



Analisis Kreativitas Siswa Melalui Program Ekstrakurikuler Robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto

Analysis of Student's Creativity Through the Robotics Extracurricular Program at SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto

Akhmad Fauzi¹, Yhasinta Agustyarini², Fitria Nur Faiza³

^{1,2}Universitas KH. Abdul Chalim

³PGMI, Tarbiyah, Universitas KH. Abdul Chalim

Email : akhmadfauzi@ikhac.ac.id¹, yhasinta2018@gmail.com², fitria.fauza100@gmail.com³

Article history :

Received : 10-02-2025

Revised : 13-02-2025

Accepted : 14-02-2025

Published: 16-02-2025

Abstract

School is a place where students can develop their creativity. But in reality, not all schools are able to bridge students' creativity. In addition, Indonesia's education system has long tended to value students who are good academically. The purpose of this study is to analyze (1) student creativity through the robotics extracurricular program at SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto (2) Supporting and inhibiting factors of student creativity through the robotics extracurricular program at SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto. The research conducted at SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto uses a qualitative research approach with a case study research type. Data was obtained using three methods, namely observation, interview, and documentation methods. After the data is collected, data coding is carried out and the validity of the data is checked using data triangulation. The results of the study show that the robotics extracurricular program is able to encourage students' creativity in developing and expanding their horizons about robotics. These results were obtained through an assessment based on creativity indicators, namely the aspects of fluency, flexibility, and novelty.

Keywords : Student Creativity, Robotics, Robotics Extracurricular Programs

Abstrak

Sekolah merupakan tempat dimana siswa bisa mengembangkan kreativitas mereka. Namun pada kenyataannya, tidak semua sekolah mampu menjembatani kreativitas siswa. Selain itu, sistem pendidikan di Indonesia sejak dulu cenderung menghargai siswa yang baik secara akademis saja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis (1) Kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto (2) Faktor pendukung dan penghambat kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto. Penelitian yang dilakukan di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Sumber data penelitian didapatkan menggunakan tiga metode yakni metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Setelah data terkumpul dilakukan pengkodean data dan dilakukan pengecekan keabsahan data dengan menggunakan Triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program ekstrakurikuler robotika mampu mendorong kreativitas siswa dalam mengembangkan dan memperluas wawasan mengenai robotika. Hasil tersebut didapatkan melalui penilaian berdasarkan indikator kreativitas yakni aspek kefasihan, aspek fleksibilitas, dan aspek kebaruan.

Kata Kunci: Kreativitas Siswa, Robotika, Program Ekstrakurikuler Robotika



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam pembentukan karakter dan kemampuan individu. Pendidikan harus mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkompentensi baik secara sikap, pengetahuan, maupun keterampilan. Sedangkan menurut Imam pentingnya pendidikan dianggap sebagai pekerjaan untuk mengatasi masalah anak, memenuhi kecenderungannya, menghargai karakternya, dan memberikan pintu terbuka yang luar biasa baginya untuk berkembang dengan baik dan menyesuaikan diri dengan iklim yang layak, dengan materi yang bagus (Barizi, 2009:53). Dengan begitu siswa akan berkembang dalam kemampuan kognitif, sosial, dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Namun Pendidikan di Indonesia agaknya masih belum dapat memenuhi tujuan dari Pendidikan itu sendiri yakni menghasilkan sumber daya manusia yang terampil.

Penyebab kurang optimalnya Pendidikan di Indonesia dipengaruhi oleh banyak hal, seperti masih adanya guru di Indonesia yang menerapkan metode pembelajaran gaya lama, artinya tidak sesuai dengan kebutuhan siswa di zaman sekarang, guru sering kali menetapkan kegiatan yang akan dilakukan hanya mengikuti perintah guru tanpa mengenali bakat dan minat masing-masing sehingga siswa kurang mengeksplor kemampuan yang dimiliki. Tidak hanya itu, mayoritas guru mengajarkan siswa dengan penalaran yang rendah Dimana siswa didoktrin untuk menguasai sesuatu dengan cara menghafal. Hal tersebut diperparah dengan sistem Pendidikan di Indonesia yang hanya mengapresiasi siswa dengan perolehan nilai akademik terbaik tanpa mempertimbangkan potensi dan kreativitas yang mereka miliki. Padahal adanya kreativitas dalam diri individu mampu membuat mereka bisa beradaptasi dengan perkembangan kemajuan teknologi saat ini.

