

MEMBEKALI KEMAMPUAN ABAD 21 SISWA SMK DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Hendrik

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : 1hendrikhendrik16050524052@mhs.unesa.ac.id

Dr. Dewanto, M.Pd.

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: dewanto@unesa.ac.id

Abstrak

Di era revolusi industri 4.0 muncul teknologi baru yang membawa perubahan luar biasa di semua bidang, tidak terkecuali adalah bidang pembelajaran. Pembelajaran abad 21 merupakan suatu pembelajaran yang bercirikan *learning skill*, dan literasi. *Learning skill* yaitu aktifitas belajar yang dalam proses belajar ditandai dengan adanya kerja sama, komunikasi, serta berpikir kritis dan kreatif. Sedangkan literasi yaitu kemampuan berbahasa yang dimiliki oleh seseorang ketika berkomunikasi seperti, membaca, berbicara, menyimak, dan menulis dengan aturan yang berbeda sesuai dengan tujuannya. Bukan hanya sekedar generasi yang terampil dalam pemahaman yang dibutuhkan namun juga generasi yang memiliki *skill* yang tangguh. Kemampuan yang dibutuhkan adalah kemampuan komunikasi dan kolaborasi (*Communication and Collaboration*). Penggunaan pembelajaran secara langsung dan pengajaran dengan pendekatan konvensional membuat siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa cenderung kurang. Pembelajaran kooperatif *jigsaw* perlu diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengetahui kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa. Metode yang digunakan dalam artikel ilmiah ini merupakan studi literatur dengan mereview jurnal nasional maupun internasional yang terkait dan relevan berdasarkan topik dengan kriteria yang telah ditentukan. Selanjutnya semua data yang telah dikumpulkan, dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Hasil dari gagasan artikel ilmiah ini yaitu model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa serta sangat baik dan layak untuk diterapkan.

Kata kunci: Kooperatif, *Jigsaw*, Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi

Abstract

In the era of the industrial revolution 4.0, new technology emerged that brought extraordinary changes in all fields, including the learning process. 21st century learning is a learning characterized by learning skills and literacy. Learning skills are learning activities that are characterized by cooperation, communication, and critical and creative thinking. Meanwhile, literacy is the language skills possessed by a person when communicating, such as reading, speaking, listening, and writing with different rules according to their goals. It is not just a generation skilled in the understanding needed but also a generation that has strong skills. The skills needed are communication and collaboration skills (*Communication and Collaboration*). The use of direct learning and teaching with conventional approaches makes students tend to be less active in the learning process, so that students' communication and collaboration skills tend to be less active. *Jigsaw* cooperative learning needs to be applied in learning to improve communication and collaboration skills. The purpose of this article is to determine the advantages of the *Jigsaw* cooperative learning model in improving students' communication and collaboration skills. The method used in this scientific article is a literature study by reviewing related and relevant national and international journals based on topics with predetermined criteria. Furthermore, all data that has been collected are then analyzed using descriptive analysis methods. The result of this scientific article idea is that the cooperative learning model using the *jigsaw* type is considered to improve students' communication and collaboration skills and is very good and feasible to apply.

Keywords : Cooperative, *Jigsaw*, Communication and Collaboration Ability

PENDAHULUAN

Industri 4.0 memunculkan revolusi perubahan dengan begitu pesat di beragam di dunia luar termasuk dunia Pendidikan. Di musim saat ini, bidang Pendidikan dituntut dapat membekali peserta didik dengan kemampuan abad 21 (*21 st Century Skills*)

Tak terkecuali banyakk bidang pekerjaan yang seharusnya diisi oleh lulusan SMK tertinggal digantikan dengan teknologi baru dengan kecerdasan buatan seperti, mesin otomatis dan robot. Dampak dari hal tersebut banyak lulusan SMK terancam pengangguran dimana yang seharusnya lulusan SMK bisa langsung bekerja digantikan oleh tenaga mesin.

Pembelajaran abad 21 adalah salah satu pembelajaran memiliki learning skills dan literasi. Learning Skills dapat diartikan sebagai pembelajaran yang didalamnya ada kegiatan kerja sama, berkomunikasi, berfikir kritis dan kreatif.

