

**PERAN GURU DALAM TRANSFORMASI TEKNOLOGI INDUSTRI 4.0  
MELALUI PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS)*  
KELAS X TAV-2 SMK NEGERI 2 TARAKAN**

*Teacher Role in Industrial Technology Transformation 4.0 through Learning Children Learning in Science (CLIS) Class X Tav-2 Smk Negeri 2 Tarakan*

Kule  
SMK Negeri 2, Tarakan, 081347589586  
birodik.kaltara@gmail.com

**ABSTRAK**

Penulisan ini merupakan upaya untuk menyampaikan pengalaman melaksanakan pembelajaran pada siswa kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan. Penulisan ini digunakan untuk menjawab permasalahan, apakah penerapan model pembelajaran CLIS dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan.

Subjek dalam penulisan ini adalah siswa kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan yang berjumlah 10 siswa, terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan. Penulisan ini dilaksanakan dalam 2 bulan mulai bulan Februari 2019 sampai bulan Maret 2019. Penulisan best practice ini terdiri dari 3 kali pertemuan pembelajaran. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, test, dan dokumentasi. Data dianalisis secara statistik menggunakan rumus persentase.

Temuan penulisan ini menunjukkan bahwa melalui model pembelajaran CLIS dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan tahun pelajaran 2018/2019. Terbukti pada nilai siswa yang tuntas belajar dengan nilai rata-rata 55,97 pada pertemuan pertama, Pada pertemuan kedua meningkat menjadi tuntas sebanyak 14 siswa atau 38,89% dengan nilai rata-rata kelas 63,90 dn pada pertemuan ketiga meningkat lagi menjadi menjadi 81,94 dengan ketuntasan 83,33%.

Dengan memperhatikan nilai ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran CLIS, maka terjadi peningkatan hasil belajar, siswa mampu mengenal masalah yang dihadapi, mengumpulkan ide dan melakukan praktik kejuruan elektronika sesuai dengan perkembangan teknologi dan industri.

**Kata Kunci:** *Peran Guru, Model Pembelajaran CLIS*

**ABSTRACT**

*This writing is an effort to convey the experience of conducting learning in grade X students TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan. This writing is used to answer the problem, whether the application of CLIS learning model can improve the results of physics learning in grade X students TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan.*

*The subject in this writing is the class X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan which amounted to 10 students, consisting of 20 male students and 1 female student. The writing is held in 2 months from February 2019 until March 2019. This writing best practice consists of 3 times the learning meeting. The data collection methods used are observation, test, and documentation. Data is analyzed statistically using the percentage formula.*

*The findings of this writing show that through the CLIS learning model can improve the results of the physics study in grade X students TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan year 2018/2019. Proven at the value of students who complete learning with an average value of 55.97 at the first meeting, at the*

Kule

*Teacher Role In Industrial*

second meeting increased to complete as many as 14 students or 38.89% with an average value of class 63.90 and at the third meeting increased again to be 81.94 with a compensation of 83.33%.

By observing the value of student learning outcomes by using CLIS learning model, there is an increase in learning outcomes, students are able to know the problems faced, gather ideas and conduct vocational electronics in accordance With the development of technology and industry.

**Keywords:** teacher role, CLIS Learning Model

## PENDAHULUAN

Latar belakang dari penulisan ini adalah merupakan respon dari pidato Presiden Joko Widodo (Jokowi) di Jakarta yang menggagas adanya program dari Kementerian Perindustrian RI ini selanjutnya dikenal dengan nama Making Indonesia 4.0. Menurut Menteri Perindustrian, Airlangga Hartarto, Making Indonesia 4.0 dirancang untuk mengimplementasikan sejumlah strategi dalam memasuki era industri 4.0. Sebuah lompatan besar, dimana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Tidak hanya dalam proses produksi, melainkan di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis baru dengan basis digital.