Dengan kata lain pengembangan potensi siswa tidak cukup dengan pembelajaran di kelas saja, melainkan harus ada jam tambahan dimana siswa dibebaskan untuk mempelajari keterampilan yang mereka sukai. Adanya program ekstrakurikuler dinilai sangat membantu dalam mengembangkan keterampilan siswa. kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan pengembangan minat bakat yang dilaksanakan di luar jam pembelajaran di bawah pengawasan sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan.

Program ekstrakurikuler biasanya diserahkan sepenuhnya pada Lembaga Pendidikan masing-masing dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti ketersediaan sarana prasarana, potensi yang dimiliki sekolah, dan kondisi siswa di sekolah. Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler juga disesuaikan dengan keinginan dan potensi dari masing-masing siswa. Dengan demikian tiap sekolah memiliki tanggung jawab untuk senantiasa meningkatkan program ekstrakurikuler dengan tujuan memberikan pilihan ekstrakurikuler yang lebih bervariasi sehingga siswa mendapat kesempatan seluas-luasnya untuk memilih sesuai dengan potensi dirinya.

Ekstrakurikuler yang beragam dan masih jarang ditemukan juga menambah nilai plus pada sekolah. Ekstrakurikuler yang masih jarang diterapkan di sekolah adalah ekstrakurikuler berbasis teknologi. Padahal jika diamati, anak-anak usia sekolah dasar saat ini sudah banyak yang “melek” teknologi, anak-anak sudah terbiasa menggunakan Gadget dan perangkat komputer untuk bermain game, mengerjakan tugas, dan bersosial media. salah satunya ekstrakurikuler robotika. Penerapan Ekstrakurikuler robotika tidak lepas dari nilai-nilai yang berorientasi Pendidikan. Dalam pelaksanaannya program ekstrakurikuler robotika berfokus pada pengembangan keahlian dan keterampilan berpikir kreatif siswa sehingga harapannya dengan adanya ekstrakurikuler robotika



siswa bisa menghasilkan karya yang nantinya juga bisa membangun rasa percaya diri, meningkatkan keahlian, imajinasi, dan kreativitasnya.

Salah satu sekolah dasar di Mojokerto yang telah menerapkan program ekstrakurikuler robotika adalah SD Plus Muhammadiyah Brawijaya. Program ekstrakurikuler robotika di sekolah ini menjadi ekstrakurikuler wajib bagi siswa dari kelas I hingga kelas VI. Implementasi program ekstrakurikuler robotika yang ada di sekolah ini dilakukan dengan praktik awal yang mudah dilakukan bagi siswa. Robot hasil karya siswa sudah pernah memenangkan Juara Harapan I di tingkat Internasional, serta pernah ditampilkan di Jepang dalam acara kontes robotika, selain itu robot buatan mereka juga pernah masuk perlombaan di Malaysia dan berhasil meraih medali emas pada tahun 2014.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian terhadap suatu objek secara menyeluruh. Dalam pendekatan pendekatan kualitatif, data yang dihasilkan berupa narasi dari informan dan pengamatan secara langsung mengenai kondisi sebenarnya di lapangan (I Made:2020,112). Dalam penelitian ini, peneliti berusaha menggali implementasi kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika. Penelitian ini dilakukan dengan menyajikan gambaran valid tentang fenomena secara apa adanya. Sedangkan untuk jenis penelitian, menggunakan jenis penelitian studi kasus. Penelitian studi kasus adalah suatu penelitian yang membahas tentang manusia (suatu kelompok, organisasi, maupun individu), peristiwa, dan latar secara mendalam (I Made:2020,112).

Penelitian dilaksanakan di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto yang beralamatkan di Jl. Brawijaya No.268, Mergelo, Miji, Kec. Pacet, Kota Mojokerto. Subjek penelitian ini merujuk pada individual atau kelompok orang yang memiliki kapabilitas untuk memberikan informasi mendalam dan rinci sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Subjek untuk sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, waka kesiswaan, Pembina ekstrakurikuler serta 4 orang perwakilan siswa yang telah berhasil membuat robot mereka sendiri.