Pembelajaran dengan kemampuan anad 21 dapat diartikan salah satu sarana untuk menyiapkan generasi dimasa datang. Dimana kemajuan teknologi memiliki banyak pengaruh diberbagai aspek khususnya pada proses belajar dan mengajar, dimana perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang sangat meningkat begitu pesat yang memiliki pengaruh pembelajaran sebagai contoh, peserta didik diberikan kesempatan untuk menguraikan kemampuan kecakapanya dalam menggunakan teknologi informasi ataupun komunikasi. Dengan seperti itu peserta didik memiliki kemampuan penguasaan berfikir dan belajar dalam menggunakan teknologi informasi atau komunikasi bagi peserta didik.

Pembelajaran abad 21 menuntut sekolah untuk mengubah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pendidik (*teacher centered learning*) yang merubah menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) sesuai dengan kurikulum yang dikembangkan. Dari pendekatan pembelajaran tersebut dengan tuntutan masa depan yang memiliki kecakapan belajar dan berfikir salah satunya dalam peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa.

Dari tantangan perkembangan zaman tersebut guru perlu mengupgrate kemampuan perencanaan, mengajar, dan evaluasi untuk menghasilkan siswa-siswa yang mampu terjun lngsung di era revolusi industri 4.0 selesai lulus sekolah. Untuk mengujudkan siswa-siswa yang mampu bersaing pada era industri 4.0 guru dapat melakukan inovasi pada aktivitas pembelajaran dengan metode belajar tipe *jigsaw* yang cocok untuk merangsang peserta didik mempunyai kemampuan komunikasi dan kolaborasi. Dalam penjelasan di atas maka kemampuan komunikasi dan kolaborasi dilatih jika masih

diterapkanya model dan pendekatan konvensional dimana guru sebagai sumber utama dalam pembelajaran dan proses pembelajaran yang didominasi ceramah sehingga membuat siswa hanya berfokus pada guru pengajar. Dengan menggunakan metode kooperatif tipe *jigsaw* dalam pembelajaran peserta didik diberikan *problem solving*, peserta didik dituntut memecahkan masalah, menyelesaikan tanggung jawab dan bekerja sama dalam bentuk positif dalam satu kelompok kecil.

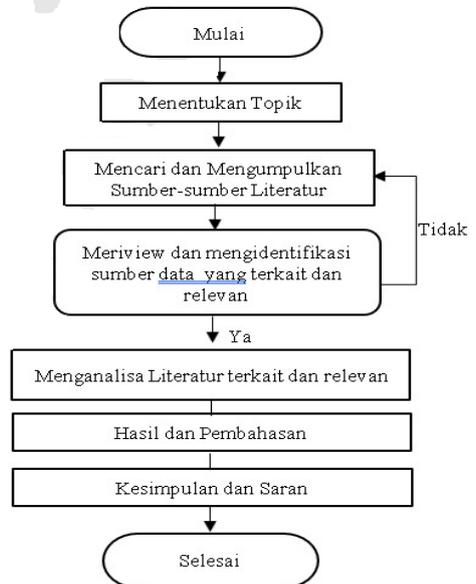
Dari paparan diatas, maka perlu membahas: 1). Bagaimana kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa dengan diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam proses pembelajaran 2). Bagaimana mengetahui kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Tujuan artikel ini adalah mendiskripsikan kajian mengenai: 1). Mengetahui model pembelajaran kooperatif *jigsaw* dalam meningkatkan kemampuan dan kolaborasi siswa; dan 2). mengetahui kelebihan dari metode kooperatif *jigsaw* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa.

METODE

Jenis Penulisan Artikel

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi literatur yang mereview jurnal yang terkait dan relevan baik jurnal lokal atau internasional. setelah itu data dikumpulkan dan diolah dan dianalisa dengan analisis deskriptif, dengan menjelaskan fakta-fakta yang menggambarkan penjelasan inti dari sebuah jurnal atau arikel tidak hanya itu penejelasan juga memberikan pemahaamaan dan penjelasan yang cukup mendetail.



Gambar 1. Alur *flow chart* dalam menyusun artikel ilmiah

Sumber Data

Sumber data dalam penulisan artikel ilmiah ini diperoleh dari literatur-literatur yang relevan dan terkait seperti buku, skripsi, artikel dan jurnal yang berisi data atau informasi yang sesuai dengan topik yang dikerjakan.

