



PENINGKATAN HASIL BELAJAR GELOMBANG BERJALAN DAN STASIONER MELALUI "DICON IN"(DIAGRAM CONCENTRIC INOVATIVE)

Fathurrahman ¹⁾

¹⁾ SMA Negeri 3 Bondowoso

fathurrahman@gmail.com

Received: 13 June 2020; Revised: 22 July 2020; Accepted: 3 October 2020

ABSTRAK: Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas atau dalam istilah Fisika adalah Classroom Action Research (CAR). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode PTK Kemmis & Mc. Taggart yang dalam alur penelitiannya yakni meliputi Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan, dan Refleksi. Penelitian dilaksanakan selama 3 minggu dengan jumlah tatap muka sebanyak 4X I pertemuan, dimulai tanggal 24 Februari 2020 sampai tanggal 15 April 2020. Analisis data menggunakan standart minimal KKM 70 dan ketuntasan klasikal 85%. Dari hasil penelitian diperoleh rerata nilai penilaian harian 92,4 dengan ketuntasan klasikal mencapai 100%. Berdasarkan data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran "DICON IN" (Diagram Concentric Innovative) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 4 pada materi Gelombang Berjalan dan Stasioner di SMA Negeri 3 Bondowoso Tahun Pelajaran 2019-2020.

Kata kunci : Model Pembelajaran, Diagram Concentric Innovative, Hasil Belajar

ABSTRACT : *The research used is Classroom Action Research or in terms of Physics is Classroom Action Research (CAR). In this study, researchers used the Kemmis & Mc. Taggart PTK method which in the research flow included Planning, Implementation, Observation, and Reflection. The research was carried out for 3 weeks with a total of 4 face-to-face meetings, starting on February 24, 2020 until April 15, 2020. Data analysis used a minimum standard of KKM 70 and classical completeness of 85%. From the results of the study, the average daily assessment value was 92.4 with classical completeness reaching 100%. Based on the data, it can be concluded that the "DICON IN" learning model (Concentric Innovative Diagram) can improve student learning outcomes in class XI MIPA 4 on the material of Walking and Stationary Waves at SMA Negeri 3 Bondowoso for the 2019-2020 academic year.*

Keywords: *Learning Models, Innovative Concentric Diagrams, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah proses ilmiah, karena sifatnya mencari kebenaran yang universal dan hakiki. Maka dari itu, Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran dan pendekatan ilmiah (scientific) dipakai dalam pembelajaran. Hal ini menuntut kreatifitas penulis sebagai guru pengajar di kelas XI untuk memiliki kemampuan melakukan inovasi pembelajaran yang menarik, tidak membosankan dan untuk memilih serta menerapkan model dan metode pembelajaran yang sesuai. Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses belajar sangatlah dibutuhkan sehingga dapat meningkatkan daya kreativitas dan kemampuan berpikir pada diri peserta didik yang dapat memperkuat motivasinya dalam belajar.

Menurut Muhammad Fathurrohman (2017: 115) Pembelajaran scientific merupakan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Pembelajaran scientific memiliki karakter sebagai berikut :

1. Berpusat pada siswa
2. Melibatkan ketrampilan proses
3. Mmelibatkan proses proses kognitif yang potensial
4. Dapat mengembangkan karakter peserta didik
5. Substansi
6. Tujuan Pembelajaran sederhana

Hasil Penelitian yang telah melakukan inovasi pembelajaran di sekolah dengan menerapkan berbagai metode atau model pembelajaran dan mendapatkan penghargaan yang luar biasa diantaranya :

a. Model Pembelajaran “PROGAWA“ (*Project With Gallery Walk*).

