

PENGELOLAAN EKSTRAKURIKULER ROBOTIK DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PASURUAN

Siti Zainab
Supriyanto

Program Studi Manajemen Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,
sitizainab16010714066@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan dan peningkatan kompetensi peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler robotik. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif metode deskriptif dengan rancangan penelitian studi kasus. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi partisipasi pasif, wawancara dan studi dokumentasi. Sedangkan analisis data dilakukan dengan cara kondensasi data, penyajian data, dan verifikasi data. Uji keabsahan data meliputi uji kredibilitas, dependabilitas, transferabilitas dan konfirmabilitas. Hasil penelitian menunjukkan: 1) perencanaan ekstrakurikuler robotik meliputi persiapan teknis pendaftaran peserta didik, jadwal pelaksanaan, penentuan pengembangan kegiatan, serta pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan yakni, guru, wali murid, peserta didik, dan tutor ekstrakurikuler; 2) implementasi ekstrakurikuler robotik terdiri atas empat rangkaian kegiatan, pengenalan terkait robotik, praktik seputar robotik dan mengikuti *event* regional, workshop *upgrade* ilmu pengetahuan, dan mengirim peserta didik mengikuti *event* nasional; 3) evaluasi ekstrakurikuler robotik berbentuk deskriptif dalam jurnal ekstrakurikuler robotik.

Kata kunci: pengelolaan ekstrakurikuler, ekstrakurikuler robotik, kompetensi peserta didik

Abstract

This study aims to determine the management of robotic extracurricular activities in MAN 1 Pasuruan and increase the competency of students who take robotic extracurricular activities. This research method uses a descriptive qualitative method with a case study research design. Data collection techniques using passive participant observation, interviews and documentation studies. While the data analysis is done by data condensation, data presentation, and data verification. Data validity tests include tests of credibility, dependability, transferability and confirmability. The results of the study showed that: 1) robotic extracurricular planning including the technical preparation of student registration, implementation schedule, determining the development of activities, as well as the parties involved in the implementation, namely, teachers, student guardians, students, and extracurricular tutors; 2) implementation of robotic extracurricular activities consisting of four series of activities, introduction to robotics, practices around robotics and participating in regional events, upgrading science workshops, and sending students to attend national events; 3) descriptive form of robotic extracurricular in the robotic extracurricular journal.

Keywords: extracurricular management, robotic extracurricular, student competencies

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kunci utama dalam mengkonstruksikan generasi bangsa yang berkualitas serta sarana dalam mewujudkan tujuan nasional Indonesia yakni mencerdaskan kehidupan bangsa. Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 pasal 31 ayat 1 menyatakan bahwa semua warga negara berhak mendapat pendidikan. Melalui pendidikan juga dapat merubah watak dan membentuk karakter diri dengan pengenalan lingkup pendidikan pada era globalisasi. Berbagai elemen yang beraneka ragam dan saling berkaitan yang akan menjadi sebuah sistem dalam pendidikan.

Pendorong tingkat kemajuan pada suatu negara ditentukan oleh sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu mengoptimalkan sumber daya yang lainnya, salah satunya melalui pendidikan. Dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 menyatakan pendidikan di Indonesia tidak hanya berfokus untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melainkan juga membentuk karakter dan watak peserta didik. Pendidikan terbagi atas 3 jalur. Yang pertama pendidikan formal adalah pendidikan suatu lembaga formal yang berjenjang dan terstruktur seperti sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas.

Sekolah merupakan lembaga yang diutamakan sebagai posisi terdepan dan sentral dalam pelaksanaan pendidikan dan pengajaran dalam menghasilkan generasi-generasi terdidik. Mulyono (2009: 185) mengatakan bahwa proses pendidikan di sekolah terdapat dua kegiatan yang elementer, yaitu kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler. Kegiatan kurikuler merupakan proses kegiatan belajar mengajar reguler antara tenaga pendidik dan peserta didik yang dilaksanakan didalam kelas dengan jam pelajaran yang diutamakan oleh sekolah dengan tujuan mampu mendalami materi pengetahuan sesuai jenjang peserta didik. Kegiatan ekstrakurikuler sering kali dilakukan diluar kelas dan jam pelajaran peserta didik. Kegiatan ekstrakurikuler ini tidak hanya sebagai praktik atau penerapan pada ilmu pengetahuan yang mereka dapat selama pelaksanaan kelas reguler, namun juga untuk menumbuh kembangan potensi dan bakat pada peserta didik. Sehingga pada proses pendidikan formal tidak hanya dibekali ilmu pengetahuan namun juga dibekali *skill* yang dapat mereka jadikan sebagai tambahan keahlian pada masing-masing bidang. Kegiatan ekstrakurikuler juga sebagai selingan bagi peserta didik yang merasa jenuh setelah sehari penuh melaksanakan kegiatan kurikuler.