Rancangan Artikel

Dalam penyusunan artikel berikut adalah langkah dalam menyusun artikel ilmiah sebagai berikut:

- Menentukan topik gagasan artikel
- Mencari dan mengumpulkan sumber-sumber literatur yang terkait dan relevan, literatur bisa berupa buku, jurnal, skripsi, dan artikel yang terkait.
- Melakukan analisis deskriptif secara mendalam dan rinci data yang didapat, kemudian data ditulis dengan penjelasan pemahaman dan penjelasan yang mudah dipahami oleh pembaca dengan baik.
- Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil review maupun analisis terhadap literatur-literatur terkait dan relevan yang telah dikumpulkan oleh penulis.

Teknik Analisis Data

Dari Semua data atau informasi yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif dengan menganalisa untuk mendapatkan suatu penjelasan atau opini yang relevan dan terkait dengan, menganalisis, membandingkan, dan menggabungkan berbagai kerangka berfikir atau fakta-fakta tertentu untuk memperoleh kesimpulan yang relevan berdasarkan topik yang diambil.

Adapun data-data yang didapatkan berdasarkan penjelasan di atas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Sumber Pustaka yang Relevan dan Terkait

No	Referensi	Tahun terbit	Pernyataan Terkait
1	Hidayat Alfatah, Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> . <i>Journal Of Mechanical Engineering Education</i>	2019	Dalam penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan peningkatan siswa mampu mengeluarkan pendapat saat pembelajaran.
2	Ifa, M. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X SMK Negeri 3 Boyolangu.	2013	Model Pembelajaran Kooperatif <i>Jigsaw</i> meningkatkan Hasil Belajar Siswa

3	Muhlisin. Model Pembelajaran Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X TSM B di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro	2018	Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif <i>Jigsaw</i> terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan juga keaktifan belajar siswa
4	Yunus & Muhanif. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X Tpm SMK Negeri 5 Surabaya	2017	Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif <i>jigsaw</i> dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa
5	Fatkhurahman, H. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif <i>Jigsaw</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Pesawat Sederhana. <i>Ejournal- Pensa</i>	2018	Penerapan Pembelajaran Kooperatif <i>Jigsaw</i> meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.
6	Dewanto & Baidowi, A. Penerapan Model Mpa untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Kelas X Tkr 1 SMK Negeri 1 Kediri. <i>Jurnal (JPTM) – UNESA</i>	2019	Dalam penelitian ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan komunikasi dan kolaborasi

Dari beberapa jurnal diatas, data-data tersebut merupakan penelitian tindakan kelas yang dapat digeneralisasikan secara umum. Tetapi data-data tersebut sangatlah relevan dan mempunyai keterkaitan dengan gagasan artikel ini, sehingga dapat dijadikan rujukan dalam proses meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi. Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan analisis yang lebih mendetail lagi guna lebih memperjelas bahwa proses pembelajaran kooperatif *jigsaw* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa.

Beberapa jurnal, makalah, dan buku Nasional maupun Internasional yang relevan atau berkaitan tentang Pembelajaran kooperatif *Jigsaw*, sehingga dapat dijadikan sebagai rujukan untuk mendukung dan menguatkan, yang disajikan dalam hasil dan pembahasan berikut ini.

Tabel 2. Sumber Pustaka Secara Teoritik yang Relevan

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Sumber Data	Judul
1	Purnama Sari, D, Syahputra, E, dan Surya, E. 2018	<i>American Journal Of Educational Research (Internasional)</i>	<i>An Analysis of Spatial Ability and Self-efficacy of Students in Cooperative Learning by Using Jigsaw at Smas Muhammadiyah 8 Kisaran</i>
2	Rokhmah, N, F, dan Subroto, W, T. 2019	<i>International Journal of Educational Research (Internasional)</i>	<i>Application of Cooperative Learning Jigsaw Type to Improve Learning Outcomes of Economic Introduction and Business</i>
3	Isjoni. (2010).	Buku (Nasional)	<i>Cooperative Learning :Efektifitas Pembelajaran Kelompok.</i>
4	Fitriyah, R. N. (2019).	Makalah (Nasional)	Pengembangan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4.0 melalui Pendidikan dan Pelatihan.
5	TIM Direktorat Pembinaan SMK. (2018)	Buku (Nasional)	Peningkatan Proses Pembelajaran Dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK
6	Karwono, & Mularsih, H. (2010).	Makalah (Nasional)	Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar

HASIL DAN PEMBAHASAN

▪ Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*

Teknik proses pembelajaran yang dilakukan oleh Aeronson et al sebagai cara kooperatif learning. Lie (2008 : 69) menjelaskan metode *jigsaw* ialah suatu metode jenis *Cooperative* lebih memperhatikan pengalaman siswa dengan strategi dan latar belakang siswa agar bahan pelajaran lebih bermanfaat. Method *cooperative Jigsaw learning* atau pembelajaran tipe *Jigsaw* adalah suatu cara yang digunakan secara ekstensif yang memiliki kecocokan dengan cara dari pertukaran kelompok ke kelompok yang lain dengan suatu perbedaan pada setiap peserta didik mengajarkannya. Dengan cara ini siswa belajar bersama dengan suatu kelompok yang telah dibentuk, dimana didalam kelompok terdapat salah satu orang ahli yang berdiskusi topik atau materi tertentu. (Silberman, 2002 : 168)

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menitik beratkan pada diskusi kelompok kecil secara heterogeny. Method kooperatif *jigsaw* adalah metode belajar kooperatif dalam kelompok kecil siswa belajar terdiri dari empat sampai enam orang . dari kelompok tersebut siswa bekerja saling ketergantungan positif secara mandiri dan saling tanggungjawab. Siswa juga memiliki kesempatan dalam pembelajaran untuk

menyampaikan pendapat dan juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi dan juga hasil belajar. Dalam proses pembelajaran setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab atas kesuksesan kelompok dan terselesaikannya bagian topik atau materi yang telah didiskusikan dan dipelajari sehingga dapat dikemukakan kepada kelompoknya. (Rusman, 2014:90)

Model kooperatif *jigsaw* merupakan salah satu model belajar yang bercirikan siswa aktif yang terdiri dari kelompok-kelompok belajar secara heterogen yang beranggota empat sampai dengan lima orang dan setiap peserta didik bertugas bertanggung jawab atas penguasaan dan pemahaman materi yang dipelajari dan sanggup memaparkan bagaian tersebut kepada anggota kelompok lin. Dari model pembelajaran ini telah dikembangkan dan diuji coba oleh Elliot Aeronson dengan teman-teman di Universitas Texas dan juga teman di Universitas John Hopkins pada tahun 1978.

Materi atau topik yang diberikan kepada peserta didik berupa teks dan setiap anggota bertanggung jawab pada materi yang diberikan atas penguasaan materi pelajaran yang harus dipelajari. Hal tersebut serupa dengan perputaran antar kelompok . Setiap siswa diberi bagian setiap bagian yang dipelajari pada bagian tertentu dan jika semua digabungkan akan membentuk pemahaman yang padu. Dari anggota kelompok asal yang berbeda bertemu membahas dengan materi yang sama membentuk kelompok untuk mendiskusikan dan membahas materi yang telah diberikan masing-masing anggota kelompok dan mereka berdiskusi satu sama lain bertukar pikiran dan pendapat untuk mempelajari materi atau topik yang dibahas. Selanjutnya setelah mereka membahas dan berdiskusi kembali ke asal kelompok masing masing untuk menjelaskan kepada kelompoknya yang telah dibahas oleh masing masing kelompok tersebut.

Dari beberapa pendapat yang disampaikan diatas, metode *jigsaw* merupakan merupakan model pembelajaran kooperatif dengan melakukan membagi beberapa peserta didik menjadi beberapa anggota yang kemudian diberi tugas untuk membahas materi dengan kelompoknya. Dalam metode *jigsaw* ini juga memiliki dua kelompok yaitu, kelompok asal dan kelompok ahli.

▪ Kelebihan Kekurangan Model Kooperatif *Jigsaw*

Isjoni (2011) kelebihan dan kekurangan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah :

- Didalam proses belajar kooperatif siswa mampu berkomunikasi aktif sesama teman sebayanya dan juga dengan guru berperan sebagai pemandu proses pembelajaran.

- Secara efektif untuk meningkatkan pembelajaran kognitif siswa dan pertumbuhan efektif siswa untuk memotivasi teman sebaya.
- Menciptakan rasa tanggung jawab pada individu atau kelompok peserta didik.
- Mendorong peserta didik untuk selalu aktif dan bekerjasama dalam memahami materi pelajaran.
- Untuk mengetahui manfaat dalam belajar yang dilakukan secara berkelompok.

