli. 2017. STEAM learning through engineering design: impact on middle secondary student’s interest towards steam. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, Engineering and Technology Education*. 13(5):1189–1211.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suhartoyo, E., S. A. Wailissa, S. Jalarwati, S. Samsia, S. Wati, N. Qomariah, E. Dayanti, I. Maulani, I. Mukhlis, M. H. Rizki Azhari, H. Muhammad Isa, dan I. Maulana Amin. 2020. Pembelajaran kontekstual dalam mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*. 1(3):161.

Suyanto. 2020. Implikasi Kebijakan Merdeka Belajar. KOMPAS, 08 Pebruasi, 6. <https://suyanto.id/implikasi-kebijakan-merdeka-belajar/>

Syukri, M., H. Lilia, dan M. M. T. Subahan. 2013. Pendidikan stem dalam entrepreneurial science thinking “escit”: satu perkongsian pengalaman dari

ukm untuk aceh. *Aceh Development International Conference*

Torlakson, T. 2014. *INNOVATE A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California: California Department Of Education.

Wijaya, A. D., N. Karmila, dan M. R. Amalia. 2015. Implementasi pembelajaran berbasis steam (science, technology, engineering, art, mathematics) pada kurikulum indonesia. *Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya*. 85–88.

Yusuf, M. dan W. Arfiansyah. 2021. Konsep “merdeka belajar” dalam pandangan filsafat konstruktivisme. *AL- MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*. 7(2):120.

Zhao, Y. 2021. Build back better: avoid the learning loss trap. *prospects*. 13(3):145–167.