Ekstrakurikuler dibagi atas dua jenis yakni wajib dan pilihan. Ekstrakurikuler wajib adalah kegiatan tambahan dari pemerintah guna meningkatkan keterampilan peserta didik yang harus diikuti oleh keseluruhan peserta didik kecuali yang benar-benar tidak memungkinkan mengikuti kegiatan seperti anak berkebutuhan khusus. Salah satu contoh kegiatan ekstrakurikuler wajib adalah pramuka. Selain ekstrakurikuler wajib terdapat ekstrakurikuler pilihan. Pada ekstrakurikuler pilihan diberikan kebebasan pada sekolah untuk menentukan jenis kegiatan tambahan apa saja yang akan ditawarkan kepada peserta didik sesuai dengan visi dan misi sekolah. Seringkali sekolah memberikan kebijakan pada peserta didik wajib memilih satu tambahan kegiatan pada ekstrakurikuler pilihan. Kegiatan ekstrakurikuler juga menjadi jawaban peserta didik untuk menstimulasi keterampilan menjadi lebih kreatif dan memperkaya lingkungan belajar di dalam sekolah demi meningkatkan kemampuan dan keterampilan yang terorganisir dan mampu bersaing diluar sekolah.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat merubah pola pikir dan perilaku dunia bagaimana untuk mengimbangi dan menyelaraskan manusia kepada perkembangan saat ini. Dilansir oleh WEF pada tahun 2019 terdapat 133 juta pekerjaan yang bermunculan akibat pesatnya perkembangan teknologi, namun pekerjaan tersebut didominasi oleh pekerja selain manusia

yakni sebesar 75 juta pekerjaan (Detik: 2019). Selain data tersebut dilansir pula oleh Mckinsey & Company menyatakan bahwa dalam kurun waktu 10 tahun kedepan di Indonesia akan ada pergantian pekerjaan menjadi proses otomisasi sebesar 23 juta pekerjaan (Kompas: 2019). Alasan utama pekerjaan manusia diganti, dihilangkan atau dipangkas merupakan dampak daripada revolusi industri 4.0. Risdianto (2019: 3) mengatakan saat ini pemerintah Indonesia menjalankan strategi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 melalui langkah-langkah yang disusun dalam peta jalan *making Indonesia 4.0*. Usaha ini dilaksanakan guna mempermudah pencapaian pada visi dan misi nasional sehingga akan lebih cepat dalam memanfaatkan peluang pada revolusi industri 4.0.

Risdianto (2019: 3) mengungkapkan bahwa hal yang terpenting pada pelaksanaan *making Indonesia 4.0* adalah sumber daya manusia. Penyelarasan kurikulum pendidikan nasional dengan kebutuhan industri masa mendatang merupakan cara untuk membentuk sumber daya manusia yang mampu mengatasi perkembangan revolusi industri. ASEAN juga membentuk sebuah peta jalan yang disebut dengan ASEAN *Innovation Roadmap* yang mana dengan tema *the ASEAN integration Framework Action Plan 2015-2025*. Dalam *roadmap* tersebut bertujuan untuk menyiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi revolusi industri 4.0 melalui proyek ASEAN *Human Empowerment and Development*. Teknologi sebagai instrumen dari manusia, sehingga perkembangan teknologi beriringan dengan peningkatan intelegensi manusia (Media: 2018). Pada tahun 2018 Menperin juga menyatakan Indonesia sudah mensiasati revolusi industri 4.0 dengan langkah dasar yaitu meningkatkan kompetensi sumber daya manusia melalui program *link and match*. *Link and match* adalah menggabungkan atau menerapkan beberapa bidang industri kedalam dunia pendidikan namun tetap dalam kesesuaian kurikulum dan target yang disasarkan (Kemenperin: 2018). Pada revolusi industri 4.0 ini membutuhkan generasi terdidik yang mampu menciptakan sebuah inovasi yang dapat mempraktikkan dari segi pekerjaan dan biaya bukan yang mampu mempekerjakan suatu pekerjaan.

MAN 1 Pasuruan merupakan Madrasah Aliyah Negeri yang telah menerapkan program kegiatan yang bertujuan peserta didik yang dihasilkan mampu mensiasati dan mampu berinovasi terhadap perubahan revolusi industri 4.0 melalui kegiatan ekstrakurikuler robotik, peserta didik MAN 1 Pasuruan mampu mengenal lebih jauh bahwa kebutuhan manusia yang sudah dipenuhi oleh berbagai inovasi yang berasal dari *artificial intelligence*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengelolaan ekstrakurikuler

robotik di MAN 1 Pasuruan serta peningkatan kompetensi peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler robotik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi partisipan pasif, wawancara dan studi dokumentasi. Informan dalam penelitian ini yakni Kepala Madrasah, Waka Kurikulum, Waka Kesiswaan, Pembina Ekstrakurikuler, Tutor Ekstrakurikuler, Peserta Didik dan Wali Murid. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah teknik analisis deskriptif. Menurut Miles, Huberman dan Saldana (Zulfajri, 2018). Penelitian kualitatif membutuhkan teknik analisis data secara interaktif dan dilakukan secara *continue*. Model interaktif dalam analisis data kualitatif dijelaskan melalui komponen yaitu: mengumpulkan data, kondensasi data, penyajian data dan kesimpulan data.