Pada revolusi industri keempat, menjadi lompatan besar bagi sektor industri, dimana teknologi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Tidak hanya dalam proses produksi, melainkan juga di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis yang baru dengan basis digital guna mencapai efisiensi yang tinggi dan kualitas produk yang lebih baik,” kata Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto pada acara Sosialisasi Roadmap Implementasi Industry 4.0 di Jakarta, Selasa (20/3).

Sebagai sebuah peta jalan, tentu saja Making Indonesia 4.0 harus terintegrasi dalam penerapannya. Untuk mencapai sasaran jangka panjang, maka langkah kolaboratif perlu melibatkan beberapa pemangku kepentingan, mulai dari institusi pemerintahan (terutama Kemenperin dan Kemendikbud), asosiasi dan pelaku industri, hingga para akademisi.

Kule

Salah satu pihak yang diharapkan memberi kontribusi positif bagi penerapan program ini adalah dunia pendidikan vokasi atau sekolah kejuruan secara lebih spesifik. Hal ini karena sekolah kejuruan memiliki kelenturan dan fleksibilitas yang tinggi dalam merespon perubahan di dunia industri.

Ada beberapa keunggulan sekolah menengah kejuruan, karena lebih fleksibel dengan perkembangan dunia usaha dan industri. Pertama tentu saja dari model penyelenggaraannya yang bisa bermacam-macam. Selain model ‘sekolah’ dan model ‘magang’ yang biasa kita jumpai di sekolah-sekolah kejuruan yang ada, atau model penyelenggaraan lain yang bisa dilakukan di lingkungan sekolah kejuruan adalah model sistem ganda.

Model ini merupakan kombinasi pemberian pengalaman belajar di sekolah dan pengalaman kerja di dunia usaha. Dalam sistem ini, sistem pembelajaran tersistem dan terpadu dengan praktik kerja di dunia usaha/industri. Model lainnya adalah model *school based enterprise*. Model ini di Indonesia dikenal dengan unit produksi, yang pada dasarnya adalah pengembangan dari dunia usaha di sekolahnya dengan tujuan untuk menambah penghasilan sekolah, juga untuk memberikan pengalaman kerja yang benar-benar nyata pada siswanya. Model ini dilakukan untuk mengurangi ketergantungan sekolah kepada industri.

Dalam perjalanannya, seiring dengan model-model penyelenggaraan pendidikan kejuruan inipun muncul pengembangan model baru seperti *teaching factory*, yang merupakan pengembangan dari unit

*Teacher Role In Industrial*

produksi dan pendidikan sistem ganda yang selama ini sudah dilaksanakan di SMK-SMK.

Konsep *teaching factory* adalah bentuk pengembangan dari sekolah kejuruan menjadi modal sekolah produksi. Meminjam perkataannya Triatmoko (2009:35), bahwa SMK masih kesulitan untuk menerapkan pendidikan berbasis produksi (*production based education and training*), lalu muncullah konsep *teaching factory* atau TEFA.

Namun kenyataan menunjukkan bahwa sekolah kejuruan belum dapat maksimal mengimbangi dampak kemajuan teknologi di pasar kerja. Menurut Tilaar (2006), saat ini terdapat empat krisis pokok pendidikan nasional, yaitu (1) masalah kualitas pendidikan, (2) relevansi atau efisiensi external, (3) elitisme dan (4) manajemen. Kualitas pendidikan menyangkut standar isi, proses, sarana prasarana, pendidik, dan standar-standar lainnya. Relevansi pendidikan atau efisiensi eksternal diukur dari keberhasilan sistem pendidikan memasok tenaga- tenaga terampil dalam jumlah yang memadai bagi kebutuhan sektor-sektor pembangunan.

Berdasarkan uraian diatas, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yaitu manajemen penyelenggaraan pendidikan kejuruan dan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajarannya terutama implementasinya pada SMK Negeri 2 Tarakan. Berkaitan dengan hal ini, dalam makalah ini akan dideksripsikan secara singkat tentang transformasi budaya dalam pendidikan kejuruan, peran pendidikan kejuruan, dampak perkembangan teknologi, dan penerapan teknologi dalam pembelajaran kejuruan.

