

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Pangan merupakan kebutuhan primer bagi manusia. Untuk terciptanya kehidupan dan sumber daya manusia yang berkualitas baik, dimulai dari terpenuhinya kebutuhan primer tersebut. Sebab sumber daya manusia yang berkualitas merupakan salah satu modal untuk pembangunan nasional yang berkualitas pula (Bappenas, 2021). Akan tetapi, bagaimana bangsa Indonesia bisa meraih pembangunan yang berkualitas, atau bahkan menikmati bonus demografi yang didambakan di masa mendatang, ketika masalah pangan masih menjadi isu nasional dan mempengaruhi berbagai aspek di dalamnya. Data terakhir dari Survei Status Gizi Balita Indonesia (2019) jumlah stunting pada balita 27,67%, dari data Riset Kesehatan Dasar (2018) jumlah wasting 10,2%, anemia pada ibu hamil 48,9%, dan obesitas usia di atas 18 tahun 21,8%.

Kejadian pada data tersebut bisa terjadi disebabkan beberapa faktor seperti kemiskinan di daerah pedesaan, sebagai contoh dari data Badan Pusat Statistik (2022), prevalensi penduduk dengan kerawanan pangan berat ada di daerah Papua sebesar 36,18% dibandingkan dengan prevalensi nasionalnya sebesar 10,21%. Selain faktor ekonomi, faktor pendidikan juga menjadi dasar keterpenuhan pangan dari unit terkecil masyarakat yaitu keluarga. Ibu dengan tingkat pendidikan rendah maka pengetahuan mengenai status gizinya rendah, begitupun dengan ibu yang telah mengenyam pendidikan tinggi maka pemahaman akan status gizinya akan semakin memadai. Seperti dalam penelitian yang dilakukan di Kelurahan Pejanggal Kota Mataram, sebanyak 25% ibu rumah tangga yang telah mengenyam pendidikan tinggi dapat memahami secara umum mengenai bahan pangan tambahan dan status gizi di keluarga (Naufali *et al.*, 2023).

Siswa sebagai salah satu komponen masyarakat secara tidak langsung juga menjadi komponen dalam pembangunan nasional utamanya dalam memecahkan masalah pangan di Indonesia. Sebab pengetahuan seseorang akan kesehatan dan status gizinya bisa didapatkan dari lembaga pendidikan formal atau pendidikan informal. Proses pembelajaran menjadi kunci bagi pemahaman siswa, terutama

dalam pemecahan suatu masalah. Pendidikan di Indonesia masih banyak mengajarkan ilmu pengetahuan hanya sebatas teori dan kurang pengaplikasian masalah di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang terjadi hanya sebatas hafalan saja, tidak sampai pemikiran yang mendalam. Pembelajaran yang baik, hendaknya bersifat kontekstual, dimulai dari permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa bisa menemukan ilmu pengetahuan sekaligus pengaplikasiannya secara langsung (Setyowati & Mawardi, 2018).

Proses pembelajaran yang terjadi di sekolah memegang peranan dalam tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam pemahaman ilmu pengetahuan alam terdapat tiga komponen yang menjadi tujuan ketercapaian pembelajarannya, yakni pengetahuan ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk menguasai pengetahuan ilmiah adalah pendekatan terintegratif (Widodo, 2021). Masalah pangan adalah isu nasional yang melibatkan berbagai aspek multi disiplin ilmu. Dalam upaya mencari solusi dari satu permasalahan yang ada butuh penelaahan dari berbagai sudut pandang pula. Pendekatan yang cocok untuk mencari solusi dari permasalahan pangan ini adalah pendekatan terintegratif. Sebab keterampilan lintas disiplin ilmu, seperti keterampilan proses sains dan keterampilan rekayasa bisa didapatkan lewat pendekatan integratif (Widodo, 2021). Akan tetapi, pada pembelajaran di sekolah belum banyak menyinggung terkait masalah pangan, sehingga aksi siswa untuk mendukung tujuan berkelanjutan dalam menanggulangi masalah ini belum banyak yang melakukan (Tiara, 2023).