Pengumpulan data pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang Implementasi Kreativitas Siswa melalui Program Ekstrakurikuler Robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi (pengamatan)

Merupakan salah satu Teknik dalam melakukan pengumpulan data yang dilakukan melalui telaah lebih mendalam tentang objek yang akan diteliti, menganalisis, serta mencatat data-data yang diperoleh di tempat penelitian (I Made:2020,112). Teknik ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara jelas mengenai fasilitas, infrastruktur, pencapaian peserta didik, serta pelaksanaan ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto.

2. Wawancara

Merupakan metode pengumpulan data yang digunakan ketika mengidentifikasi studi pendahuluan untuk menetapkan masalah penelitian yang akan diteliti (I Made:2020,112). Teknik ini bertujuan untuk menggali informasi-informasi yang tidak bisa didapatkan dari



observasi tentang Implementasi Program Ekstrakurikuler Robotika Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto.

3. Studi dokumentasi

Merupakan Teknik untuk mengidentifikasi rekaman tertulis, gambar, atau karya-karya yang mengandung informasi tentang sejarah, budaya, dan berbagai aspek kehidupan manusia (Sugiono:2015,317). Data yang akan didapatkan melalui studi dokumentasi meliputi: Sejarah berdirinya sekolah, letak geografis, struktur organisasi, rekam jejak program ekstrakurikuler robotika, sarana dan prasarana penunjang ekstrakurikuler robotika SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto.

Proses analisis dilakukan ketika akan terjun ke lapangan, saat di lapangan, dan setelah mengumpulkan data di lapangan. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian Miles dan Huberman, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiono:2015,246).

1. Reduksi data, yakni proses pemilihan data, penyederhanaan serta transformasi data yang telah didapatkan peneliti berdasarkan temuan yang terdapat pada obyek penelitian.
2. Penyajian data, yakni informasi yang disusun oleh peneliti untuk memberikan kesimpulan terhadap temuan penelitian. Data yang sudah dianggap valid kemudian disajikan dalam bentuk bagan atau matriks.
3. Penarikan Kesimpulan, yakni proses penarikan kesimpulan sebagai hasil penelitian yang berupa temuan-temuan penelitian. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan melibatkan analisis makna dari berbagai data yang telah dikumpulkan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya.

Untuk memastikan keabsahan data yang telah diperoleh bisa dilakukan dengan meningkatkan ketekunan dalam pengamatan di lapangan. Cara yang paling penting dan mudah dalam uji keabsahan data hasil penelitian adalah dengan menggunakan metode triangulasi. Dalam penelitian ini, metode triangulasi yang diterapkan ada dua jenis, yaitu triangulasi Teknik dan triangulasi sumber (I Made:2020,112).

1. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik berfungsi untuk memperdalam keandalan data dengan mengajukan pertanyaan kepada sumber yang sama, namun dengan menerapkan metode yang berbeda. Dalam studi ini, penerapan triangulasi teknik melibatkan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber adalah metode yang digunakan untuk menguji kredibilitas dan validitas data dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang berbeda.



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto.

Ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya sudah ada sejak pertama kali sekolah didirikan yakni pada tahun 2013. Ekstrakurikuler robotika merupakan ekstrakurikuler wajib bagi siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto, oleh karena itu semua siswa mulai dari kelas I hingga kelas VI harus mengikuti ekstrakurikuler robotika. Kegiatan ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto dilaksanakan setiap satu minggu sekali di hari Kamis. SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto memiliki ruang lab komputer, ruang lab komputer inilah yang juga menjadi tempat pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler robotika.

SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto bekerja sama dengan Komunitas Kampung Robot dan Sekolah Robotika Indonesia dalam penyelenggaraan program ekstrakurikuler robotika, termasuk dalam hal penyediaan Pembina robotika. Dari Sekolah Robot Indonesia inilah pembina ekstrakurikuler mendapatkan buku panduan untuk melaksanakan ekstrakurikuler robotika Pembina robotika yang berasal dari luar sekolah berjumlah 2 orang, sedangkan Pembina ekstrakurikuler robotika yang berasal dari guru sekolah SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto sebanyak 3 orang. Ketika pelaksanaan ekstrakurikuler robotika, khusus untuk kelas I didampingi 3-4 orang Pembina, sedangkan kelas II sampai kelas VI hanya didampingi 2 orang pembina.