Disisi lain guru sebagai tenaga profesional dalam bidang pendidikan, sering kali diharapkan memiliki multi ketrampilan dalam menghadapi tantangan industry dan teknologi masa kini. Tantangan lainnya masyarakat pemakai tamatan makin lama makin terarah kepada

kehidupan materialistis, sehingga diperlukan pengembangan kompetensi guru dari segi kuantitas, kualitas maupun profesionalitasnya karena adanya berbagai tantangan ke depan yang masih kompleks di era global ini.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yaitu manajemen penyelenggaraan pendidikan kejuruan dan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajarannya. Berkaitan dengan hal ini, dalam makalah ini akan dideksripsikan secara singkat tentang proses pembelajaran yang mengarah kepada transformasi budaya dalam pendidikan kejuruan, peran pendidikan dasar kejuruan dalam perkembangan teknologi, dan penerapan teknologi dalam metode pembelajaran kejuruan dan metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*. Model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* adalah model pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan.

Fokus pembahasan masalah dalam pembahasan ini adanya pemerintah telah mencanangkan Making Industri 4.0 (MI 4.0), yang diawali dari penyesuaian kurikulum SMK hingga mutu lulusan masuk pada dunia kerja atau menciptakan dunia usaha, yang pada gilirannya akan masuk pada masyarakat industri modern adalah masyarakat terbuka, rasional dan kritis (Tilaar, 2006). Derap kehidupan masyarakat merupakan proses budaya. Transformasi budaya menimbulkan nilai-nilai intrinsik dan nilai instrumental.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan

***Teacher Role In Industrial***

karakteristik siswa dalam memahami perkembangan teknologi dan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*. Model pembelajaran CLIS adalah model pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan *CLIS* merupakan model pembelajaran yang berusaha untuk mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.

Dalam makalah ini akan difokuskan pada penerapan model pembelajaran *CLIS* yang akan digunakan supaya dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam berkomunikasi atau berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat menambah pengalaman siswa dalam proses belajar. Selain itu dengan kegiatan bereksperimen siswa akan dapat mempelajari sains melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses sains, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah.

Tujuan dari penulisan adalah pembelajaran fisika sebagai dasar kejuruan akan mempersiapkan siswa untuk memahami tata kerja dan prosedur dalam pembelajaran kejuruan, terutama pembelajaran yang mengarah kepada pemanfaatan teknologi informasi dalam rangka mempermudah transfer ilmu pengetahuan. Pembelajaran dengan model *CLIS* diarahkan pada model pembelajaran Kule

yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan pada benda kerja sebenarnya, sehingga siswa dapat mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan yang dilakukan,

Manfaat penulisan adalah fokus pada masalah yang telah diuraikan di atas yakni:

- a. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman belajar sendiri dari masalah yang dihadapi, memiliki ide untuk memberikan solusi pemecahannya, dilatih menemukan ide, membentuk pola pikir dan merumuskan dalam mengambil keputusan.
1. Bagi Guru akan mempunyai gagasan yang dituangkan dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) untuk mengarahkan alur berpikir siswa ke tujuan yang akan dicapai, menjadi fasilitator dalam mengarahkan siswa menemukan jawaban berdasarkan pengalaman siswa dalam praktikum serta memanfaatkan media social dalam mengembangkan pembelajaran.
2. Bagi Sekolah akan memulai memperkenalkan siswa dengan *making industry 4.0* sejak dini pada siswa sehingga siswa telah mempersiapkan diri saat melaksanakan *Praktek Kerja Industri (Prakerin)* dalam rangka proses pembelajaran menghadapi *making industry 4.0*. sehingga lulusan SMK Negeri 2 Tarakan dapat masuk pasar kerja maupun membuka peluang usaha dengan berbasis digital.