Sedangkan pada uji keabsahan data meliputi uji kredibilitas data, uji transferabilitas, uji dependabilitas, uji konfirmabilitas (Sugiyono, 2016:367). Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif digunakan untuk mengetahui kevalidan dan kesesuaian data yang diperoleh dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Ekstrakurikuler Robotik dalam Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di MAN 1 Pasuruan

Perencanaan kegiatan ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan dilakukan setiap awal tahun ajaran baru. Perencanaan dilakukan melalui rapat koordinasi Hal-hal yang direncanakan meliputi peserta kegiatan ekstrakurikuler, guru, sarana prasarana, dana, dan jadwal kegiatan. Hal-hal yang direncanakan dalam kegiatan ekstrakurikuler pada MAN 1 Pasuruan tersebut sesuai dengan lampiran III Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 A Tahun 2013, perencanaan kegiatan ekstrakurikuler mengacu pada jenis-jenis kegiatan yang memuat unsur-unsur: sasaran kegiatan, substansi kegiatan, pelaksanaan kegiatan dan pihak-pihak terkait, keorganisasiannya, waktu, tempat, dan sarana.

Perencanaan ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan merupakan salah satu kegiatan yang mengatur dan menaungi kegiatan yang bersangkutan dengan peserta didik. Dengan demikian perencanaan ekstrakurikuler bagian dari manajemen peserta didik. Sekolah merencanakan dari awal peserta didik baru masuk dalam naungan MAN 1 Pasuruan telah menyediakan kegiatan expo ekstrakurikuler, kemudian memberikan beberapa jenis ekstrakurikuler sesuai dengan bakat dan minat

peserta didik. Kegiatan yang bertujuan untuk mensejahterakan peserta didik serta mampu mengembangkan kemampuan dan kompetensi agar mampu bersaing dengan peserta didik lain sehingga menghasilkan sebuah prestasi. Fungsi dari manajemen peserta didik yang telah diterapkan di MAN 1 Pasuruan selaras dengan pendapat Mulyasa (2007:142) bahwa fungsi dari manajemen peserta didik adalah untuk mengatur segala bidang kesiswaan agar kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara tertib, lancar dan sistematis demi mencapai tujuan pendidikan sekolah.

Tujuan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan sebagai wadah atau sarana bagi peserta didik dalam menekuni bidang robotika serta sebagai wujud dari pengembangan ilmu eksak terutama fisika dan matematika. Tujuan pokok pada dilaksanakannya ekstrakurikuler robotik ini senada dengan yang diungkapkan oleh manager BRS menjelaskan bahwa robot dan model teknik secara efektif dapat mengintegrasikan pembelajaran matematika, fisika, bahasa, perancangan, logika, *science* dan lain sebagainya. Dengan praktik perancangan robot, peserta didik akan merasakan dirinya sebagai ilmuwan atau insinyur dan merasa lebih hebat dibanding merancang diatas kertas dan pensil, karena ada perasaan puas dengan membuatnya secara nyata. Hal demikian sesuai dengan menurut Imron (2011: 120) adalah wadah peserta didik dalam mengembangkan diri seoptimal mungkin, baik yang berkenaan dengan segi individualitas, sosial, aspirasi dan potensi peserta didik.

Pengaturan jadwal ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan sepenuhnya diberikan kepada waka kurikulum, agar menghindari benturan jadwal antar ekstrakurikuler. Semua ekstrakurikuler diberikan jadwal pada hari Sabtu, karena pada hari Senin sampai Jumat waktu peserta didik telah diisi dengan program prodistik. Namun jika ada kendala atau tambahan hari untuk ekstrakurikuler bisa dilakukan atas ijin kepada pembina ekstrakurikuler masing-masing. Hal demikian telah selaras dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2014 tentang kegiatan ekstrakurikuler pada pendidikan dasar dan menengah pada pedoman kegiatan ekstrakurikuler. Penjadwalan kegiatan ekstrakurikuler pilihan dirancang di awal tahun pelajaran dibawah bimbingan kepala sekolah/madrasah atau wakil kepala sekolah/madrasah. Jadwal kegiatan ekstrakurikuler diatur agar tidak menghambat pelaksanaan kegiatan intra dan kokurikuler.

Tanggungjawab diluar jadwal ekstrakurikuler diantaranya, mitra setiap ekstrakurikuler, pengelolaan setiap ekstrakurikuler, bertanggung jawab atas pelaksanaan program kerja yang

dilakukan setiap ekstrakurikuler, dilaksanakan atau dibatalkan suatu perencanaan program kerja dari ekstrakurikuler yang mempunyai wewenang penuh ialah waka kesiswaan. Hal demikian senada dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2008 tentang kesiswaan (2008: 4) juga menyebutkan bahwa ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang berada pada jalur pembinaan kesiswaan. Dengan ini kegiatan ekstrakurikuler dibawah naungan wakil kepala kesiswaan dalam satuan pendidikan.

