

**GENERASI MILENIAL INOVATIF DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0****Adjie Sumantri**MAN Insan Cendekia Jambi  
[mantriaji60@gmail.com](mailto:mantriaji60@gmail.com)**Yulleila**MAN Insan Cendekia Jambi  
[yulleilayahyaimam@gmail.com](mailto:yulleilayahyaimam@gmail.com)**Abstrak**

Dewasa ini Indonesia sedang hangat-hangatnya membahas topik mengenai Revolusi Industri 4.0. Era Revolusi Industri 4.0 ini dengan masifnya perkembangan teknologi di sejumlah bidang seperti robotika, bioteknologi, nanoteknologi, *internet of things*, komputasi kuantum dll. Revolusi Industri telah masuk kedalam sendi kehidupan manusia melalui perkembangan teknologi.

Dibutuhkan SDM (Sumber Daya Manusia) yang berkualitas untuk menunjang revolusi industri 4.0, gelombang revolusi industri ini akan menjadi tantangan bagi bangsa Indonesia terutama pada generasi milenial. Generasi milenial menjadi pondasi utama yang akan menentukan apakah kita mampu bersaing dan beradaptasi serta mengambil peran besar didalamnya untuk kemajuan bangsa Indonesia.

Untuk mewujudkan hal tersebut dibutuhkan generasi milenial yang unggul terutama di bidang teknologi, generasi milenial harus mulai berinisiatif untuk menghadapi tantangan ini. Selama ini kita hanya asyik menjadi penikmat dari pesatnya arus revolusi Industri 4.0.

Penelitian ini membahas tentang bagaimana cara generasi milenial Indonesia bisa *survive* dan beradaptasi di era revolusi industri 4.0, yaitu melalui kegiatan penelitian oleh Organisasi Sturec (*Student Research Center*) di MAN Insan Cendekia Jambi. Generasi milenial (siswa-siswi) akan diajak untuk melakukan riset dan inovasi pada banyak obyek penelitian yang mereka minati, mulai dari sosial, ekonomi, dan teknologi. Semua aspek yang menjadi dampak positif adanya Sturec ini bagi generasi milenial akan dijelaskan secara singkat dan tepat selanjutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk : Mendeskripsikan Implikasi Sturec dalam mempersiapkan generasi millennial menghadapi Era 4.0. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode pendekatan deskriptif-kualitatif. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara mendalam dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data sebagai menggunakan model Miles and Huberman yang terdiri dari tahapan: 1) Reduksi Data 2) Penyajian Data dan 3) Kesimpulan.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa :1) Program Sturec dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset.2) melalui bentuk kegiatan Sturec dapat mempersiapkan generasi milenial dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. 3) Melalui Sturec minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset meningkat. 4) Pemahaman tentang penelitian/riset sangat urgen dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0. 5) Sturec sangat bermanfaat dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0. 6) Sturec dapat menciptakan siswa-siswi yang berprestasi dalam menghadapi era 4.0. Temuan ini membuktikan bahwa Sturec memiliki implikasi dalam upaya mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0.

Kata Kunci: *Generasi Milenial, Revolusi Industri 4.0, Penelitian, Inovasi.*

**INNOVATIVE MILLENNIAL GENERATION IN THE INDUSTRIAL  
REVOLUTION 4.0****Abstract**

Today Indonesia is warmly discussing the topic of the Industrial Revolution 4.0. The Industrial Revolution Era 4.0 was marked by the massive development of technology in a number of fields such as robotics, biotechnology, nanotechnology, the internet of things, quantum computing, etc. The Industrial Revolution has entered into the joints of human life through technological developments.

Qualified HR (Human Resources) is needed to support the 4.0 industrial revolution, this wave of industrial revolution will be a challenge for the Indonesian people, especially in the millennial generation. Millennial generation becomes the main foundation that will determine whether we are able to compete, adapt and take a large role in it for the advancement of the Indonesian people.

To realize this, we need superior millennial generation, especially in the field of technology, millennial generation must start taking the initiative to face this challenge. So far, we have only been busy being connoisseurs of the of the Industrial Revolution 4.0.

This study discusses how the Indonesian millennial generation can survive and adapt in the era of the industrial revolution 4.0, namely through research activities by the Sturec Organization (Student Research Center) at MAN Insan Cendekia Jambi. Millennials (students) will be invited to do research and innovation on many research objects that they are interested in, ranging from social, economic, and technology. All aspects that have had a positive impact on the existence of Sturec for a millennial generation will be explained briefly and precisely in this next.

This study aims to: Describe the Implications (positive impact) of the in preparing the millennial generation to face Era 4.0. This type of research is a qualitative research with a descriptive-qualitative approach. Data collection methods in this study used in-depth interviews and documentation. This study uses data analysis techniques as using the Miles and Huberman model consisting of stages: 1) Data Reduction 2) Data Presentation and 3) Conclusions.