Pada ertemuan pertama siswa diberikan bekal pengetahuan terlebih dahulu tentang robotika, komponen penyusunnya, dan cara menyusunnya, baru setelah itu mereka bisa mulai masuk ke tahap pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler Dimana siswa bisa mulai praktik merakit robot. pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler robotika tidak dilakukan per kelas melainkan per fase, karena di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto sudah menerapkan kurikulum Merdeka. Untuk fasenya sendiri dibedakan menjadi 3 yakni fase 1 untuk kelas I dan kelas II, fase 2 untuk kelas III dan kelas IV, fase 3 untuk kelas V dan kelas VI. Materi yang diajarkan kepada siswa tentunya juga akan berbeda di setiap jenjang. Hal ini disebabkan karena Tingkat pengetahuan dan penguasaan materi pada siswa kelas kecil dan kelas besar berbeda. Seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Materi ekstrakurikuler robotika tahun ajaran 2023/2024

Kelas	Semester Ganjil	Semester Genap
Kelas I-IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal aplikasi elektronik dasar 2. Mengenal perkabelan arus lemah 3. Mempelajari motor DC dan tegangan baterai 3 volt 4. Mempelajari Teknik getar pada Artbot 5. Membuat robot getar sederhana 6. Menghias cover robot getar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal aplikasi elektronik dasar 2. Mengenal perkabelan arus lemah 3. Mempelajari motor DC dan tegangan baterai 3 volt 4. Mempelajari Teknik getar pada Artbot 5. Membuat robot getar sederhana 6. Menghias cover robot getar



	7. Mempelajari cara merambat arus Listrik dengan Play Doh 8. Mempraktikkan menyalakan motor DC dengan Play Doh	7. Mempelajari cara merambat arus Listrik dengan Play Doh 8. Mempraktikkan menyalakan motor DC dengan Play Doh
Kelas V-VI	1. Mengenal aplikasi elektronik dasar 2. Mempelajari rangkaian sederhana dari motor DC ke baterai 3. Mempelajari arah putaran motor DC 4. Membuat desain gerobak sederhana dari stik es krim dan karton 5. Membuat gerobak Listrik sederhana dari motor DC dan baterai 6. Mempelajari mekanik sederhana 7. Membuat robot bepedal 8. Evaluasi gerak robot bepedal	1. Mengenal aplikasi elektronik dasar 2. Mempelajari rangkaian sederhana dari motor DC ke baterai 3. Mempelajari arah putaran motor DC 4. Membuat desain gerobak sederhana dari stik es krim dan karton 5. Membuat gerobak Listrik sederhana dari motor DC dan baterai 6. Mempelajari mekanik sederhana 7. Membuat robot bepedal 8. Evaluasi gerak robot bepedal

2. Implementasi kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika

Implementasi kreativitas siswa merupakan penerapan ide dan konsep berkaitan dengan robotika yang ada dalam pikiran siswa dengan cara membuat desain dan program robotika yang belum ada sebelumnya atau pengembangan dari karya robotika yang pernah dibuat sebelumnya (Iswantara:2017,7). Dalam hal ini implementasi kreativitas siswa dapat berupa hasil karya orisinal siswa selama mengikuti kegiatan ekstrakurikuler robotika. Karya orisinal tersebut berupa robot, dan aplikasi game yang dibuat oleh siswa sendiri berdasarkan ide kreatif mereka. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Utami Munandar, bahwa kreativitas adalah kemampuan yang dimiliki seseorang yang merupakan hasil interaksi terhadap lingkungannya dengan cara mengombinasikan suatu hal baru yang didasarkan pada data dan informan maupun unsur yang pernah ada atau belum ada (Munandar:2012,76).

Implementasi kreativitas siswa membawa banyak perubahan pada diri mereka. Perubahan yang tampak pada siswa tidak hanya dari aspek keterampilan saja, melainkan juga pengetahuan dan sikap mereka. Dalam hal keterampilan, jelas bahwa program ekstrakurikuler robotika lebih banyak berfokus pada pembuatan karya robotika yang pasti melibatkan keterampilan siswa, dengan begitu keterampilan siswa akan meningkat, yang awalnya tidak bisa merakit akhirnya bisa merakit. Dalam hal pengetahuan, siswa menjadi lebih mengerti mengenai sistem robot, alasan robot bisa bergerak, program robot, sehingga wawasan mereka terkait dengan teknologi semakin luas. Sejak ditetapkan sebagai ekstrakurikuler wajib dan menjadi program unggulan sekolah pada tahun 2013, banyak siswa yang telah berhasil menorehkan prestasi melalui ajang kompetisi robotika yang diselenggarakan di dalam negeri hingga luar negeri.