Pemilihan pembina kegiatan ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan dilakukan dengan cara menunjuk tenaga pendidik yang berkompeten dibidangnya. Pembina ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan mempunyai latarbelakang lulusan S2 dari jurusan instrumen fiscal dan komputasi. Bidang tersebut linier dengan ekstrakurikuler robotik. Tutor yang terlibat juga dari alumni MAN 1 Pasuruan yang pernah meraih juara tingkat nasional. Penetapan guru tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, bab vi, pasal 28, butir 1 pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan merupakan kegiatan yang mendukung atas jargon identitas madrasah yakni madrasah hebat bermartabat. Dari kegiatan ekstrakurikuler robotik akan menghasilkan peserta didik yang hebat karena telah mampu mendalami dan meraih prestasi dari robotika yang mana sebuah madrasah identik dengan agama, sehingga dalam hal ini peserta didik juga mampu menjadi seorang yang bermartabat dengan bekal ilmu agama yang diberikan oleh MAN 1 Pasuruan dalam kegiatan kurikuler peserta didik. Ekstrakurikuler robotik juga mendukung atas salah satu misi dari madrasah yakni meningkatkan kualitas prestasi bidang non akademik ekstrakurikuler yang mampu bersaing dengan sekolah umum. Hal demikian juga sudah dibuktikan oleh MAN 1 Pasuruan yang mampu bersaing dengan sekolah negeri lainnya bahkan sekolah kejuruan dalam beberapa *event* robotik dalam skala nasional dan internasional. Dengan menjalankan ekstrakurikuler robotik, MAN 1 Pasuruan telah menjalankan suatu inovasi pendidikan melalui pengembangan ilmu dari kegiatan kurikuler yang diterapkan pada kegiatan ekstrakurikuler. Hal tersebut sesuai dengan Ibrahim (Suharsaputra, 2010: 310) inovasi pendidikan adalah suatu hal baru bagi masyarakat yang berupa ide, metode, media dalam penerapan kegiatan pembelajaran baik berupa hasil invensi atau *discovey* yang dapat dijadikan solusi dalam permasalahan pendidikan.

Peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan kebanyakan sebelumnya masih belum mempunyai dasar mengenai robotik. Namun sekolah mampu memberikan sarana dan fasilitas agar mereka mampu menghasilkan sebuah prestasi dalam bidang non akademik sesuai dengan bakat atau minat yang dimiliki. Hal demikian selaras dengan yang disampaikan oleh Hastuti (2008: 30) bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah program-program kegiatan tambahan yang mempunyai esensi dalam pengoptimalan pelajaran terkait, menyalurkan bakat dan minat serta memantapkan keterampilan yang sudah dimiliki oleh peserta didik.

MAN 1 Pasuruan telah mengasah dan mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kegiatan ekstrakurikuler robotik. Dengan optimalisasi waktu serta rangkaian kegiatan yang saling berkaitan dalam mencapai tujuan yang maksimal merupakan jalan bagi menghasilkan peserta didik dalam menekuni bakat dan minat yang akan menjadikan suatu keunggulan pada pribadi masing-masing. Sebagaimana hal tersebut selaras dengan disampaikan oleh Hamditika (Noor, 2012) bahwa kegiatan ekstrakurikuler mempunyai fungsi sebagai pengantar yang memudahkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan kepribadian yang cenderung mempunyai jalan sendiri dalam memilih yang terbaik bagi dirinya. Selama ini sekolah telah dipercaya mampu menumbuh kembangkan keterampilan peserta didik pada masing-masing satuan pendidikan melalui pemanfaatan waktu selama peserta didik di sekolah.

Implementasi Ekstrakurikuler Robotik dalam Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di MAN 1 Pasuruan

Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan mengambil hari senggang diluar padatnya kegiatan kurikuler, yakni pada hari sabtu. Penjadwalan semua ekstrakurikuler di MAN 1 Pasuruan disusun oleh waka kurikulum, dengan catatan boleh berpindah hari kegiatan ada libur atau tambahan latihan saat mendekati perlombaan. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 62 tahun 2014 menyatakan bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan dibawah pengawasan dan bimbingan oleh satuan pendidikan yang dilaksanakan diluar jam pembelajaran intrakurikuler dan kokuler peserta didik.

Rangkaian kegiatan pada pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan, yakni mensosialisasikan kepada seluruh wali murid baru. Dengan harapan ketika anaknya mengikuti ekstrakurikuler robotik, wali murid akan mudah memberikan ijin ketika padatnya latihan mendekati perlombaan. Tidak hanya pada perizinan, namun

juga kerelaan wali murid dalam membantu ekstrakurikuler robotik pada segi materi. Beberapa kali peserta didik mengikuti perlombaan dengan biaya pribadi, karena perlombaan yang diikuti sudah melebihi batasan dana dari sekolah. Dari sosialisasi akan mengetahui bagaimana gambaran umum terhadap ekstrakurikuler robotik. hal demikian selaras dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 62 tahun 2014 pasal 5 ayat 3 tentang kegiatan ekstrakurikuler mengatakan bahwa program kegiatan ekstrakurikuler sebagaimana dimaksud pada ayat 1 disosialisasikan kepada peserta didik dan orangtua/wali pada setiap awal tahun pelajaran.

Ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan mempunyai 4 rangkaian kegiatan. 4 kegiatan. setiap pelaksanaan ekstrakurikuler robotik akan melibatkan pihak tenaga pendidik dan peserta didik, dimana dalam ekstrakurikuler robotik lebih banyak membutuhkan praktik baik dalam pemrograman maupun pada mekanik. Pelaksanaan ekstrakurikuler robotik menggunakan sistem lintas kelas, pembagian secara tim dalam perlombaan juga memanfaatkan lintas kelas. Seringkali tim dalam setiap kali perlombaan akan menggabungkan peserta didik kelas 11 dan kelas 10. Rangkaian kegiatan dalam robotika bertahap, pada awal pertemuan tidak akan membedakan mana yang telah mengetahui ilmu robotik dan tidak mengetahui sama sekali. Semua latarbelakang peserta didik akan disamaratakan ketika diawal, mereka akan mendapatkan materi yang sama. Melalui tahapan beberapa kegiatan pada pelaksanaan ekstrakurikuler robotik, perlahan peserta didik dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Serta mampu memberikan kemampuan pada benda untuk memudahkan pekerjaan manusia. Hal tersebut masing-masing mempunyai hubungan yang akan memaksimalkan pencapaian target peningkatan kompetensi peserta didik dalam mendalami ilmu robotik.