The results of this study found that: 1) Sturec can increase the interest and understanding of students in the field of research. 2) through the form of Sturec activities that can prepare millennial generation is facing the era of the industrial revolution 4.0. 3) Through Sturec the interest and understanding of students in the field of research increases. 4) Understanding of research/research is very urgent in preparing the millennial generation to face the era of the industrial revolution 4.0. 5) Sturec is very useful in preparing the millennial generation to face the industrial revolution 4.0. 6) Sturec can create students who excel in facing the 4.0 era. This finding proves that Sturec has implications in efforts to prepare millennial generations facing the industrial revolution 4.0.

**Keywords:** *Millennial generation, Industrial Revolution 4.0, Research, Innovation.*

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia yang kita miliki harus mampu beradaptasi dalam setiap perkembangan zaman. Era globalisasi adalah salah satu tantangan terbesar Indonesia untuk dihadapi. Globalisasi diibaratkan seperti dua sisi mata uang yang berbeda, sisi yang pertama akan memberikan dampak positif bagi Indonesia yaitu kita dapat belajar dan memperoleh kemudahan dalam hal teknologi, informasi, dan komunikasi. Dampak negatif yang ditimbulkan dari globalisasi ini adalah jika Indonesia tidak mampu memfilter informasi yang masuk, maka akan terjadi percampuran budaya asing yang bebas dan hal tersebut akan menghilangkan nilai dan norma bangsa Indonesia itu sendiri, kita dapat melihat pemuda zaman sekarang yang lebih sibuk dengan gawai mereka daripada bersosialisasi dengan teman-temannya, pemuda lebih asyik menjadi konsumen dari perkembangan teknologi informasi atau obyek globalisasi dari pada menjadi pelaku yang memanfaatkan globalisasi dan mampu berpikir kreatif untuk berinovasi agar dapat menciptakan era baru globalisasi Indonesia demi terwujudnya Indonesia emas 2045.

Indonesia sebagai negara dengan penduduk terbesar ke-4 di dunia ditambah dengan kemajemukan masyarakatnya harus siap menghadapi tantangan globalisasi, masyarakat Indonesia harus memiliki sikap kritis dalam menerima segala informasi yang masuk agar tidak menciptakan kegaduhan ketika menerima berita bohong. Selain globalisasi tantangan lain yang harus dilewati oleh Indonesia adalah era revolusi industri 4.0.

(Savitri, 2019) Mengatakan revolusi industri 4.0 (selanjutnya: Era 4.0) merupakan era industri ke-4 sejak revolusi industri pertama pada abad ke 18. Era revolusi

industri 4.0 ditandai dengan kemajuan teknologi di berbagai bidang fisik, digital, dan biologis, atau secara kolektif disebut sebagai sistem siber-fisik (cyberphysical system/CPS). Lebih detail lagi dalam (Tjandrawina, 2016) Kemajuan teknologi di Era 4.0 memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang. Teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologi secara mendasar akan mengubah pola dan interaksi kehidupan manusia.

Dalam (satya, 2018) Survei McKinsey (Maret 2017) terhadap 300 pemimpin perusahaan terkemuka di Asia Tenggara menyebutkan bahwa sebanyak 9 dari 10 responden percaya terhadap efektivitas Revolusi Industri 4.0 dan hampir tidak ada yang meragukannya. Akan tetapi ketika mereka ditanyai apakah mereka siap untuk menghadapi perubahan tersebut, hanya 48 persen yang merasa siap. Hal ini menunjukkan bahwa gelombang revolusi ini memang sudah tidak bisa diragukan lagi efektivitasnya, Hal ini menuntut kita untuk selalu siap akan perubahan zaman.

Di Era 4.0 perkembangan teknologi dan informasi akan lebih diprioritaskan, oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas agar Indonesia bisa *survive* di Era 4.0, tetapi masalahnya adalah kualitas sumber daya manusia yang dimiliki Indonesia masih rendah bahkan kalah dengan negara Vietnam. Mengutip data dari (Jalaludin, 2012) Kualitas SDM ( Human Development Index ) Indonesia sekarang berada di bawah Vietnam, atau nomor 4 terbawah (nomor 102 dari 106 negara). Hasil Survei PERC di 12 negara juga menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan terbawah, satu peringkat di bawah Vietnam. Hasil survey matematika di 38 negara Asia, Australia, dan Afrika oleh TIMSS-R, menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat 34.