Aksi atau tindakan terhadap *zero hunger* pada diri peserta didik sangatlah penting dalam mendukung tercapainya pendidikan untuk tujuan berkelanjutan ke-2. ESD merupakan konsep dinamis melalui pendidikan dengan nilai-nilai untuk mewujudkan masa depan yang berkelanjutan. Terdapat tiga pilar ESD yang sangat penting yaitu sosial budaya, lingkungan, dan ekonomi. Sebagai pendekatan yang digunakan dalam ESD, pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran biologi (Indrati & Hariadi, 2016). Aksi *zero hunger* merupakan *willing to act* yang berfokus pada peningkatan aksi tentang isu kelaparan global dan melakukan upaya untuk mengilangkan kelaparan dengan mencapai ketahanan pangan untuk setiap manusia. Hal ini bertujuan untuk menginformasikan seluruh

masyarakat tentang tingkat kelaparan dan konsekuensinya, serta mendorong tindakan dan kolaborasi untuk mengatasi tantangan kritis ini (UNESCO, 2017).

Banyak penelitian yang dilakukan sebelumnya untuk meningkatkan keterampilan yang berkelanjutan bagi peserta didik. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh Haqiqi (2023) yang melakukan penelitian meningkatkan aksi siswa dalam topik pencemaran lingkungan melalui kegiatan proyek berupa pemanfaatan sampah sebagai energi bersih dan terbarukan (salah satu tujuan SDGs). Hasil penelitian tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap aksi siswa untuk memanfaatkan sampah sebagai energi terbarukan. Pada penelitian lainnya, yang dilakukan Tiara (2023) tentang peningkatan tindakan siswa dalam topik sistem pencernaan dengan kegiatan proyek berupa pengawetan makanan menggunakan lampu LED untuk tercapainya *zero hunger*, menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan tidak berpengaruh terhadap tindakan siswa.

Dalam pemecahan masalah pangan di Indonesia ini pun banyak memerlukan penalaran yang kompleks. Salah satunya diperlukan kemampuan berpikir yang strategis dan juga luwes. Masalah yang kompleks ini sangat dinamis sehingga dalam penyelesaiannya perlu keterampilan dalam berpikir kreatif untuk menemukan berbagai solusi dari berbagai sudut pandang (Glăveanu, 2010). Masalah pangan ini pun bukan hanya masalah segelintir golongan, beberapa kelompok, apalagi masalah individu, tetapi ini merupakan masalah bersama yang bisa ditemukan solusinya dengan berpikir kreatif (Runco, 2004).

Proses berpikir kreatif sangatlah penting bagi siswa di sekolah. Proses berpikir orisinal dan keterampilan kognitif sangatlah diuji dalam pemecahan masalah atau penyelesaian tugas dan proyek di sekolah (Potur & Barkul, 2009). Dalam Kurikulum Merdeka saat ini terdapat istilah “Profil Pelajar Pancasila” yang memuat keterampilan – keterampilan yang dapat diterapkan oleh siswa lewat pembelajaran yang berdasar nilai Pancasila (Kemdikbud, 2023). Salah satu dari keterampilan yang dapat diterapkan tersebut adalah keterampilan kreatif di sekolah. Adapun empat aspek yang mempengaruhi berpikir kreatif di sekolah menurut Wang (2011), yakni faktor kognitif, motivasi, kepribadian, dan faktor sosial (dalam Firdaus *et al.*, 2018).

Terdapat temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Arisanti (2017) bahwa kemampuan berpikir kreatif pada siswa SD masihlah rendah. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor, yakni; (1) tidak ada latihan secara berkelanjutan yang dilakukan siswa untuk menguasai keterampilan berpikir kreatif, (2) keterbatasan waktu sehingga tidak ada pemantauan terhadap aktivitas keterampilan berpikir kreatif siswa, ketika siswa menyelesaikan tugas proyek, siswa sudah dianggap menguasai keterampilan berpikir kreatif, (3) peran guru yang kurang maksimal melibatkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya (Arisanti *et al.*, 2017). Solusi yang dapat diterapkan dari permasalahan tersebut adalah perlunya pembiasaan membaca sebagai dasar untuk mengembangkan proyek dan memberikan referensi sehingga dapat menstimulus kemampuan berpikir kreatifnya. Peran guru juga sangat vital dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif juga penguasaan konsep.