Target kompetensi yang dicapai dalam ekstrakurikuler robotik sudah tertera dalam kurikulum robotik melalui beberapa indikator, diantaranya ialah peserta didik mampu memahami sistem Internet of Think, merakit modul-modul project IoT dan membuat aplikasi IoT sederhana. Berdasarkan target tersebut, diaplikasikan dengan membuat komponen dasar dari beberapa rangkaian robotik diantaranya adalah PCB. Peserta didik juga merakit rangkaian robotik dengan komponen yang telah dibuat dan dibelinya. Setelah merakit peserta didik akan membuat aplikasi dengan memprogram robot sesuai dengan *line* yang diinginkan.

Demikian sesuai dengan prinsip dari Mulyono (2009: 189), yakni: 1) Pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler melibatkan tenaga pendidik dan peserta didik; 2) Kegiatan sebaiknya dilakukan

lintas kelas; 3) Penyelenggaraan ekstrakurikuler juga perlu memperhatikan tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik yang membutuhkan tuntutan lokal pada daerah sekitar; 4) Kegiatan ekstrakurikuler diharapkan mampu menjadi solusi bagi peserta didik dalam memecahkan dan menyimpulkan permasalahan pada lingkungan sekitar.

Salah satu dari rangkaian kegiatan ekstrakurikuler robotik adalah mengikuti *workshop*. *Workshop* yang dilakukan di MAN 1 Pasuruan melalui berbagai kemitraan, diantaranya dengan ITS, PENS dan AWG. Konsep yang diterapkan pada setiap *workshop* hampir sama. Dengan memberikan pelatihan mengenai robotik di awal, kemudian pada akhir pertemuan akan diberikan lomba sesuai dengan materi yang diajarkan. Semua anggota ekstrakurikuler robotik akan diikutsertakan pada *workshop* tanpa pengecualian. Karena kegiatan tersebut membawa perubahan keterampilan dan kompetensi peserta didik yang signifikan. Sebagian besar peserta didik merasa lebih paham dan tanggap dalam memecahkan masalah robotik setelah mengikuti *workshop*. Dengan demikian MAN 1 Pasuruan telah mengembangkan dan menjadikan karakter peserta didik yang mampu melakukan inovasi untuk generasi bangsa yang maju. Hal demikian selaras dengan yang diungkapkan oleh Anies Baswedan (detiknews: 2018) dalam sebuah berita online mengemukakan bahwa salah satu yang paling utama untuk karakter anak kita ke depan adalah kemampuan melakukan inovasi, melakukan ekspresi, kreatif, dan ini (robotik) adalah aspek yang menarik.

Modul yang digunakan sebagai media pembelajaran ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan didapatkan dari beberapa *workshop* yang diikuti, diantaranya ITS dan AWG. Modul khusus dari sekolah tidak disediakan, modul dibutuhkan sesuai dengan robot yang digunakan. Sarana lainnya seperti peralatan untuk merakit, komponen dasar robotik disediakan oleh MAN 1 Pasuruan, meskipun pada pelaksanaannya tetap saja ada yang dirasa kurang. Karena peralatan dalam robotika terus berkembang. Secara keseluruhan MAN 1 Pasuruan telah menyiapkan kebutuhan sarana dan media pembelajaran dalam ekstrakurikuler robotik. hal tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan yang menyangkut standar sarana dan prasarana bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana meliputi buku ajar, peralatan, bahan, media pendidikan serta perlengkapan yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan memiliki beberapa fasilitas dalam

menunjang efektivitas selama pelaksanaan, diantaranya adalah memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik yang mempunyai bakat atau minat mengikuti ekstrakurikuler robotik dan mendokumentasikan biodata peserta didik pada saat expo ekstrakurikuler. Kelanjutannya yakni via grup online dengan memberikan jadwal dan pengaturan jika libur. Setelah memulai pertemuan pertama dan selanjutnya akan diberikan beberapa rangkaian kegiatan sekaligus mendapatkan pengarahan dan bimbingan dari tutor ekstrakurikuler robotik. Ekstrakurikuler robotik juga mengikutsertakan peserta didik dalam kegiatan yang menunjang peningkatan pengetahuan peserta didik terhadap robotik, yakni melalui beberapa workshop dari luar sekolah.