Kekurangan model belajar kooperatif tipe *jigsaw* antara lain :

- Penilaian diberikan secara individu dan siswa bebas memilih kuis atau pertanyaan.
- Secara efektif waktu yang dibutuhkan untuk proses pembelajaran memakan waktu cukup yang lama.

Karwono & Mularsih (2010) menjelaskan bahwa “proses belajar siswa membentuk sendiri ingatannya karena proses siswa dalam belajar datang dari diri siswa itu sendiri secara individu”. Dimiyati & Mudijono (2006) menyatakan bahwa, produk belajar terjadi karena interaksi aksi belajar dan aksi mengajar. Dari sisi pengajar dalam proses belajar didapatkan hasil akhir proses evaluasi dan hasil belajar. Dari peserta didik sendiri hasil akhirnya dari hasil belajar awal hingga akhir.

Karwono & Mularsih (2012) menyatakan terdapat empat hal pokok dalam menyusun indikator hasil belajar yaitu :

- Pemilihan subjek belajar dalam menjelaskan target belajar.
- Performance peserta didik dapat dilihat melalui keadaan atau kompetensi yang ditampilkan
- Siswa dapat mendemonstrasikan contoh soal sesuai keadaan dan situasi.
- Standar mutu dari hasil belajar.

Susanto (2013) ada dua macam factor yang menghambat proses belajar,yaitu :

- Faktor dari dalam, yaitu faktor di dalam yang bersumber dari diri siswa yang mempengaruhi keterampilan proses belajar siswa. Faktor tersebut meliputi : intelek, selera dan keinginan, dorongan belajar,serta kondisi fisik dan kesehatan.
- Faktor dari luar, yaitu faktor yang mempengaruhi hasil belajar berasal dari luar siswa yaitu keluarga,lingkungan sekolah, dan masyarakat.

▪ **Kaitan Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi**

Dalam jurnal yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil

belajar (dalam Ummi Rosyidah :2016) Joyce dan weil memaparkan pembelajaran dibuat dari berbagai prinsip pembelajaran, sosiologis, analisis teori yang mendukung dan teoeri-teori psikologis. Model pembelajaran *Cooperative* itu sendiri dibuat sesuai prinsip/paham konstruktivisme. *Joyce* memaparkan fungsi model pembelajaran ialah *each model guides as we design instruction to help students achieve various objectives*. Dengan melewati model pembelajaran pendidik mampu membantu siswa mencari informasi ide, cara berfikir, mengekspresikan ide dan mendapatkan keterampilan.

Pembelajaran model kooperatif dikembangkan untuk memperoleh setidaknya tiga tujuan penting pembelajaran,yaitu hasil belajar akademik, respon terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial. Di samping jenis pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar kompetensi akademik. Model pembelajaran kooperatif juga sangat efektif untuk meningkatkan kompetensi sosial siswa untuk memahami konsep-konsep sulit. Dari beberapa pengembang model tersebut mengungkapkan bahwa jenis struktur penghargaan kooperatif mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada bidang akademik yang berhubungan dengan prestasi dan aktivitas siswa pada proses belajar.

▪ **Penelitian – Penelitian Terkait Tentang Penerapan Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa**

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Alfatah Hidayat, 2016) yang melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Perawatan Kopleng”, penelitian ini hasil yang diperoleh :

Dari hasil penelitian diatas diterapkannya model pembelajaran kooperatif *jigsaw* mengalami peningkatan dengan perolehan 92,32%. Dari model pembelajaran tersebut menunjukkan peningkatan, siswa menjadi lebih berantusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Saat berdiskusi siswa mampu mengeluarkan pendapat, siswa dapat memaparkan topik yang telah dibahas, siswa mampu berinteraksi dengan guru dan juga berkomunikasi dengan siswa lain dan mampu menyimpulkan di akhir dari proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi pendidik memperlihatkan hasil yang baik, dimana guru menunjukkan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik, dalam pelaksanaan proses pembelajaran terdapat perbedaan dalam proses pembelajaran