Salah satu upaya untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas adalah dengan pendidikan. Pendidikan diyakini sebagai salah satu bidang yang memiliki peran penting dan strategis dalam pembangunan suatu bangsa. Bahkan menjadi faktor dominan di dalam proses peningkatan kecerdasan bangsa. Betapa penting dan strategis peranan pendidikan di dalam pembangunan bangsa, hal tersebut telah diakui sejak dirumuskannya UUD 1945. Tanpa bangsa yang cerdas tidak mungkin bangsa itu ikut serta dalam percaturan global (Ningrum, 2009). Dari hasil tes dan evaluasi PISA 2015 dalam (Hazrul, 2014) mengatakan performa siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah. Berturut-turut rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk sains, membaca, dan matematika berada pada peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang di evaluasi. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survei PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, pemerintah dan lembaga-lembaga yang bergerak dalam bidang pendidikan telah melakukan berbagai pembaharuan dan penyempurnaan. Selama manusia di bumi ini masih membutuhkan pendidikan, selama itu pula problem pendidikan tidak akan pernah berakhir. Problem itu tentu bukan untuk diratapi, namun harus dicarikan solusinya melalui penelitian. Menurut (Idia, 2016) Penelitian dinilai menjadi satu-satunya cara yang paling ampuh untuk mengatasi aneka permasalahan di dunia pendidikan<sup>1</sup>. Oleh karena itu pendidikan ilmiah sebagai persiapan kepada generasi milenial dalam menghadapi era 4.0 sangat diperlukan, namun fakta yang ditemukan berdasarkan pengamatan peneliti dilapangan adalah sebelum terjun dalam dunia penelitian, generasi milenial harus menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan prosedur-prosedur penelitian agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah

menanamkan jiwa peneliti pada generasi milenial sejak dini, yaitu dengan mendorong mereka menciptakan karya-karya melalui penelitian, upaya tersebut telah dilakukan dilakukan oleh MAN Insan Cendekia Jambi (selanjutnya: MAN IC Jambi).

Di MAN IC JAMBI siswa-siswi mendapat tugas wajib menulis karya ilmiah remaja di kelas XI yang akan diujikan di sidang proposal penelitian dan sidang hasil penelitian untuk proses penilaian, tugas ini bersifat wajib dan menjadi syarat kelulusan siswa-siswi MAN IC Jambi, sementara itu untuk menjembatani pemahaman siswa-siswi terhadap prosedur karya tulis ilmiah terdapat sebuah organisasi siswa yang bergerak dibidang riset/penelitian yaitu *Student Research Center*.

Berdasarkan SK Kepala Madrasah MAN Insan Cendekia Jambi Sturec adalah organisasi yang didirikan pada tahun 2018 oleh sekelompok siswa-siswi MAN IC Jambi guna menjadi wadah dalam pengembangan kemampuan siswa-siswi dalam bidang riset/penelitian. Dengan adanya organisasi ini selain mendapatkan pendidikan formal di sekolah, siswa-siswi juga dapat mengembangkan kemampuannya di bidang penelitian serta memperoleh banyak prestasi di bidang tersebut. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dalam (Manggala, 2019) kegiatan yang dilakukan Sturec selama 2 tahun belakangan ini sangat mendongkrak minat dan pemahaman siswa-siswi terhadap penelitian, Bentuk-bentuk kegiatan Sturec antara lain adalah Bimbingan pembuatan karya ilmiah oleh guru pembimbing Sturec, seminar-seminar pembuatan karya ilmiah dan motivasi dari narasumber berpengalaman, pelatihan pembuatan karya ilmiah secara diperaktekan langsung, bimbingan pembuatan KIR untuk lomba.

Untuk mengetahui bagaimana Implikasi Sturec dalam upaya mempersiapkan generasi millennial menghadapi Era 4.0, digunakan rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana Implikasi Sturec dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi Era 4.0?”

Tujuan penlitian ini adalah : mendeskripsikan Implikasi (dampak positive) Sturec dalam mempersiapkan generasi millennial menghadapi Era 4.0. ( Studi Kasus Di Man Insan Cendekia Jambi ).

Dalam penelitian ini ada beberapa konsep penting, antara lain : Implikasi, Sturec (Student Research Center), generasi milenial, dan Era Revolusi Industri 4.0.

Pengertian Sturec Berdasarkan pada SK Kepala MAN IC Jambi nomor 1460 tahun 2018, Sturec adalah organisasi yang disahkan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan pemahaman serta minat yang tinggi siswa terhadap penelitian dalam pembelajaran di MAN IC Jambi. Sturec merupakan wadah yang dapat berfungsi sebagai pusat penelitian belajr siswa berbasis pendekatan kelompok sebaya untuk mendapatkan pengetahuan dan pendalaman mengenai penelitian siswa.

Milenial menurut KBBI Daring adalah berkaitan dengan millennium, berkaitan dengan generasi yang lahir di antara tahun 1980an dan 2000-an. Hasil studi yang dilakukan oleh Boston *Consulting Group* (BCG) bersama University of Berkley tahun 2011 di Amerika Serikat tentang generasi milenial USA adalah sebagai berikut; 1. Minat membaca secara konvensional kini sudah menurun karena Generasi Y lebih memilih membaca lewat *smartphone* mereka 2. Millennial wajib memiliki akun sosial media sebagai alat komunikasi dan pusat informasi 3. Millennial pasti lebih memilih ponsel daripada televisi. Menonton sebuah acara televisi kini sudah tidak lagi menjadi sebuah hiburan karena apapun bisa mereka temukan di telepon genggam 4. Millennial menjadikan keluarga sebagai pusat pertimbangan dan pengambil keputusan mereka. Dalam penelitian ini mengartikan upaya mempersiapkan generasi milenial adalah usaha atau ikhtiar yang dilakukan untuk mengonsep, merencanakan, menyediakan kemampuan meneliti kepada generasi milenial yang banyak menggunakan teknologi komunikasi instan dan memiliki karakteristik mengutamakan teknologi, dapat memperoleh informasi