Sebagaimana program kegiatan yang telah dilakukan MAN 1 Pasuruan selaras dengan yang disampaikan oleh Prihatin (2011: 65) juga menjelaskan fungsi manajemen peserta didik yakni: a) mengembangkan potensi peserta didik yakni kemampuan umum (kecerdasan), kemampuan khusus (bakat), serta kemampuan lainnya; b) mengembangkan fungsi sosial dengan mengadakan sosialisasi dengan peserta didik, orang tua dan warga sekolah yang berkaitan; c) menyalurkan hobi, kesenangan dan minat peserta didik; d) pemenuhan kebutuhan dan kesejahteraan peserta didik

Berdasarkan analisis peneliti terhadap implementasi ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan bisa diketahui bahwa secara keseluruhan pelaksanaan ekstrakurikuler robotik MAN 1 pasuruan telah memenuhi fungsi pada manajemen peserta didik.

Evaluasi Ekstrakurikuler Robotik dalam Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di MAN 1 Pasuruan

Evaluasi ekstrakurikuler MAN 1 Pasuruan lebih berfokus pada pencapaian keberhasilan target yang telah dicapai. Evaluasi terhadap kemampuan peserta didik dapat dinilai ketika mereka mampu menyelesaikan misi yang ditentukan pada setiap persiapan perlombaan. Penilaian secara terperinci dan secara bertahap tidak diberlakukan di MAN 1 Pasuruan. Sehingga penilaian adanya peningkatan kemampuan peserta didik pada ekstrakurikuler robotik bisa dikatakan abstrak, penilaiannya diambil berdasarkan pencapaian lomba bukan bertolak ukur pada tes atau penilaian secara tertulis. Hal tersebut tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A tahun 2013 mengemukakan bahwa proses dan keikutsertaan peserta didik selaku target pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler menentukan kriteria dalam tingkat keberhasilan kegiatan. Penilaian ekstrakurikuler

diselenggarakan secara kualitatif dengan aspek kognitif, afektif dan partisipatif.

Hambatan yang dirasa dari beberapa peserta didik terletak pada prasarana dari sekolah. Ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan masih belum mempunyai ruangan khusus yang digunakan setiap melakukan ekstrakurikuler. Peserta didik harus meminta ijin dan kunci terlebih dahulu setiap kali akan melakukan ekstrakurikuler. Sering kali ekstrakurikuler dilakukan di musholla. Menurut peneliti hal tersebut kurang kondusif karena banyaknya orang yang keluar masuk dari musholla bisa mengalihkan fokus peserta didik saat ekstrakurikuler berlangsung. Hal demikian disebutkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 bab 12 pasal 45 ayat 1 bahwa setiap satuan pendidikan formal dan nonformal menyediakan sarana dan prasarana yang memenuhi keperluan pendidikan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan potensi fisik, kecerdasan intelektual, sosial, emosional, dan kejiwaan peserta didik. Kurangnya dari segi prasarana yang disediakan oleh sekolah tidak sesuai dengan standar nasional pendidikan. Seperti yang tertera pada Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Evaluasi ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan menggunakan evaluasi secara deskriptif. Setiap pertemuan akan mengisi jurnal ekstrakurikuler dengan memberikan materi apa saja yang diajarkan. Kelengkapan evaluasi deskriptif lainnya juga dari presensi peserta didik dan dokumentasi saat ekstrakurikuler yang digunakan sebagai bukti telah melakukan kegiatan ekstrakurikuler. Pencapaian target-target pada ekstrakurikuler robotik dilihat dari pencapaian prestasi yang telah diraih. Selama 3 tahun kemarin, pencapaian target dari ekstrakurikuler robotik terus meningkat. Terbukti dengan hasil prestasi yang didapatkan, ada yang mengalami peningkatan dari skala nasional ke dalam skala internasional, ada pula meningkat dari juara 3 atau harapan menjadi juara 1 atau masuk dalam 3 besar. Berdasarkan evaluasi deskriptif tersebut akan dijadikan pedoman saat evaluasi yang dilaksanakan setiap satu kali dalam satu tahun. Hal demikian selaras dengan menurut Prihatin (2011: 164) evaluasi adalah suatu proses pengumpulan data menganalisis informasi

tentang efektifitas dan dampak dari suatu tahap atau keseluruhan program.

Pelaksanaan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan dijadikan sebagai solusi atas penguatan generasi yang mampu mensiasati revolusi industri 4.0. Harapan sekolah peserta didik mampu menciptakan produk baru dan terus mengembangkan pemberian kecerdasan buatan yang dapat dijadikan solusi atas kebutuhan gaya hidup manusia saat ini. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pelaksanaan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 62 tahun 2014, bahwa pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk mengotimalkan *output* yang dihasilkan dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional dengan cara mengembangkan potensi, kemampuan, bakat, minat, kepribadian, kerjasama dan kemandirian pada peserta didik.