sebelum atau sesudah dilakukannya model pembelajaran tersebut, peran guru memberikan pengarahannya selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung, dan juga guru melakukan penilaian dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu yang dapat dilihat setelah proses pembelajaran hasil aktivitas belajar siswa yang mengalami peningkatan.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Ifa, 2013) yang melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Smk Negeri 3 Boyolangu”, penelitian ini hasil yang diperoleh bahwa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif *jigsaw* mengalami peningkatan pada nilai rata-rata dari 65.78 menjadi 76.9 pada kelompok eksperimen, sedangkan pada kelas control dengan menerapkan pembelajaran secara konvensional dengan hasil rata-rata dari 61.1 meningkat menjadi 70.5.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Fatkhurrahman, 2018) yang melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik” diperoleh bahwa setelah melakukan implementasi model pembelajaran kooperatif *jigsaw*, kemampuan komunikasi secara lisan, siswa telah mengalami peningkatan yang sesuai dengan tolok ukur yang diharapkan. Dari hasil penelitian tidak semua aspek mengalami peningkatan, tetapi dilihat dari keseluruhan dapat dikategorikan terjadi peningkatan. Kemampuan komunikasi secara tertulis membuktikan kenaikan sesuai yang diharapkan. Tidak semua aspek mengalami hasil yang meningkat, tetapi secara keseluruhan dikategorikan mengalami kenaikan.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (MUHLISIN, 2018) yang melakukan penelitian dengan judul “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar PDO Siswa Kelas X TSM B di SMK MUHAMMADIYAH 1 Bambanglipuro”, diperoleh hasil dari penelitian membuktikan dapat meningkatkan keaktifan siswa dengan penerapan model belajar kooperatif *jigsaw* pada siswa kelas XTSM B pada mata pelajaran PDO, hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata keaktifan belajar siswa, mulai dari observasi awal yang mencapai 36,22%. Setelah di aplikasikan model kooperatif *jigsaw* mencapai rata-rata keaktifan belajar siswa mencapai 59,78% pada pada siklus 1 dan juga meningkat pada siklus 2 meningkat 76,44%. Setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

mampu meningkatkan hasil belajar siswa dimana hasil observasi awal yang dibuktikan pada ujian tengah semester, siswa yang mencapai nilai diatas KKM (75,00) hanya didapat 30% dari jumlah seluruh siswa yang ada. Jadi setelah diterapkannya jenis pembelajaran tersebut mengalami peningkatan 60% pada siklus 1 dan 80% pada siklus ke 2.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif *jigsaw* mempunyai dampak positif yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa daripada dengan penggunaan model belajar secara konvensional. Model kooperatif *jigsaw* dinilai efektif untuk proses pembelajaran disbanding dengan model konvensional.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Muhanif, 2017) yang melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X Tpm Smk Negeri 5 Surabaya” diperoleh bahwa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran tipe *jigsaw* siswa kelas XTPM 2 SMK Negeri 5 Surabaya didapatkan hasil pada siklus I hasil 70.85% dengan hasil pre tes dan 75.08% dengan hasil post tes. Dan pada siklus ke II hasil post tes 80.38%. dari perolehan dari kedua siklus tersebut disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran kooperatif *jigsaw* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

PENUTUP

Simpulan

- Dari beberapa kajian literatur dan beberapa jurnal observasi secara relevan, hasil pembahasan menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi serta hasil belajar siswa berdasarkan kriteria keterampilan abad 21 dan hasil belajar siswa bila dibandingkan dengan model pembelajaran yang masih konvensional seperti model pembelajaran secara langsung dengan metode ceramah.
- Dalam proses penerapan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* perlu diperhatikan hal-hal berikut agar kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa dapat ditingkatkan maksimal seperti : a). Model belajar kooperatif tipe *jigsaw* dibuat dengan siswa belajar dibentuk dalam sebuah kelompok secara heterogeny. b). Peserta didik bertanggung jawab secara mandiri bekerja sama saling ketrgantungan secara positing, dalam proses pembelajaran siswa juga mendapat kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi dan juga hasil belajar. c). Dalam proses pembelajaran kooperatif *jigsaw* tidak

lagi terpusat ke guru sehingga guru tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran, pendidik sebagai fasilitator. d). Penggunaan media dalam proses pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan model belajar peserta didik