## METODE

Model pembelajaran *CLIS* merupakan model pembelajaran yang *Teacher Role In Industrial*

berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan. Pada model pembelajaran CLIS dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam berkomunikasi atau berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat menambah pengalaman siswa dalam proses belajar. Selain itu dengan kegiatan bereksperimen siswa akan dapat mempelajari sains melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses sains, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah.

Dalam pelaksanaan pembelajaran fisika sebagai pelajaran dasar kejuruan memegang peran penting dalam membekali siswa yang akan belajar praktek. Misalnya siswa teknik audio video (TAV) dalam praktikum perbaikan instrument radio di bengkel elektronika, tentunya didasarkan pada teori gaya listrik mengalir yang dipelajari di pelajaran fisika. Dengan model pembelajaran CLIS ini, siswa belajar mengkaitkan materi pelajaran yang diajarkan pada dasar kejuruan untuk mendukung pelajaran praktiknya di bengkel/laboratorium.

Model pembelajaran ini terdiri atas 5 tahap, yaitu (1) tahap orientasi, yakni guru memusatkan perhatian siswa, (2) tahap pemunculan gagasan, yakni guru memunculkan pengetahuan awal siswa, (3) tahap penyusunan ulang gagasan, yakni guru menjelaskan atau mengungkapkan gagasan awal siswa tentang suatu konsep yang telah dipelajarinya, (4) tahap penerapan gagasan, yakni guru meminta siswa menjawab pertanyaan yang disusun

untuk menerapkan konsep ilmiah yang telah dikembangkan siswa melalui pengamatan dan percobaan ke dalam situasi baru dan (5) tahap pemantapan gagasan, yakni pengetahuan yang telah diperoleh siswa perlu diberi umpan balik oleh guru untuk memperkuat konsep ilmiah tersebut. Dengan demikian diharapkan siswa yang pengetahuan awalnya tidak konsisten dengan konsep ilmiah akan mengubah pengetahuan awalnya menjadi konsep ilmiah. Pada kesempatan ini dapat juga diberi kesempatan membandingkan konsep ilmiah yang sudah disusun dengan konsep awal pada tahap berikutnya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dihasilkan dalam pelaksanaan model pembelajaran CLIS antara lain: (1) menciptakan situasi belajar terbuka dan memberikan kebebasan pada siswa dalam mengemukakan ide atau gagasannya, (2) memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk bertanya secara bebas dengan teman atau gurunya. Kemudian pada akhir kegiatan guru menjelaskan konsep-konsep ilmiah untuk menghindari miskonsepsi pada siswa, (3) memberikan tugas perorangan yang dikerjakan siswa di rumah berupa pekerjaan rumah sebagai penerapan konsep kemudian hasilnya didiskusikan kembali oleh siswa dikelas. (Adey, 1989 dalam Sri Handayani, 2002:22).

Dengan penerapan model pembelajaran CLIS ini, pada awalnya beberapa siswa tidak terbuka dengan masalah yang dihadapi, yakni (1) ada beberapa siswa malu mengungkapkan pendapatnya, (2) ada beberapa siswa yang menyampaikan pendapatnya namun tidak nyakin kebenarannya, (3) ada beberapa siswa menyampaikan pendapatnya namun belum focus pada masalah yang dibahas, dan (4) hanya sebagian kecil siswa yang mampu memberikan jawaban yang benar.