Dalam temuan lainnya dari penelitian yang dilakukan terhadap siswa SMP, kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada tingkat pencapaian yang cukup. Dari empat indikator kemampuan berpikir kreatif, siswa SMP memiliki kemampuan berpikir lancar (*fluency*) pada tingkat paling tinggi, sedangkan yang paling rendah berada pada kemampuan berpikir luwes (*flexibility*). Ketika dibandingkan antara siswa laki – laki dan perempuan terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada kemampuan berpikir lancar (*fluency*) dan kemampuan berpikir merinci (*elaboration*). Untuk kemampuan berpikir luwes (*flexibility*) dan kemampuan berpikir asli (*originality*) tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa laki–laki dan perempuan (Firdaus *et al.*, 2018). Berdasarkan dua hasil penelitian yang sudah diuraikan di atas, terbukti bahwa faktor – faktor, seperti faktor kognitif dan sosial sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Pada pembelajaran masa sekarang, siswa dituntut untuk memiliki keterampilan abad 21 yakni 4C (*critical thinking, creativity, colaboration, communication*). Keterampilan abad 21 ini diharapkan dapat mencetak siswa yang memiliki daya saing dalam kehidupannya kelak (Zulfa *et al.*, 2022). Salah satu pembelajaran yang dapat menstimulus keterampilan 4C adalah pembelajaran terintegrasi berbasis STEM (*science, technology, engineering, and mathematics*) (Asghar *et al.*, 2012). Tujuan dari pembelajaran STEM utamanya adalah dapat

menumbuhkan dan mengasah kemampuan kognitif siswa, dapat memperkuat kemampuan berpikir kreatif dan afektif siswa.

Dalam pembelajaran terintegrasi STEM terdapat *engineering design process* (EDP). *Engineering design process* dapat didefinisikan sebagai pengenalan proses pembelajaran secara teknik kepada siswa. Untuk memecahkan suatu masalah, EDP ini sangatlah membantu dalam mengajarkan siswa bagaimana cara pengembangan dan penerapan konsep fisika (Berland *et al.*, 2014). Dengan menggunakan desain proses teknik ini diharapkan siswa dapat memecahkan suatu masalah lewat pendekatan pembelajaran teknik. Ide solusi yang ada bisa dilakukan secara sistematis dan memberikan pembelajaran bermakna serta ilmu yang terpadu (Widodo, 2021).

Sejalan dengan uraian di atas, dalam penelitian mengenai perangkat pembelajaran berbasis STEM bahwa pembelajaran berbasis STEM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Zulfa *et al.*, 2022). Untuk membuktikan bahwa apakah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif memiliki keterkaitan perlu adanya penelitian lebih lanjut. Walaupun ranah berpikir kritis dan berpikir kreatif ada dalam ranah kognitif.

Pembelajaran proyek STEM dapat menjadi salah satu upaya untuk mencari solusi dalam mewujudkan tujuan *zero hunger*. Kombinasi dari pembelajaran STEM yang digabungkan dengan prinsip-prinsip ESD dapat menjadi sarana untuk mempromosikan pembangunan berkelanjutan ke dalam kurikulum. Tujuan dari *Education for Sustainable Development* (ESD) adalah untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang berfokus pada kesadaran lingkungan, tanggung jawab sosial, serta kelayakan ekonomi (Rahman *et al.*, 2023). Pemahaman tentang isu-isu keberlanjutan serta peran yang dapat dilakukan oleh siswa dapat diberikan melalui pembelajaran STEM yang dihubungkan dengan ESD untuk tercapainya *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan bahwa pembelajaran proyek STEM–ESD dapat menjadi salah satu upaya dalam penanggulangan permasalahan pangan di Indonesia. Dengan pembelajaran STEM, siswa dapat mengembangkan berbagai ide yang kiranya dapat menjadi solusi dalam permasalahan pangan. Selain

memberikan pembelajaran yang bermakna, diharapkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat terasah lewat pembelajaran berbasis STEM. Sebab peran pendidikan dalam menanggulangi salah satu permasalahan SDG's adalah sebagai penanaman pola pikir sejak dini, dimulai dari sekolah.