Selain itu perkembangan siswa juga terlihat dari sikapnya, siswa yang awalnya pendiam bisa lebih aktif karena dalam ekstrakurikuler robotika interaksi antar sesama anggota kelompok



pasti terjadi. Sikap percaya diri mereka juga semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hamalik, bahwa Implementasi merupakan proses penerapan konsep, ide, kebijakan, dan inovasi dalam bentuk praktis yang berdampak pada perubahan keterampilan, pengetahuan, nilai dan sikap (Hamalik:2007,237). Dalam arti lain bahwa siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto sudah bisa menerapkan atau menuangkan kreativitas mereka melalui ekstrakurikuler robotika di sekolah sehingga berdampak positif bagi perkembangan diri mereka sendiri.

Silver menjelaskan cara untuk menilai kemampuan berpikir kreatif seseorang digunakan The Torrance of Creative Thinking (TTCT) Dimana tiga indikator yang digunakan untuk menilai kreativitas menggunakan TTC adalah kefasihan (fluency), fleksibilitas (flexibility), dan kebaruan (novelty) (Silver:1997,75).

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SD Pus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto didapatkan hasil bahwa siswa terbukti memiliki kreativitas dalam dirinya. Mereka menunjukkan ketertarikan pada ekstrakurikuler robotika dan memiliki keinginan untuk mengeksplor lebih banyak tentang pembuatan robotika dan aplikasi game. Selain itu mereka juga mampu mengutarakan ide-ide mereka baik melalui lisan maupun dalam bentuk gambar, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah dapat berkomunikasi dengan lancar. Tidak hanya itu, mereka juga menunjukkan kemampuan berkomunikasi yang baik dengan teman sesama tim tanpa merasa kesulitan.

Dalam sesi wawancara dengan siswa, peneliti memperhatikan cara siswa dalam menjelaskan konsep robot yang sudah mereka buat dan komponen yang ada di dalamnya, dalam wawancara tersebut siswa dapat menjawab dan menjelaskan dengan lancar meskipun masih ada beberapa kosakata yang sulit diungkapkan. Kelancaran siswa dalam menjelaskan ide dan konsep robot yang mereka buat ini sesuai dengan indikator kreativitas yang dikemukakan oleh Silver, yakni: indikator untuk mengukur kreativitas salah satunya adalah kefasihan (Silver:1997,76). Kefasihan dalam teori kreativitas mengacu pada kemampuan seseorang untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka dengan cara yang menarik dan memikat, sehingga dapat menarik perhatian dan menginspirasi orang lain. Ini melibatkan penggunaan bahasa, simbol, atau media lainnya secara efektif untuk menyampaikan pesan atau konsep kreatif.

Siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto memiliki cara tersendiri dalam menggabungkan ide dari teman satu timnya yakni dengan membandingkan hasil pemikiran mereka, sering kali siswa membuat robot secara individu untuk kemudian dibandingkan mana yang lebih cocok untuk diterapkan dalam robot buatan mereka. Selain itu, siswa juga mampu menyesuaikan komponen robot sesuai dengan kebutuhan, misalnya mereka menambah kapasitas baterai agar robot bisa melakukan tugas yang lebih berat.

Dalam hal mengatasi hambatan, siswa cenderung merasa kesal Ketika dihadapkan dengan hambatan, namun hal itu wajar terjadi mengingat proses pembuatan robot yang tidak mudah. Akan tetapi siswa tetap berupaya untuk memperbaiki robot buatan mereka apabila mengalami kendala. Untuk mengatasi kendala yang ada, siswa bisa berkoordinasi dengan pembina supaya dapat menemukan solusi efektif dari kendala tersebut, Ketika mengikuti kompetisi mereka juga mampu dalam mengatasi hambatan, seperti Ketika suara pada robot tidak berfungsi. Mereka mempunyai cara untuk tetap tenang dan fokus pada robot mereka.



Penjelasan di atas sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Silver bahwa indikator kreativitas salah satunya adalah Fleksibilitas (Silver:1997,76). Dalam teori kreativitas, fleksibilitas merujuk pada kemampuan seseorang untuk berpikir dan bertindak secara terbuka, adaptif, dan kreatif dalam menghadapi berbagai situasi atau masalah. Fleksibilitas adalah salah satu dari beberapa faktor yang diakui sebagai komponen utama dalam proses kreatif.