serta memahami konsep penelitian melalui Sturec yang akan berguna dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Merujuk beberapa literatur Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dalam (Suwardana, “Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental”, 2017) Revolusi industri terdiri dari dua (2) kata yaitu revolusi dan industri. Revolusi berarti perubahan yang bersifat sangat cepat, sedangkan pengertian industri adalah usaha pelaksanaan proses produksi. Apabila ditarik benang merah maka pengertian revolusi industri adalah suatu perubahan yang berlangsung cepat dalam pelaksanaan proses produksi dimana yang semula pekerjaan proses produksi itu dikerjakan oleh manusia digantikan oleh mesin, sedangkan barang yang diproduksi mempunyai nilai tambah (*value added*) yang komersial. Dasar perubahan ini sebenarnya adalah pemenuhan hasrat keinginan pemenuhan kebutuhan manusia secara cepat dan berkualitas. Revolusi Industri telah mengubah cara kerja manusia dari penggunaan manual menjadi otomatisasi atau digitalisasi. Inovasi menjadi kunci eksistensi dari perubahan itu sendiri. Inovasi adalah faktor terpenting yang menentukan daya saing negara atau perusahaan. Hasil capaian inovasi di masa depan akan ditentukan oleh sejauh mana merumuskan body of knowledge tentang manajemen inovasi, technology transfer and business incubation, science and Technopark. (Suwardana, Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental , 2017)

Dalam penelitian ini Revolusi Industri diartikan sebagai sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh generasi milenial dimana di masa tersebut manusia dituntut untuk terus berinovasi agar dapat bersaing menjadi yang terdepan dalam mengembangkan teknologi.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode pendekatan deskriptif-kualitatif. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara mendalam dan dokumentasi.

Objek penelitian ini adalah upaya mewujudkan generasi milenial yang inovatif di era revolusi industri 4.0. Lokasi penelitian ini, bertempat di Kampus MAN Insan IC Jambi yang terletak di Jl. Lintas Jambi- Muaro Bulian KM. 21, Pijoan, Kec. Jambi Luar Kota, Muaro Jambi, Provinsi Jambi.

Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Menurut (Silalahi, 2009) Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung melalui orang pertama (informan). Adapun data primer dalam penelitian ini adalah wawancara mengenai Implikasi Sturec dalam upaya mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0. Sedangkan, data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan. Data sekunder tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber yaitu studi kepustakaan baik buku-buku, jurnal, majalah ilmiah, dan dokumen resmi. Wawancara bertujuan untuk menggali hal-hal yang diketahui dan dialami seseorang atau subjek yang diteliti dan apa yang dipertanyakan oleh pewawancara bisa mencakup hal-hal yang bersifat lintas waktu yang berkaitan dengan masa lampau, masa sekarang dan juga masa mendatang mengenai Sturec. Peneliti menggunakan wawancara mendalam (*in depth interview*). Dalam (Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D, 2013) tujuan wawancara mendalam adalah untuk menemukan atau mendapatkan informasi mengenai permasalahan secara lebih terbuka dan mendalam, dimana pihak yang diwawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Selanjutnya data dari dokumentasi, dalam (Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 2015) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku,

arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Oleh karena itu dalam penelitian ini data dokumentasi yang digunakan berupa foto-foto kegiatan dan laporan kegiatan Sturec yang berkaitan dengan penelitian ini.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan Penelitian ini menggunakan teknik analisis data sebagai menggunakan model Miles and Huberman. Menurut Miles dan Heburman dalam (Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi/*Mix Methods*, 2015), analisis data terbagi menjadi tiga dan saling berkaitan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peneliti akan membahas hasil wawancara yang dilakukan dengan narasumber yang peneliti sebut sebagai informan. Informan yang menjadi narasumber adalah Waka Kesiswaan, 2 orang pembimbing Sturec, dan satu anggota pengurus inti Sturec MAN Insan Cendekia Jambi. Wawancara dimulai tanggal 24-27 September 2019. Setiap Informan diwawancarai sebanyak 1 kali. Dari data-data yang telah dianalisis oleh peneliti, pembaca dapat mengetahui bagaimana Implikasi Sturec (*Student Research Center*) dalam upaya mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0.

Peneliti akan memaparkan jawaban Informan pada saat diwawancarai, catatan lapangan, serta dokumentasi yang didapatkan dan mendiskusikan data tersebut. Pada wawancara mendalam terstruktur terdapat 11 pertanyaan yang diajukan untuk partisipan yang terdiri dari 3 pertanyaan mengenai tingkat minat dan pemahaman siswa-siswi MAN IC JAMBI dalam bidang riset/penelitian, 8 pertanyaan mengenai Implikasi Sturec (*Student Research Center*) dalam upaya mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0.