Penelitian yang dilaksanakan dilatarbelakangi oleh beberapa hal tersebut, dimana pembelajaran STEM ini dikembangkan dalam memfasilitasi siswa berpikir kreatif dan beraksi terhadap permasalahan pangan yang ada di Indonesia mulai dari masalah produksi, distribusi, dan juga manajemen pangan. Pembelajaran proyek berbasis STEM juga dapat mendorong siswa untuk merekayasa teknologi berdasar pada teknologi yang ramah lingkungan.

1.2.Rumusan Masalah Penelitian

Setelah dijelaskan latar belakang masalah dari penelitian ini, kemudian dirumuskan suatu rumusan masalah yang berbunyi: “Bagaimanakah pengaruh pembelajaran proyek berbasis STEM–ESD terhadap kreativitas dan aksi siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan?” Dari rumusan masalah tersebut, maka diperoleh pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terhadap kreativitas siswa dalam upaya mengatasi masalah pangan?
2. Bagaimanakah pengaruh pembelajaran proyek STEM–ESD terhadap aksi siswa dalam upaya mengatasi masalah pangan?

1.3.Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran proyek STEM–ESD terhadap kreativitas dan aksi siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan. Tujuan penelitian tersebut dapat dielaborasi sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh pembelajaran proyek STEM–ESD terhadap kreativitas siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan.
2. Untuk mendapatkan informasi pengaruh pembelajaran proyek STEM–ESD terhadap aksi siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya dapat mengetahui pengaruh pembelajaran proyek STEM–ESD terhadap kreativitas siswa di kelas melalui rekayasa teknologi yang ramah lingkungan. Selain itu juga, diharapkan setelah mengikuti pembelajaran proyek STEM–ESD ini dapat meningkatkan aksi siswa terhadap upaya mengatasi masalah pangan di Indonesia menggunakan teknologi ramah lingkungan dalam kehidupan sehari–hari. Secara tidak langsung, manfaat dari penelitian ini juga mendukung tercapainya tujuan kedua dari *Sustainable Development Goal's* yakni *Zero Hunger*.

1.5. Batasan Masalah

Supaya pembahasan tidak meluas, terdapat batasan masalah yang ditentukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Variabel bebas yang diberlakukan kepada sampel penelitian yaitu metode pembelajaran proyek STEM-ESD yang berfokus pada pembuatan produk teknologi kreatif yang dapat menjadi solusi dalam mengatasi masalah pangan di Indonesia.
2. Variabel terikat pada penelitian ini diharapkan dengan pembelajaran proyek STEM – ESD terdapat pengaruh terhadap kreativitas dan aksi dalam mencari solusi permasalahan pangan di Indonesia. Variabel kreativitas siswa diukur menggunakan rubrik penilaian produk kreatif yang merujuk pada penelitian Basemer dan Treffinger (1981). Kemudian, variabel aksi siswa diukur menggunakan skala Likert-4-poin yang merujuk pada penelitian serta penelitian Hadjichambis dan Paraskeva-Hadjichambi (2020).
3. Variabel kreativitas diukur dan diteliti secara berkelompok, tidak secara individu dan pengukuran hanya dilakukan pada kelompok eksperimen.

4. Penilaian kreativitas dilakukan pada produk kreatif yang dibuat oleh siswa, tidak dilakukan penilaian pada proses pembuatannya.
5. Variabel aksi yang diteliti merupakan rencana aksi, tidak ada pengamatan kegiatan aksi secara langsung dalam penelitian ini.