Kule

*Teacher Role In Industrial*

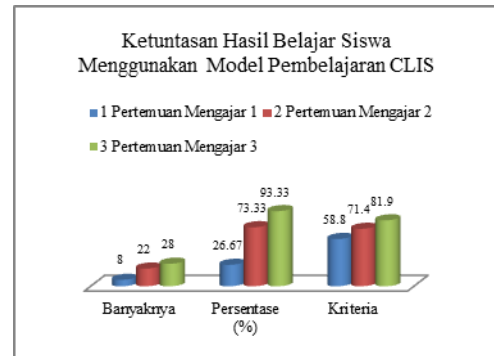
Penulis sebagai guru fisika telah melakukan uji coba dalam menggunakan model pembelajaran CLIS dalam pembelajaran, dengan melalui tahap-tahap model pembelajaran CLIS, terutama pengenalan model pembelajaran CLIS, persiapan LKS, selanjutnya menentukan masalah, waktu pelaksanaan dan cara mengungkapkan pendapat atau menyatakan ide dalam mencapai tujuan dan hasilnya dapat dilihat sebagaimana telah dilakukan dalam pembelajaran mata pelajaran fisika di kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan untuk menentukan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran CLIS, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XX TAV-2 Dalam Model Pembelajaran CLIS

No	Kegiatan	Frekuensi	Persentase (%)	Rerata
1	Pertemuan Mengajar 1	8	26,67	58,8
2	Pertemuan Mengajar 2	22	73,33	71,4
3	Pertemuan Mengajar 3	28	93,33	81,9

Grafik peningkatan hasil belajar siswa kelas X TAV-2 dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran CLIS dapat dilihat pada Grafik 1 berikut ini.

Grafik 1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV-2 Menggunakan Model Pembelajaran CLIS



Dengan memperhatikan Tabel 1 dan Grafik 1 di atas maka dapat direfleksikan sebagai berikut:

- Pada pertemuan pertama, siswa yang tuntas hanya 8 orang atau 26,67% saja yang tuntas dengan rata-rata 58,8 sedangkan lainnya belum tuntas.
- Pada pertemuan kedua, siswa yang tuntas meningkat menjadi 22 orang atau 73,3% dengan rata-rata nilai 71,4 sedangkan yang lainnya belum tuntas.
- Pada pertemuan ketiga, siswa yang tuntas sebanyak 28 orang atau 93,3% dengan rata-rata nilai 81,9 dan masih ada 2 orang yang belum tuntas maka akan diberikan remedial tersendiri sehingga semua siswa mengalami ketuntasan dalam pembelajaran.

Nilai penting dan kebaruan pengalaman yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat dengan memperhatikan data pada Tabel 1 di atas dalam penerapan model pembelajaran CLIS, pada tahap pertama digunakan masih banyak siswa yang belum paham dan belum mengerti model pembelajaran yang baru ini sehingga penulis sebagai guru mata pelajaran fisika berupaya memberi penjelasan lagi dengan terperinci pada pertemuan berikutnya.

Hasilnya pada pertemuan kedua ada peningkatan yang cukup berarti namun kebanyakan siswa belum mencapai ketuntasan yang diper-syaratkan terutama rata-rata hasil belajar belum mencapai

KKM (KKM Fisika 7,5) sehingga harus dilanjutkan pada pertemuan ketiga dengan penjelasan yang lebih rinci dengan materi lanjutan. Hasil yang diperoleh sangat baik dengan ketuntasan sebanyak 28 orang atau 93,3% yang tuntas sehingga memberikan keyakinan kepada penulis sebagai guru mata pelajaran fisika bahwa model pembelajaran CLIS ini sangat tepat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Sedangkan faktor-faktor yang pendukung dan penghambat dalam penerapan model pembelajaran CLIS dapat dilihat dari hasil yang dicapai dalam penggunaan model pembelajaran CLIS di kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan, tentunya model pembelajaran ini memiliki factor-faktor pendukung dalam pelaksanaannya. Factor-faktor pendukung tersebut antara lain: (1) membiasakan siswa untuk belajar secara mandiri dalam mengatasi suatu per-masalahan, (2) menciptakan kreatifitas siswa untuk belajar, sehingga terciptanya suasana kegiatan belajar mengajar yang kondusif, (3) terjalannya kerjasama antar siswa di dalam kelompoknya pada saat melakukan kegiatan, dan (4) suasana belajar lebih bermakna, karena siswa menemukan sendiri hasil pengamatan dan percobaannya, serta (5) guru dapat menemukan alat-alat atau media pengajaran yang mudah didapati di dalam kehidupan sehari-hari, terutama di bengkel otomotif.