Dalam penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa robot yang dibuat oleh siswa merupakan robot asli buatan mereka yang idenya juga berasal dari mereka. Pembina ekstrakurikuler hanya memberikan konsep umum kemudian siswa yang menentukan jenis robot yang sesuai dengan konsep tersebut. Ide pembuatan robot sering kali terinspirasi dari konten yang dilihat di Youtube, mereka memanfaatkan barang bekas sebagai rangka dan bodi robot sehingga nantinya menghasilkan robot yang ramah lingkungan dan berbeda dari robot lain.



Gambar 1.1

Robot Doraemon, Robot petani, Robot lantai licin

Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kreativitas dalam diri, sesuai teori yang dikemukakan oleh silver bahwa indikator kreativitas salah satunya adalah kebaruan (Silver:1997,76). Dalam konteks teori kreativitas, kebaruan sering kali dianggap sebagai hasil dari kemampuan seseorang untuk melihat atau memahami sesuatu dari perspektif yang baru atau tidak biasa, serta untuk menggabungkan elemen-elemen yang belum pernah digabungkan sebelumnya. Ini tidak hanya melibatkan penciptaan sesuatu yang sepenuhnya baru, tetapi juga bisa mencakup modifikasi atau reinterpretasi dari apa yang sudah ada, yang menghasilkan sesuatu yang unik.

Wujud dari hasil kreativitas siswa sangat beragam. Bentuk kreativitas yang terlihat pada siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto adalah adanya produk kreatif yang dihasilkan berupa robot dan aplikasi game. Robot yang dihasilkan siswa dalam hal ini adalah robot lantai licin, robot Doraemon, dan robot pembersih, sedangkan aplikasi game yang dimaksud adalah aplikasi game memasak, dan game peperangan. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Abraham Maslow bahwa “salah satu bentuk kreativitas yakni produk atau sesuatu yang dihasilkan dari adanya kreativitas” (Ayu:2019,53).

Selain menghasilkan produk berupa robot, kreativitas siswa juga dapat berbentuk ide. Hal ini dapat diketahui Ketika siswa memberikan Solusi kepada guru di kelas saat terjadi masalah pada AC. Kemampuan siswa dalam merespon masalah dan memberikan Solusi dari masalah



inilah yang membuat anak bisa dikatakan kreatif. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Abraham Maslow bahwa “salah satu bentuk kreativitas siswa yakni ide yang merupakan hasil pemikiran yang menghasilkan Solusi dari sebuah masalah” (Ayu:2019,53).

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa bentuk dari kreativitas siswa itu bermacam-macam, ada siswa yang menunjukkan kreativitasnya melalui produk yang mereka buat, ada juga siswa yang menunjukkan kreativitasnya melalui ide-ide untuk memecahkan masalah.

Kreativitas siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto sudah mencapai Tingkat inovatif untuk siswa kelas besar, sedangkan untuk siswa kelas kecil kebanyakan masih berada di Tingkat produktif. Siswa kelas besar sudah dapat menciptakan berbagai inovasi robot dan aplikasi game dengan menggunakan keterampilan yang mereka pelajari dalam ekstrakurikuler robotika. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Amal Abdussalam bahwa “Tingkatan kreativitas yang ketiga adalah inovatif artinya hasil karya yang dihasilkan merupakan wujud dari pengembangan keterampilan individu” (Munandar:2012,77).

Sedangkan untuk siswa kelas kecil, mereka masih dalam tingkat produktif, artinya Ketika siswa membuat suatu produk kreatif, mereka masih menentukan langkah-langkah untuk membuat produk tersebut bisa sempurna. Mereka masih cenderung mengikuti arahan yang diberikan oleh pembina yang kemudian sedikit demi sedikit mereka kembangkan sendiri hingga tercipta karya yang sesuai. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Amal Abdussalam bahwa “Tingkatan kreativitas yang kedua adalah produktif artinya hasil seni yang didapatkan melalui usaha dengan menentukan langkah-langkah untuk mencapai hasil sempurna” (Munandar:2012,78).

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa tingkatan kreativitas siswa SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto cenderung berada pada Tingkat 2 dan 3. Hal ini normal terjadi karena siswa masih duduk di bangku sekolah dasar dan baru mendapatkan pembelajaran robotika.