Pengolahan data diawali dengan mengubah data rekaman hasil wawancara ke dalam bentuk transkrip. Kemudian dilakukan analisis data. Pertama data-data yang tidak diperlukan di reduksi. Setelah itu data yang menjawab atau terkait rumusan wawancara dipaparkan. Tahap berikutnya, peneliti menentukan tema berdasarkan hasil transkrip dan catatan lapangan yang telah dibaca berulang kali untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Setelah mendapatkan 6 tema dari hasil transkrip wawancara dan catatan lapangan. Adapun tema yang ditemukan dari penelitian ini yaitu: 1) Program madrasah dianggap dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset. 2) Melalui bentuk kegiatan Sturec dapat mempersiapkan generasi milenial dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. 3) Melalui Sturec minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset meningkat. 4) Pemahaman tentang penelitian/riset sangat urgen dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0. 5) Sturec sangat bermanfaat dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0. 6) Sturec dapat menciptakan siswa-siswi yang berprestasi dalam menghadapi era 4.0. Berikut pembahasannya:

#### **Program Madrasah Dapat Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa-Siswi di Bidang Riset.**

Program madrasah yang dimaksud adalah program madrasah di MAN IC Jambi yang berkaitan dengan bidang riset/penelitian. Program tersebut dirancang untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa-siswi terhadap penelitian. Sesuai dengan hasil wawancara ditemukan bahwa pada awalnya minat siswa-siswi pada bidang



penelitian itu kurang karena siswa-siswi masih menganggap penelitian itu sulit. Informasi tersebut didapat dari hasil wawancara bersama para informan yaitu RL, MR, YL, FD sebagai berikut:

*“Kalau minat siswa-siswi sih ya masih kurang karena penelitian itu masih dianggap sulit dan kalau dilihat dari hasil setiap tahunnya, hasil kir yang dibuat tidak sedikit yang masih belum mengerti sistematika penulisan”[MR]*

Tetapi setelah ada bimbingan dari guru dan program-program madrasah, minat mereka dengan penelitian meningkat, akan tetapi pemahaman yang sesuai sistematika penulisan KIR yang baik dan benar masih belum sesuai harapan. Informasi tersebut diperoleh dari informan [YL] sebagai berikut:

*“Yang pertama tingkat minat siswa, semua siswa bisa dikatakan rata-rata berminat. tetapi tingkat pemahaman, kalau tingkat pemahaman mungkin cuman, tidak semua siswa yang paham, walaupun kemarin kita sudah membuat kir diwajibkan untuk kelas 10 sampai di kelas 11 kemarin tapi kalau cara pemahaman sesuai dengan yang diharapkan itu belum semuanya”[YL]*

Seiring berjalanya waktu dengan usaha keras dari pihak madrasah ditambah lagi dengan adanya organisasi Sturec di MAN IC JAMBI, minat dan pemahaman siswa-siswi terhadap penelitian itu meningkat dari sebelumnya. Data tersebut peneliti dapatkan dari informan [RL] sebagai berikut:

*“Kalau Man Insan Cendekia Jambi terhadap penelitian itu sendiri sangat tinggi karena apa? Ee dibimbing oleh tim/guru yang professional, karena selain penelitian itu sendiri ada materi-materi pembelajaran yang terkait dengan riset itu sendiri, seperti bahasa indonesia kan dia membimbing ke kemampuan bagaimana menulis karya ilmiah, laporan dan macam-macam, terus kalau di sosial Bagaimana meneliti itu sendiri bagaimana metodenya bagaimana pengungkapan masalah terus ditambah lagi ada kewajiban kita di IC itu setiap siswa mampu melakukan penulisan karya ilmiah jadi saling saling.., saling apa saling mendukung kegiatan Sturec ini kemudian itu kan suatu kegiatan dari generasi pertama untuk menjadi generasi yang peneliti, generasi yang pantang menyerah dan tidak mudah percaya dengan informasi, tapi mereka menggali informasi lebih dalam.”[RL]*

Informan RL dan MR menambahkan bahwa sudah banyak program yang dilakukan madrasah dalam meningkatkan penelitian di MAN IC JAMBI di antaranya, Penegulan penelitian secara bertahap, Pembimbingan KIR oleh guru yang maksimal, Memfasilitasi riset yang dilakukan siswa-siswinya, Program KIR wajib untuk kelas 11 sebagai syarat kelulusan, bekerjasama dengan LIPI dengan memberikan narasumber setiap tahunnya yang dimulai sejak tahun 2017. Informasi ini berdasarkan pada hasil wawancara bersama RL dan MR. Sebagai berikut:

*“Sesuai dengan Visi misi kita risetnya pertama bimbingan dari guru itu sangat maksimal 1, kan perlu biaya tuh, jadi sekolah atau Madrasah kita memfasilitasi itu jadi untuk riset ini memang benar-benar kita mengarahkan kegiatan yang berbentuk bisa saja riset itu yang sesuatu inovasi yang terbaru bisa saja pengungkapan masalah yang terjadi” [RL]*

MR menegaskan pernyataan di atas sebagai berikut:

*“Sudah banyak upaya yang dilakukan oleh madrasah diantaranya dengan melakukan bimbingan KIR oleh setiap guru kepada siswa-siswi ada yang perorangan ada*

juga yang tim tergantung dengan tema penelitian yang akan dilakukan siswa. Kemudian kami memberikan pengenalan kepada siswa-siswi mengenai penelitian dimulai dari yang terkecil, seperti mencari ide, awalnya memang ide karena mencari ide itu lah pondasinya supaya siswa-siswi tertarik dengann apa yang akan diteliti, kemudian juga di waktu Angkatan atomic kakak kamu maula menang kir nasional bahkan sampai internasional ke amerika, dan di waktu itu LIPI melakukan MOU bersama IC untuk mengembangkan penelitian dengan memberikan narasumber untuk siswa-siswi, disini itu dimulai tahun2017, "[MR]

### **Melalui Bentuk Kegiatan Sturec Dapat Mempersiapkan Generasi Milenial dalam Menghadapai Era Revolusi Industri 4.0.**

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan Sturec sangat membantu siswa-siswi dalam mempersiapkan mereka dalam menghadapi era 4.0. hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan informan [YL] sebagai berikut:

*"Kegiatan yang dilakukan oleh Sturec itu ya diantaranya dengan mengikuti lomba lomba itu ada yang sifatnya karya ilmiah ada yang sifatnya produk-produk yang kemarin kita ke bekerja sama dengan Pak Safar itu robotik untuk revolusi 4.0 itu sangat mempengaruhi diantaranya itu lomba yang diikuti oleh hasya, alam itu banyak menggunakan teknologi 4.0 diantaranya."*[YL]

Bentuk-bentuk kegiatan Sturec antara lain adalah bimbingan pembuatan karya ilmiah oleh guru pembimbing Sturec, seminar-seminar pembuatan karya ilmiah dan motivasi dari narasumber berpengalaman, pelatihan pembuatan karya ilmiah secara dipraktekan langsung, bimbingan pembuatan KIR untuk lomba. Data ini didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan[FD] sebagai berikut:

*"Bentuk-bentuk dalam kegiatan Sturec itu ada beberapa, salah satunya itu pembimbingan pembuatan karya ilmiah oleh guru, seminar-seminar cara pembuatan karya ilmiah dan motivasi dari luar, dan ada juga pelatihan membuat penelitian langsung secara langsung dipraktekan secara langsung, dan ada juga membimbing dalam untuk lomba, membimbing pembuatan kir untuk lomba"*[FD]

### **Melalui Sturec Minat dan Pemahaman Siswa-Siswi di Bidang Riset Meningkat.**

Dengan adanya organisasi Sturec di MAN IC JAMBI terdapat peningkatan yang terhadap minat dan pemahaman siswa-siswi terhadap penelitian, karena Sturec sudah banyak melakukan gebrakan-gebrakan, dimana Sturec ini merupakan wadah yang terorganisir, mendapat bimbingan secara komprehensif sehingga siswa paham dengan konsep-konsep ilmiah penelitian yang baik dan benar, untuk mengantarkan siswa menjadi peneliti yang handal dimasa depan yang mendukung era 4.0. Informasi tersebut diperoleh dari hasil wawancara bersama informan RL, YL, dan FD. Sebagai berikut:

*"Terdapat peningkatan, contoh sampai ke daerah terpencil kita mampu mengungkapkan fenomena sosial yang ada di wilayah tersebut jadi hasilnya kan sampai nasional jadi Sturec ini banyak sudah gebrakan-gebrakan yang dilakukannya dalam mewadahi kemampuan anak meneliti dan berkompetisi"*[RL]

Informan YL menambahkan pernyataan sebagai berikut:

*"Sturec sendiri sangat efektif karena Digabung jadi satu pemahaman Bagaimana penulisan karya ilmiah yang baik dan benar dan siswa juga sangat terorganisir karena dapat memiliki berbagai macam Perlombaan yang ada dengan mengikuti ketentuan dari masing-masing lomba misal Kalau kemarin kan di balitbangda mereka punya aturan sendiri kemudian di opsi pengaturan sendiri dan LIPI mereka punya aturan sendiri jadi*



dengan keberagaman tersebut pengetahuan siswa tentang riset itu semakin tinggi”[YL]

Informan FD menambahkan pernyataan sebagai berikut:

*“Sebelum terbentuknya dan sudah terbentuknya itu terlihat jelas perbedaan, Terus tadi sebelum dan sesudah sebelum itu dalam hal penelitian itu sangat sedikit walaupun sudah sampai internasional tapi masih sangat sedikit untuk lombanya Tetapi setelah ada Sturec prestasinya semakin banyak, Lebih banyak dari tahun-tahun sebelumnya dan ini mungkin rekor terbanyak dalam tahun ini, mulai dari lomba Kabupaten provinsi bahkan nasional Kita pernah mengikuti kan pernah menang.” [FD]*