Sedangkan factor penghambat dalam penerapan model pembelajaran CLIS ini yakni (1) siswa masih mengalami kesulitan dalam peng-ungkapan dan pertukaran gagasan, kesulitan dalam pembukaan pada situasi konflik, serta kesulitan dalam meng-konstruksi gagasan baru dan evaluasi, (2) belum mampu menerapkan gagasan sehingga siswa perlu dibimbing untuk menerapkan gagasan baru yang dikembangkan melalui percobaan atau observasi ke dalam situasi baru dan (3) siswa kesulitan dalam memantapkan gagasan yang telah diperoleh siswa

sehingga perlu diberi umpan balik oleh guru untuk memperkuat konsep ilmiah tersebut. Dengan demikian, siswa yang konsepsi awalnya tidak konsisten dengan konsep ilmiah akan dengan sadar mengubahnya menjadi konsep ilmiah.

Tindak lanjut dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat dari pengalaman pembelajaran menggunakan model pembelajaran CLIS sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 di atas maka perlu dilanjutkan dengan penerapannya dalam pembelajaran dasar kejuruan sehingga siswa dapat memahami proses pembelajaran praktek di bengkel Otomotif dengan cepat dan efisien sehingga bersesuaian dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Demikian juga dengan pendapat Wardiman D.(1998) mendeskripsikan pendapat Evans bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang bertujuan untuk (1) memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga kerja, (2) meningkatkan pilihan pendidikan bagi setiap individu, dan (3) menumbuhkan motivasi untuk belajar sepanjang hayat. Menurut Sukamto (2001), pendidikan kejuruan mencakup semua jenis dan bentuk pengalaman belajar yang membantu anak didik meniti tahap-tahap perkembangan vokasionalnya, mulai dari identifikasi, eksplorasi, orientasi, persiapan, pemilihan dan pematapan karir di dunia kerja. Berikut aktifitas siswa dalam pembelajaran CLIS, sebagaimana tercantum pada Gambar 1 ini



rial

Gambar 1 Siswa belajar bebas

Sedangkan pada Gambar 2 siswa akan mempresentasikan hasil yang diperoleh melalui smartphonenya seperti Gambar 2 ini.



Gambar 2. Siswa mendengarkan presentasi temannya

## SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah dalam rangka mengikuti perkembangan teknologi dan industri sebagaimana telah dicanangkan Kementerian Perindustrian, Airlangga Hartarto, Making Indonesia 4.0 dirancang untuk mengimplementasikan sejumlah strategi dalam memasuki era industri 4.0. Making Industri 4.0 dimana sebuah lompatan besar, dimana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Tidak hanya dalam proses produksi, melainkan di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis baru dengan basis digital.

Pada revolusi industri keempat, menjadi lompatan besar bagi sektor industri, dimana teknologi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Tidak hanya dalam proses produksi, melainkan juga di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis yang baru dengan

Kule

basis digital guna mencapai efisiensi yang tinggi dan kualitas produk yang lebih baik,” kata Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto pada acara Sosialisasi Roadmap Implementasi Industri 4.0 di Jakarta. (Radar Nonstop Selasa, 20/3).

Sebagai lembaga pendidikan kejuruan dengan pembelajaran dasar kejuruan harus mampu memberikan pembelajaran yang mengarah kepada pembentukan lulusan yang mampu menyesuaikan dengan perkembangan industri masa depan yakni dengan basis digital sehingga model pembelajaran pun disesuaikan dengan proses pembelajaran. Model yang digunakan dan dikembangkan guru mata pelajaran fisika adalah model pembelajaran CLIS. Model pembelajaran CLIS ini memberikan peluang bagi siswa untuk dapat menemukan masalah, menyelesaikan masalah serta mengkonstruksikan ide menjadi sesuatu tindakan yang sesuai dengan tujuan. Model pembelajaran ini telah diterapkan dalam pembelajaran fisika di kelas X TAV-2 yang menghasilkan hasil belajar dari 8 orang yang tuntas pada pertemuan pertama dan pertemuan ketiga mengalami peningkatan menjadi 28 orang tuntas dari 30 orang siswa yang mampu mencapai 93,3% tuntas dengan melampaui KKM. Dengan demikian telah dibuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran CLIS sesuai dengan perkembangan teknologi industri.