3. Faktor pendukung implementasi kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto

Dari hasil wawancara dengan beberapa sumber informan yakni kepala sekolah, pembina ekstrakurikuler sendiri, dapat diketahui bahwa terdapat banyak faktor yang bisa mempengaruhi kreativitas siswa, baik faktor yang berasal dari luar (eksternal) maupun dari dalam diri siswa sendiri (internal). Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Utami Munandar yakni: “Faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas anak bisa bersumber dari dalam diri dan lingkungan sekitar” (Munandar:2012,78).

Faktor yang berasal dari dalam diri individu yakni adanya motivasi dan ketertarikan untuk mengikuti ekstrakurikuler robotika. Dari hasil wawancara dengan Kepala sekolah, Kesiswaan, dan Pembina ekstrakurikuler diketahui bahwa siswa memiliki minat yang tinggi dalam mengikuti ekstrakurikuler robotika. Bahkan alasan mereka masuk ke SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto juga karena di sekolah tersebut terdapat ekstrakurikuler robotika. Antusiasme siswa juga terlihat Ketika mereka bersedia mengikuti kompetisi robotika di luar kota, bahkan sampai ke luar negeri.



Selain faktor yang berasal dari dalam diri siswa, ada juga faktor yang berasal dari luar diri individu atau lingkungan sekitar yakni:

a. Adanya dukungan dan penghargaan dari Orang Tua

dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa orang tua siswa yang tergabung dalam IKWAM (Ikatan Wali Murid) sangat mendukung adanya program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto. Hal ini dapat terlihat dari partisipasi aktif orang tua siswa dalam menghadiri rapat evaluasi bersama guru di sekolah pada setiap akhir semester genap. Tidak hanya itu, dukungan dari orang tua juga dapat berbentuk penghargaan atau apresiasi kepada anak atas usaha yang dilakukannya. Contohnya saja ketika 2 dari 4 siswa yang diwawancarai mengungkapkan bahwa orang tuanya memberikan hadiah setelah dia selesai mengikuti kompetisi robotika. Sementara siswa lain hanya mendapat ucapan selamat tanpa diberikan hadiah, hal ini menunjukkan bahwa orang tua masih menunjukkan dukungannya melalui kalimat pujian untuk anak.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Utami Munandar yakni: “salah satu faktor penentu kreativitas anak adalah peran keluarga, peran keluarga di sini meliputi kebebasan yang diberikan oleh orang tua, kedekatan emosional antara orang tua dan anak, penghargaan dan penghormatan terhadap anak, pemberian motivasi, hingga peran orang tua sebagai role model bagi anak (Munandar:2012,76).

b. Adanya dukungan dari sekolah

Sekolah yang menjadi tempat utama siswa dalam mengembangkan kreativitasnya tentu sangat berperan dalam mendukung terlaksananya program ekstrakurikuler robotika. Bentuk dukungan dari sekolah yakni dengan memberikan fasilitas penunjang kegiatan ekstrakurikuler yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan siswa. dari mulai ketersediaan ruangan untuk kegiatan ekstrakurikuler, hingga komponen-komponen yang diperlukan selama kegiatan ekstrakurikuler, semua sudah disiapkan pihak sekolah.

Selain itu, sekolah juga mendatangkan pembina berpengalaman dari luar sekolah untuk memastikan bahwa siswa mendapat materi robotika yang sesuai. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Utami Munandar, yakni: “Salah satu penentu kreativitas anak adalah peran sekolah, peran sekolah mencakup sikap guru, falsafah mengajar, dan strategi mengajar guru (Munandar:2012,76).

4. Faktor penghambat implementasi kreativitas siswa melalui program ekstrakurikuler robotika di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto

Dalam setiap kegiatan ekstrakurikuler, termasuk ekstrakurikuler robotika pasti ada hambatan yang ditemui. Hal ini terjadi karena adanya faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler. faktor penghambat implementasi kegiatan ekstrakurikuler robotika yang ditemui di SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto yakni:

a. Besarnya dana yang dikeluarkan untuk mengikuti kompetisi robotika

SD Plus Muhammadiyah Brawijaya Mojokerto sudah tercatat berkali-kali mengikuti kompetisi robotika, baik dalam negeri maupun luar negeri. Sayangnya tidak semua biaya dapat ter-cover oleh pihak sekolah. pihak sekolah hanya bisa memberikan subsidi dana



yang terbatas. Sebagian besar dana yang digunakan untuk mengikuti kompetisi robotika bersumber dari dana pribadi siswa dan orang tua siswa. karena itulah tidak semua siswa mampu mengikuti kompetisi robotika, hanya siswa yang berminat dan mampu dari segi pendanaan saja yang bisa mengikuti kompetisi robotika, bahkan sampai ke luar negeri.

b. Kesulitan dalam berkonsentrasi dan beradaptasi.