Kemampuan dalam menekuni bidang robotik yang dapat mensiasati peserta didik mampu mengikuti pada revolusi industri 4.0 melalui pemecahan masalah atau menemukan jalan keluar bagi perubahan gaya hidup manusia saat ini. Dengan robot pekerjaan manusia akan lebih mudah namun juga dapat menggantikan pekerjaan manusia sehingga generasi penerus bangsa harus siap menjadi pribadi yang tidak tergantikan oleh kinerja robot. Robot-robot saat ini tidak hanya mampu bekerja pada satu bidang pekerjaan, namun mampu mempekerjakan berbagai bidang dengan biaya dan waktu yang jauh lebih efisien dibanding dengan mempekerjakan manusia. Seperti yang dikatakan oleh Institut Robot Amerika (Houtman, 2012) menjelaskan bahwa robot adalah rancangan dari manusia yang berbentuk manipulator dengan mempunyai fungsi seperti memindahkan barang, komponen atau peralatan khusus melalui variasi gerakan dan dapat diprogram ulang untuk melakukan berbagai jenis pekerjaan. Pada robotika diberikan kecerdasan buatan yang diprogram oleh manusia agar mampu mengenali dan memanipulasi lingkungan sekitar. *Head of Robotiks & Discrete Automation* ABB Indonesia Mugi menyampaikan bahwa terdapat kenaikan sekitar 20 persen penggunaan robot pada industri di Indonesia, ini menjadi pertanda bahwa implementasi robot di Indonesia sudah bisa dimulai. Dengan beberapa pendapat tersebut, maka dapat dijelaskan kembali bahwa perindustrian di Indonesia telah mengikuti perkembangan revolusi industri sebesar 20%, semakin tinggi tingkat revolusi industri semakin membutuhkan apa yang mampu manusia ciptakan untuk mempermudah manusia bukan apa yang mampu manusia kerjakan dalam memenuhi kebutuhan gaya hidup manusia.

Evaluasi ekstrakurikuler robotik dapat memenuhi prinsip-prinsip pada pengembangan ekstrakurikuler.

Saputra (dalam Nurcahyo, 2013: 5) ada lima prinsip pengembangan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah, antara lain: 1) prinsip relevansi yaitu bahwa pengembangan kegiatan ekstrakurikuler hendaknya disesuaikan dengan kehidupan nyata anak di sekitarnya; 2) prinsip efektivitas dan efisiensi berkaitan dengan sejauh mana, apa yang direncanakan dan apa yang diinginkan, serta apa yang telah dilaksanakan. Prinsip efisiensi berkaitan dengan perbandingan antara hasil apa yang telah dicapai dengan pengeluaran; 3) prinsip kesinambungan, kegiatan ekstrakurikuler sebaiknya dilaksanakan secara kontinyu dan saling berhubungan antar berbagai jenis kegiatan atau unit kegiatan yang lain; 4) prinsip fleksibilitas, kegiatan ekstrakurikuler bersifat tidak kaku artinya bahwa siswa diberi kebebasan untuk memilih dan mengembangkan sesuai dengan bakat, minat, kebutuhan dan lingkungannya; 5) prinsip orientasi pada tujuan, dalam pelaksanaan setiap kegiatan ekstrakurikuler harus ada tujuan yang akan di capai secara efektif, efisien, dan fungsional.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Hal-hal yang disiapkan saat perencanaan ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan yakni sasaran kegiatan yakni dengan menjangkau calon peserta didik sesuai dengan bidang robotik dan instansi yang dijadikan sebagai mitra dalam pengembangan kegiatan ekstrakurikuler robotik. Substansi kegiatan yang dirancang meliputi teknis pendaftaran ekstrakurikuler robotik melalui expo ekstrakurikuler, *reward* yang diberikan kepada pemenang lomba berupa uang pembinaan dan transportasi yang akan diganti penuh oleh sekolah, dan lomba apa saja yang ditargetkan sesuai dengan biaya yang diberikan sekolah. Pada pelaksanaan kegiatan hal yang direncanakan yaitu rangkaian kegiatan untuk mencapai target serta durasi pelaksanaan setiap rangkaian. Pihak-pihak yang terlibat sekolah merencanakan siapa saja yang akan menjeri tutor ekstrakurikuler robotik, dengan mengambil alumni yang pernah menjuarai tingkat nasional. Pihak instansi yang diajak kerjasama diantaranya ITS, PENS dan AWG.
2. Implementasi ekstrakurikuler robotik dilaksanakan setiap hari sabtu, namun ketika mendekati lomba jadwal lebih intens dan mendatangkan tutpr dari AWG. Sosialisasi kepada wali murid juga dilaksanakan, agar mendapat dukungan baik moral maupun materil. Rangkaian kegiatan pada ekstrakurikuler robotik

meliputi pengenalan tentang robot yang dilakukan selama 2 bulan, praktik seputar robotik, mengikuti *workshop* yang kebanyakan peserta didik setelah mengikuti *workshop* jauh lebih mengenal dan tanggap dalam memecahkan permasalahan pada robotik, serta terjun dalam *event* regional sampai internasional dengan catatan peserta didik harus melewati tes seleksi oleh pembina ekstrakurikuler. Seringkali lomba pada robotik sistemnya berkelompok, dengan demikian pembina ekstrakurikuler menggunakan lintas kelas dalam satu tim.

3. Evaluasi ekstrakurikuler robotik di MAN 1 Pasuruan secara keseluruhan mengalami beberapa hambatan pelaksanaan. Peneliti menemukan adanya 2 hambatan secara kompleks yakni terkait dengan prasarana ekstrakurikuler yang masih belum mempunyai tempat paten dan dana saat mengikuti beberapa lomba khususnya pada lomba regional yang tidak ada dalam cacatan sekolah, namun jika peserta didik mampu meraih prestasi saat lomba tersebut, biaya keseluruhan akan diganti oleh sekolah. Selain itu pelaksanaan ekstrakurikuler robotik diawasi secara deskriptif melalui jurnal ekstrakurikuler setiap bulannya. Dilengkapi dengan presensi peserta didik dan dokumentasi pelaksanaan ekstrakurikuler yang dijadikan sebagai bukti nyata terselerenggaranya ekstrakurikuler robotik. Pelaksanaan ekstrakurikuler robotik secara rutin mampu menjadikan *outcome* yang dapat bersaing dalam revolusi industri 4.0 ini.