Saran yang diberikan sehubungan dengan hasil penelitian menggunakan model pembelajaran CLIS adalah:

- Bagi siswa adalah untuk mendapatkan pengalaman belajar sendiri dari masalah yang dihadapi, memiliki ide untuk memberikan solusi pemecahannya maka diperlukan praktek langsung pada benda kerja sebenarnya terutama teknisi elektronika, untuk terus melatih diri dalam belajar menemukan ide dalam menyelesaikan masalah dengan membentuk pola pikir berdasarkan praktikum yang dilakukan, serta

*Teacher Role In Industrial*



menggunakan media berbasis digital dalam berkomunikasi dengan teman sejawatnya untuk menyelesaikan masalah.

- b. Bagi Guru adalah memperkaya diri dengan gagasan atau ide yang dituangkan dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) sebagai alur berpikir siswa ke tujuan yang akan dicapai, menjadi fasilitator dalam mengarahkan siswa menemukan jawaban berdasarkan pengalaman siswa dalam praktikum serta memanfaatkan media berbasis digital dalam mengembangkan pola pembelajaran yang menyenangkan siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- c. Bagi Sekolah adalah memperkenalkan siswa dengan making industri 4.0 sejak dini pada siswa sehingga siswa telah mempersiapkan diri saat melaksanakan Praktek Kerja Industri (Prakerin), menggunakan media digital dalam mengkomunikasikan pembelajaran sebagai persiapan siswa mengikuti praktek kerja industri (Prakerin) sehingga siswa telah siap menghadapi making industri 4.0., serta memberdayakan kurikulum pembelajaran yang mengarah kepada making industri 4.0 sehingga lulusan SMK Negeri 2 Tarakan dapat masuk pasar kerja maupun membuka peluang usaha dengan berbasis digital.

#### DAFTAR RUJUKAN

Direktorat PGMPK, Dirjen GTK, Kemendikbud (2019) Pedoman Pemilihan Guru Berprestasi dan Berdedikasi Pendidikan Menengah dan Pendidikan Khusus Tingkat Nasional Tahun 2019. Jakarta.

<https://www.eurekapendidikan.com/2014/11/model-pembelajaran-children->

[learning-in.html. Sri Handayani. Diakses 22 April 2019.](#)

<https://areknerut.wordpress.com/2012/12/20/guru-abad-21-2/>. Guru Abad 21. Didik Cahyono. Jumat 18 April 2019 pukul 20.42

<http://www.kemenperin.go.id/artikel/19094/Industri-4.0-Ciptakan-Efisiensi-Produksi-dan-Profesi-Baru>. Diakses Senin 22 April 2019.

Radar Nonstop. Terbitan 20 Maret 2019

Sukamto(2001)Perubahan Karakteristik Dunia Kerja dan Revitalisasi Pembelajaran Dalam Kurikulum Pendidikan Kejuruan. Pidato Pengukuhan Guru Besar di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 5 Mei 2008.

Suyanto (2006)Tantangan Profesionalisme Guru Di Era Global. Makalah disampaikan pada Dies Natalis Universitas Negeri Yogyakarta, pada tanggal 21 Mei 2006.

Sumitro,dkk (1998) Pengantar Ilmu Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta.

Tilaar, D.A.R (2006) Manajemen Pendidikan Nasional. PT.Remaja Rosdakarya, Jakarta 2006

Wardiman Djojonegoro (1998) Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui SMK. PT. Jayakarta Agung Offset. Jakarta