- Dalam beberapa penelitian yang relevan juga didapati beberapa kelebihan berdasarkan kajian teori yang sudah ada. Dari penggunaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dari penggunaan memiliki kelebihan sebagai berikut:
 - Dalam proses pembelajaran kooperatif jigsaw siswa dapat berinteraksi dengan teman sebayanya dan guru sebagai fasilitator.
 - Keterampilan atau kompetensi yang ditampilkan atau yang dapat diukur dengan dilihat dari performance peserta didik.
 - Siswa terlibat langsung, siswa saling bekerja sama dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk melatih siswa untuk lebih aktif.
 - Memberikan kesempatan pada siswa menyampaikan pendapatnya mengenai analisis yang dipelajari.
 - Melatih siswa lebih berfikir kritis dalam menganalisa dan memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Saran

- Sebaiknya model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* baik diterapkan untuk pembelajaran di SMK karena terbukti mampu meningkatkan keterampilan komunikasi, dan nilai hasil belajar siswa SMK.
- Berdasarkan beberapa penelitian di atas masih ada beberapa kekurangan dalam pembelajaran kooperatif *jigsaw* yaitu durasi waktu yang lama dan guru hendaknya menyediakan sumber belajar yang lain selain dari buku paket misalnya dari artikel di internet serta buku-buku lainnya dengan materi yang terkait, agar siswa selalu bersemangat dan tidak jenuh dalam pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatah Hidayat, O. W. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Journal Of Mechanical Engineering Education*, Vol. 3, No.2.
- Aprillia Putri Utami & Dewanto. (2013). Pelajaran Teknologi Mekanik Siswa Kelas X Pada Penerapan Pendekatan Saintifik Smkn 1 Kediri Aprillia Putri Utami Dewanto Abstrak. *Jptm*, 5(3), 17–26. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/18836>.
- Rokhmah, N. F., & Subroto, W. T. (2019). Application of Cooperative Learning Jigsaw Type to Improve

Learning Outcomes of Economic Introduction and Business. *International Journal of Educational Research Review*, 238–244. <https://doi.org/10.24331/ijere.518067>

- Baidowi, A & Dewanto. (2019). Penerapan Model Market Place Activity (Mpa) Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Kelas X Tkr 1 Smk Negeri 1 Kediri. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(2), 1–12.
- Darmawan, D. D. (2018). Penerapan Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi, Hasil Belajar Dan Respon Siswa Kelas X Tkr 1 Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif Di Smkn 1 Kalianget. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*.
- Daud, A & Dewanto. (2016). Implementasi Pendekatan Ilmiah (Scientific Approach) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Siswa Di Smk Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin UNESA*, 5(01), 250367.
- Dimiyati dan Mudijono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatkhurrahman, H. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Pesawat Sederhana. *Ejournal-Pensa*, 229-237.
- Fitriyah, R. N. (2019). Pengembangan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4.0 melalui Pendidikan dan Pelatihan. *2019: Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call for Papers*, 1, 359–364. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendiu/article/view/7302>
- Ifa, M. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Smk Negeri 3 Boyolangu Pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* . , Volume 2 Nomor 2.
- Isjoni. (2010). Cooperative Learning :Efektifitas Pembelajaran Kelompok. *Bandung: Alfabeta*.
- Koeswardani, N. F., Fitriana, V. K., & Semarang, U. N. (2015). Metode Pembelajaran Jigsaw Dalam Meningkatkan. 160–167.
- Karwono, & Mularsih, H. (2010). Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Muhanif & Yunus. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X Tpm Smk

Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Volume 06 Nomer 02, 131-138.

Muhlisin. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Pdto Siswa Kelas X Tsm B Di Smk Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. *Tugas Akhir Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.

Purnama Sari, D., Syahputra, E., & Surya, E. (2018). An Analysis of Spatial Ability and *Self-efficacy* of Students in Cooperative Learning by Using Jigsaw at Smas Muhammadiyah 8 Kisaran. *American Journal of Educational Research*, 6(8), 1238–1244. <https://doi.org/10.12691/education-6-8-25>

Rosyidah, U. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2), 115–124. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1018>

Rusman. (2010). Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada

Siswanti. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantu Media Buku Saku Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Akuntansi Pada Kompetensi Dasar Piutang Siswa Kelas Xi Akuntansi Smk Muhammadiyah 1 Prambanan Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta*.

Slavin, R. E. (2008). Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik. Bandung: Nusa Media.

Susanto, Ahmad. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Silberman, Melvin L. (2002). Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta: Yappendis.

TIM Direktorat Pembinaan SMK. (2018). *Peningkatan Proses Pembelajaran Dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK*. 114.