1.6.Asumsi Penelitian

Berikut diuraikan beberapa asumsi yang menjadi dasar penelitian ini diantaranya:

1. Pembelajaran proyek STEM – ESD memberikan kesempatan siswa untuk memunculkan kreativitas dan aksi dalam upaya untuk mengatasi permasalahan pangan di Indonesia. Dimana kreativitas siswa sangat memiliki peran penting dalam perancangan solusi teknologi dari permasalahan yang ada.
2. Kegiatan pembelajaran yang diberikan mulai dari aktivitas mengidentifikasi masalah, perancangan, serta pembuatan solusi teknologi dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk melaksanakan sebuah aksi, sebab dengan pengetahuan yang sudah dimiliki dapat mendorong tindakan positif di kehidupan sehari-hari.

1.7.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijabarkan maka peneliti merumuskan hipotesis yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran Proyek STEM – ESD berpengaruh terhadap kreativitas siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan di Indonesia.
2. Pembelajaran Proyek STEM – ESD berpengaruh terhadap aksi siswa sebagai upaya untuk mengatasi masalah pangan di Indonesia.

1.8.Struktur Organisasi Skripsi

Judul penelitian dilakukan adalah “Pengaruh Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Proyek STEM-ESD terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa sebagai Upaya Mengatasi Masalah Pangan di Indonesia”. Segala bentuk kegiatan penelitian dilaporkan dan dipertanggungjawabkan dalam bentuk karya ilmiah skripsi yang

mengacu pada Pedoman Karya Tulis Ilmiah UPI tahun 2019. Struktur organisasi dari skripsi yang disusun adalah sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan. Pada bagian ini dijelaskan berbagai permasalahan pangan yang terjadi di Indonesia kemudian aspek kreativitas, aksi, dan pembelajaran STEM yang menjadi latar belakang mengapa penelitian ini dilaksanakan. Dilengkapi dengan data pendukung terkait masalah SDGs no 2 (*zero hunger*) yang ada di Indonesia, serta hasil temuan penelitian – penelitian terdahulu tentang variabel yang diteliti pada penelitian ini.
2. Bab II Kajian Pustaka. Bagian memuat tinjauan pustaka berupa penjelasan mengenai pembelajaran proyek STEM-ESD secara teoritis. Selain itu, pada bagian ini juga dipaparkan teori – teori mengenai variabel kreativitas serta indikatornya, begitupun dengan variabel aksi yang dijelaskan beserta indikatornya.
3. Bab III Metode Penelitian. Pada bagian ini dijelaskan tahapan pelaksanaan penelitian. Dimulai dari tahap pra penelitian yang dilakukan seperti menyusun instrumen, LKPD, dan RPP. Dilanjutkan, tahap pengambilan data yang menjelaskan tentang tahap-tahap pembelajaran yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Diakhiri dengan tahap pasca penelitian yakni pengolahan data menggunakan analisis statistik.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan. Data yang telah dianalisis diinterpretasikan pada bagian ini. Selanjutnya, pembahasan bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sudah ditetapkan sebelumnya. Dalam pembahasan penelitian ini dipaparkan faktor-faktor apa saja yang membuat perlakuan yang telah diberikan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel aksi dan kreativitas. Serta dipaparkan juga, perubahan per individu pada variabel aksi indikator masa lalu, masa sekarang, dan masa depan. Kemudian, dijelaskan hasil penilaian produk kreatif siswa berdasarkan indikator pada rubrik penilaian. Serta, dipaparkan juga sebab-sebab siswa memenuhi atau tidak memenuhi kriteria indikator yang ada pada variabel kreativitas.
5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi. Simpulan pada bagian ini menjawab rumusan masalah yang ada pada pendahuluan, sebagai contoh bahwa dijelaskan bahwa pembelajaran proyek STEM-ESD belum mampu

memberikan dampak yang signifikan pada kreativitas siswa. Kemudian, dilanjutkan dengan implikasi yang akan menjelaskan jika kreativitas siswa ingin ditingkatkan melalui pembelajaran STEM-ESD perlu adanya persiapan-persiapan tertentu yang harus dipenuhi. Terakhir, diberikan rekomendasi untuk praktisi dan peneliti selanjutnya berkaitan dengan pembelajaran proyek STEM-ESD ini.