**Pemahaman Tentang Penelitian/Riset Sangat Urgen dalam Mempersiapkan Generasi Milenial Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.**

Pemahaman tentang penelitian sangat urgen dalam mempersiapkan generasi milenial dalam menghadapi era 4.0, karena sebuah kegiatan penelitian akan melatih mereka menghasilkan ide-ide cemerlang, inovasi-inovasi baru yang akan menjadi acuan pemerintah dan perusahaan-perusahaan, dan tentunya ini akan menjadi hal yang penting dalam mencari ide-ide baru yang berguna untuk perkembangan teknologi di era 4.0. Informasi tersebut peneliti dapat dari hasil wawancara bersama informan RL, MR, YL. Sebagai berikut:

*“Penelitian dikaitkan dengan 4.0 penelitian untuk menggali sesuatu yang terjadi yang baru terjadi menciptakan bisa saja sesuatu yang baru yang diciptakan itu mendukung apa namanya itu mendukung berbagai macam keilmuan yang membantu perkembangan teknologi”[RL]*

Informan MR menambahkan pernyataan sebagai berikut:

*“Nah penelitian itu kan sama dengan sudah menyiapkan diri untuk menghadapi era 4.0. Jadi pikiran siswa itu menghadapi 4.0 itu dia punya ide-ide Cemerlang sehingga bisa memberdayakan IT sebagai modal bahwa pekerjaan itu sekarang sudah bisa digantikan oleh urgensi itu”[MR]*

Informan YL menambahkan pernyataan sebagai berikut:

*“Jadi penelitian itu awal atau titik acuan dari semua pihak atau pemerintah Bagaimana Mengubah sistem yang ada sekarang menjadi lebih baik lagi sesuai dengan tuntutan 4.0 nya tadi itu, sebagai apa ya seperti inspirasi-inspirasi dengan adanya penelitian seperti ini kan, ini di awal jadi dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh pelajar, mahasiswa jadi pemerintah atau perusahaan perusahaan yang terkait mereka bisa melihat ada ide disini mengembangkannya inovasi baru, banyak mendapatkan referensi dari mahasiswa untuk kemajuan teknologi zaman sekarang, jadi penelitian itu sangat penting”[YL]*

**Sturec Sangat Bermanfaat dalam Mempersiapkan Generasi Milenial Menghadapi Revolusi Industri 4.0.**

Sturec sangat bermanfaat dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0 karena Sturec memiliki kegiatan yang memacu generasi milenial untuk bisa melakukan penelitian dan paham tentang apa itu penelitian, karena didalam Sturec itu sendiri mereka akan dilatih untuk Belajar mengolah data dengan menggunakan media teknologi. Media teknologi yang dimaksud adalah ketika peneliti melakukan pengolahan data mereka perlu paham menggunakan laptop/pc, belajar

menggunakan software Ms.Office, dan melakukan observasi dan wawancara yang dibantu dengan media teknologi, seperti kamera, perekam suara, dan lain-lain.

Informasi tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan RL. Sebagai berikut:

*“Ada banyak informasi perlu apa namanya itu Bagaimana membuat laporan kan itu kan perlu era digital kan era teknologi Bagaimana membuat jurnal bagaimana apa namanya itu mempromosikan hasil karya kita terus bagaimana mengolah data kalau yang statistiknya akan dibantu oleh tekno teknologi apalagi dokumen dokumentasinya aku lagi mengambil observasi di lapangan tuh kan perlu teknologi apalagi penyimpanan Penyimpanan file itu perlu jadi penelitian ini penelitian berbasis teknologi dan bisa dibuktikan karena data-datanya ter terdokumentasikan dengan baik”[RL]*

Mengasah untuk berpikir kreatif dalam melakukan inovasi atau pemecahan masalah. Kemajuan zaman telah menuntut kita untuk selalu berinovasi dan berpikir cepat dalam melakukan pemecahan masalah, melalui penelitianlah inovasi dan pemecahan masalah dapat dilakukan dan dapat dibuktikan secara ilmiah.

Informasi tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan MR. Sebagai berikut:

*“lewat ini sebagai kerangka dasar ibarat rumah itu kamu sudah diberi kerangka jadi ketika kamu nanti turun ke lapangan Kamu sudah tahu konsep-konsep dari sebuah penelitian. 4.0 tadi dimana 4.0 nya tadi kamu sudah bisa berpikir kreatif menurut kemajuan zaman pun judul-judul penelitian kamu itu sudah bisa kamu kaitkan dengan era 4.0 lewat itulah makanya itu penting Sturec atau penelitian di era 4.0”[MR]*

Mendorong sikap keingintahuan, zaman sekarang generasi milenial dituntut maju dan terdepan dalam akses komunikasi dan informasi. Dengan penelitian generasi milenial dapat mengikuti perkembangan zaman berdasarkan fakta-fakta, jadi generasi kita tidak mudah untuk menerima hoax, dengan demikian mereka akan selalu menguji sesuatu untuk memperoleh kebenarannya.