Kendala yang sering dialami siswa Ketika mengikuti ekstrakurikuler robotika salah satunya adalah kesulitan dalam berkonsentrasi. Kendala ini paling sering dialami oleh siswa kelas besar yakni mulai dari kelas IV hingga kelas VI. Kesulitan dalam berkonsentrasi ini bisa disebabkan karena kegiatan ekstrakurikuler berlangsung setelah jam pembelajaran selesai yakni pukul 14.30. pada jam itu siswa sudah pasti kelelahan setelah mendapat materi pembelajaran di kelas, karena itulah mereka sulit berkonsentrasi.

Sedangkan pada kelas kecil yakni kelas I hingga kelas III, kendala yang sering ditemui adalah kesulitan dalam beradaptasi, khususnya pada siswa kelas I yang baru mulai mengikuti kegiatan ekstrakurikuler robotika. Siswa kelas kecil masih cenderung bermain-main, mereka selalu penasaran dengan hal-hal baru, mereka juga masih kesulitan dalam mengoperasikan perangkat komputer atau laptop sehingga butuh banyak pendampingan dari pembina.

Dari dua faktor penghambat yang telah dipaparkan di atas, dapat diketahui bahwa faktor penghambat implementasi kreativitas siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler robotika bisa berasal dari lingkungan sekitar dan juga dari siswa sendiri. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Utami Munandar yakni: "Faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas anak bisa bersumber dari dalam diri dan lingkungan sekitar" (Munandar:2012,76). Faktor yang dimaksud tidak hanya faktor pendukung saja melainkan berlaku juga untuk faktor penghambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti merumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Program ekstrakurikuler robotika merupakan ekstrakurikuler wajib yang harus diikuti oleh seluruh siswa mulai dari kelas I hingga kelas VI. Materi yang diajarkan melalui teori dan praktik dari yang mudah. Dalam pelaksanaannya siswa melakukan praktik secara berkelompok. Dilaksanakannya program ekstrakurikuler robotika mampu mendorong kreativitas siswa dalam mengembangkan dan memperluas wawasan mengenai robotika. dalam mengukur kreativitas siswa dinilai dari berbagai aspek, yakni aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.
2. Faktor pendukung bisa berasal dari dalam diri siswa maupun lingkungan sekitar, seperti adanya motivasi dan ketertarikan untuk mengikuti ekstrakurikuler robotika, sarana prasarana sekolah yang mendukung dan adanya dukungan dari orang tua. Sama halnya dengan faktor pendukung, faktor penghambat juga berasal dari dalam diri siswa dan lingkungan, seperti kesulitan siswa dalam berkonsentrasi. Ketika mengikuti ekstrakurikuler robotika dan kurang subsidi dana bagi untuk mengikuti kompetisi robotika, sehingga tidak semua siswa bisa mengikuti kompetisi.



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada Universitas KH. Abdul Chalim atas dukungan fasilitas yang memungkinkan penelitian ini terlaksana. Penghargaan juga diberikan kepada Bapak Akhmad Fauzi dan Ibu Yhasinta Agustyarini atas bimbingan, masukan, dan kritik konstruktif selama proses penelitian. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Barizi. *Menjadi Guru Unggul*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media. 2009.
- Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta. 2012.
- Ayu, Sri Menda Sitepu. *Pengembangan Kreativitas Siswa*. Medan: Guepedia Publisher. 2019.
- Silver, E. A. *Fostering Creativity Through Instruction Tich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. ZDM: The International Journal on Mathematics Education. 1997.
- Hamalik, Oemar. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2007.
- Iswantara, Nur. *KREATIVITAS: Sejarah, Teori & Perkembangan*. Yogyakarta: Gigih Pustaka Mandiri. 2017.
- Jaya, I Made Laut Mertha. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Penerbit Quadrant. 2020.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2018.