Saran

Berdasarkan simpulan, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Bagi Kepala Madrasah
Kepala madrasah sebaiknya sering melakukan pengawasan terhadap ekstrakurikuler robotik melalui kunjungan saat pelaksanaan ekstrakurikuler, agar mengetahui hambatan peserta didik secara langsung dan dapat menampung aspirasi peserta didik. Sering mengadakan rapat koordinasi secara inti pada setiap minggu atau bulan, guna mengetahui sejauh mana pencapaian target dan segera tanggap terhadap hambatan yang dirasakan.
2. Bagi Waka Kurikulum
Bagi Waka Kurikulum sebaiknya menyiapkan surat ijin kepada tenaga pendidik jika peserta didik dari anggota ekstrakurikuler robotik tidak bisa mengikuti pembelajaran dikelas serta menjalin koordinasi kepada orang tua jika peserta didik bermalam disekolah untuk menyiapkan lomba tertentu.
3. Bagi Waka Kesiswaan

Bagi Waka Kesiswaan sebaiknya memperhatikan terkait dana untuk setiap ekstrakurikuler. Pada ekstrakurikuler robotik dalam mengikuti lomba tingkat regional lebih dominan menggunakan dana pribadi.

4. Bagi Pembina Ekstrakurikuler Robotik
Pembina ekstrakurikuler robotik sebaiknya memberikan rutinitas evaluasi kompetensi terhadap peserta didik setiap bulan agar dapat diketahui secara jelas dan konkrit adanya peningkatan kompetensi pada masing-masing peserta didik.
5. Bagi Peserta Didik Robotik
Peserta didik sebaiknya konsisten dengan pilihannya dan dedikasi dalam menekuni bidang ekstrakurikuler yang telah dipilih dan menjalin komunikasi dengan baik kepada pembina, waka madrasah dan kepala madrasah terkait hambatan pelaksanaan apa yang dirasakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Detik. 2019. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4722268/siap-siap-23-juta-pekerjaan-di-ri-bakal-digantikan-robot>. Di akses pada tanggal 7 November 2019.
- Detiknews. 2018. *Anies Ingin Siswa SD di DKI Dapat Ekstrakurikuler Robotik.*, (Online), <https://news.detik.com/berita/d-4251731/anies-ingin-siswa-sd-di-dki-dapat-ekstrakurikuler-robotik>, diakses pada tanggal 28 Oktober 2019.
- Hastuti, T.A. 2008. Kontribusi Ekstrakurikuler Bola Basket Terhadap Pembibitan Atlet dan Peningkatan Kesegaran Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia-Jurusan Pendidikan Jasmani dan Keolahragaan*.
- Houtman, P.S. 2012. *Mekanik Robot Berkaki*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Imron, A. 2011. *Manajemen Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2018. *Making Indonesia 4.0 – Strategi RI Masuk Revolusi Industri 4.0*, (Online), <https://kemenperin.go.id/artikel/18967/Making-Indonesia-4.0:-Strategi-RI-Masuki-Revolusi-Industri-Ke-4>, di akses pada tanggal 7 November 2019
- Kompas. 2019. *Robot akan Gantikan 20 Juta Pekerjaan di Seluruh Dunia pada 2030*, (Online), <https://money.kompas.com/read/2019/07/05/163000726/robot-akan-gantikan-20-juta-pekerjaan-di-seluruh-dunia-pada-2030?page=all>. Diakses tanggal 21 Oktober 2019

- Media. 2018. *ASEAN Merespon Revolusi Industri 4.0*, (Online), <https://mediaindonesia.com/read/detail/243188-asean-merespons-revolusi-industri-40>. Di akses pada tanggal 7 November 2019
- Mulyasa. 2007. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mulyono. 2009. *Manajemen Administrasi dan Organisasi Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Nurchahyo, F. 2013. Pengelolaan dan Pengembangan Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga di SMA/MAN/Sederajat Se-Kabupaten Sleman. (Online), vol. 9, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpji/article/view/3012>. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2019
- Noor, R. 2012. *The Hidden Curriculum Membangun Karakter Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler*. Yogyakarta: Insan Madami.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 62 tahun 2014
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 39 tahun 2008
- Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005
- Prihatin, E. 2011. *Teori Administrasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Risdianto, E. 2019. Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. (Online). https://www.researchgate.net/publication/332423142_ANALISIS_PENDIDIKAN_INDONESIA_DI_ERA_REVOLUSI_INDUSTRI_40. Di akses pada tanggal 20 Oktober 2019
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabet
- Suharsaputra, U. 2010. *Administrasi Pendidikan*. Bandung: PT Rineka Aditama
- Undang-undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003
- Zulfajri. 2018. *Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler dalam Meningkatkan Mutu Sekolah di SMA Muhammadiyah Imogiri Yogyakarta*. Tesis tidak diterbitkan. Yogyakarta: UII.