Informasi tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan YL sebagai berikut:

*“Implikasinya untuk kesiapan 4.0, dengan adanya penelitian-penelitian ini kan itu salah satu wujud bahwa siswa itu harus maju jangan ketinggalan, anak-anak dapat mengikuti perkembangan zaman itu dengan mengandalkan fakta, fakta itu diperoleh melalui penelitian jadi mereka tidak percaya hoax, dengan hanya perkataan, tapi mereka dapat diuji kebenarannya dengan penelitian pastinya.”[YL]*

Sturec Dapat Menciptakan Siswa-Siswi yang Berprestasi dalam Menghadapi Era 4.0. Sebelum dan setelah didirikannya organisasi Sturec terdapat perbedaan prestasi yang diperoleh madrasah dalam bidang riset. Tidak sedikit prestasi yang diraih yang berkaitan dengan persiapan generasi milenial menghadapi era 4.0. mulai dari lomba robotik nasional, pengembangan aplikasi untuk keselamatan berlalu-lintas, sampai pembuatan kamus digital empat bahasa. Prestasi itu semua sangat dipengaruhi oleh terbentuknya organisasi Sturec sebagai wadah mengembangkan inovasi-inovasi baru lewat penelitian yang mendukung kesiapan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0.

Informasi tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan YL dan FD sebagai berikut:

*“Dengan adanya Sturec Otomatis keinginan siswa untuk meneliti lebih tinggi, Sturec itu sudah menelurkan banyak penghargaan baik di tingkat provinsi ataupun nasional yang kita mengikuti lomba-lomba, yang itu salah satunya adalah efek dengan adanya di Balitbangda, di Dinas Perhubungan kemudian juga ada di tingkat nasional myres.” [YL]*

Informasi tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan informan YL Sebagai berikut:

*“Sebelum terbentuknya dan sudah terbentuknya itu terlihat jelas perbedaan, Terus tadi sebelum dan sesudah sebelum itu dalam hal penelitian itu sangat sedikit walaupun sudah sampai internasional tapi masih sangat sedikit untuk lombanya Tetapi setelah ada Sturec prestasinya semakin banyak, Lebih banyak dari tahun-tahun sebelumnya dan ini mungkin rekor terbanyak dalam tahun ini, mulai dari lomba Kabupaten provinsi bahkan nasional Kita pernah mengikuti kan pernah menang.” [FD]*

### **SIMPULAN**

Berdasarkan analisa data yang diperoleh selama penelitian dapat di simpulkan bahwa Sturec berdampak positif dalam upaya mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0. Sebagai berikut: Program Sturec dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset. Melalui bentuk kegiatan Sturec dapat mempersiapkan generasi milenial dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Melalui Sturec minat dan pemahaman siswa-siswi di bidang riset meningkat. Pemahaman tentang penelitian/riset sangat urgen dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi era revolusi industri 4.0. Sturec sangat bermanfaat dalam mempersiapkan generasi milenial menghadapi revolusi industri 4.0. Sturec dapat menciptakan siswa-siswi yang berprestasi dalam menghadapi era 4.0.

### **REFERENSI**

- Daring, K. (2019). *KBBI Daring*. Retrieved from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/milenial>, Diakses pada 24 September 2019
- Hazrul, I. (2014). *Sekelumit dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirilis*. Diambil kembali dari ubaya: [www.ubaya.ac.id/2014/content/articles\\_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-result-that-just-been-Released.html](http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-result-that-just-been-Released.html), Diakses pada 24 September 2019
- Idia. (2016, Februari 6). *Urgensi Penelitian dalam Pendidikan*. Retrieved from [idia.ac.id/2016/02/06/urgensi-penelitian-dalam-pendidikan/](http://idia.ac.id/2016/02/06/urgensi-penelitian-dalam-pendidikan/), Diakses pada 24 September 2019,2019
- Jalaludin. (2012). *Membangun SDM Bangsa Melalui Pendidikan Karakter*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 6.
- Jambi, M. I. (2018, Oktober 4). *SK Kepala Madrasah MAN Insan Cendekia Jambi no 1460. Penetapan Penguru Sturec 2018/2019*. Muaro Jambi, Jambi, Indonesia: Tata Usaha MAN Insan Cendekia Jambi.
- Manggala, F. (2019, 27 September). *Bentuk Bentuk Kegiatan Sturec*. (Adjie, Interviewer)

- Ningrum, E. (2009). *Pengembangan Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan. Jurnal Geografi GEA*, 1.
- satya, v. e. (2018). *Strategi Indonesia Menghadapi Industri 4.0. Info Singkat*, 22.
- Savitri, A. (2019). *Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta: Genesis.
- Silalahi, U. (2009). *Metode Penelitian Sosial. Bandung PT Refika Aditma*, 289.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung Alfabeta*, 233.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung Alfabeta*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung Alfabeta*, 329.
- Suwardana, H. (2017). “*Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental*”. *Jati Unik Tuban*, 103.
- Suwardana, H. (2017). *Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental . Tuban Jati Unik*, 104.
- Tjandrawina. (2016). *Revolusi Industry abad ini dan Pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.