Model Pembelajaran ”PROGAWA“ (*Project With Gallery Walk*) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh penulis dengan memadukan tugas proyek berupa pembuatan media ajar berupa aplikasi alat dalam kehidupan sehari-hari secara berkelompok dan hasilnya di presentasikan melalui Gallery Walk dalam diskusi

kelas. Untuk memperkuat dan akurasi data maka hasil tugas Peserta didik juga di validasikan kepada guru ahli Dalam setiap proses pendekatan ilmiah (*scientific approach*) peserta didik diharapkan mampu untuk, aktif, mampu bekerja sama dalam kelompok, saling berinteraksi dan mengkomunikasikan pendapatnya kepada orang lain. Selain dari itu Kurikulum 2013 juga menekankan agar guru mau dan mampu melakukan penilaian otentik (*autentik assesment*) dalam setiap pembelajaran yang dilakukannya. Beragam model pembelajaran telah dikemukakan dan ditafsirkan oleh berbagai pemangku pendidikan Salah satu dari model Pembelajaran yang dikenalkan adalah “DICON IN” (*Diagram Concentric Inovative*) dalam pembelajaran. Model Pembelajaran “DICON IN” adalah penggabungan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Diagram Concentric* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Gallery Walk* dan diakhiri dengan metode diskusi dan tanya jawab dalam diskusi kelas . Hasil yang diharapkan dengan menerapkan “DICON IN” (*Diagram Concentric Inovative*) akan memberikan motivasi kepada peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran mata pelajaran fisika, yang dalam hal ini masih dianggap mata pelajaran yang kurang diminati oleh peserta didik, karena dianggap sulit, terlalu banyak rumus, membosankan, menyita waktu dan kadangkala membuat peserta didik merasaketakutan.

Syntake pembelajaran dari Model Pembelajaran “*DICON IN*’ (*Diagram Concentric Innovative*) yang dirancang adalah : 1) guru menjelaskan tentang Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar, tujuan pembelajaran dan skenario pembelajaran yang akan dilakukan, 2) guru beserta peserta didik membentuk kelompok berdasarkan karakteristik tertentu, 3) guru beserta Peserta didik menentukan tema dan model scenario pembelajaran yang akan dilaksanakan dan harus dibahas dalam kelompok, 4) setiap kelompok membuat rancangan/desain *Diagram Concentric*, yang didahului dengan diskusi antar individu dalam kelompok, 5) setiap anggota kelompok menuliskan pendapatnya pada lembar kertas *Diagram Concentric* (kelompok bebas menentukan ide, gagasan dan juga menentukan bahan presentasi yang akan ditampilkan), 6) Peserta

didik melaksanakan kegiatan gallery walk (pameran karya yang sudah dibuat), 7) setiap kelompok berkeliling untuk membaca, mempelajari, dan menuliskan komentar atau saran, pendapat dan masukan atas hasil karya kelompok lain pada kertas tempel, 8) Peserta didik menanggapi, memberi saran, tanggapan maupun pertanyaan dari kelompok lain dalam diskusi kelas, 9) guru memberikan penguatan materi/ menjelaskan hal yang tidak di pahami Peserta didik 10) guru bersama Peserta didik membuat resume/ kesimpulan, hasil pembelajaran dalam rangka refleksi yang akan dilakukan, 11) guru mengadakan penilaian akhir

KAJIAN TEORI

Model Pembelajaran Kooperatif

Cooperatif Learning atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme mengedepankan pemanfaatan individu individu dalam kelompok-kelompok Peserta didik. Pada dasarnya pembelajaran kooperatif ini mengandung suatu sikap kerjasama dalam bekerja dan membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur. Prinsip yang harus dipegang teguh dalam kaitan dengan kelompok kooperatif adalah setiap Peserta didik yang ada dalam suatu kelompok adalah harus mampu bekerjasama (membentuk *team work*), harus mempunyai tingkat kemampuan yang heterogen. Model pembelajaran kooperatif umumnya bertumpu pada kooperasi (kerjasama) saat menerima dan menyelesaikan permasalahan belajar yaitu dengan menerapkan, skill, pengetahuan dan keterampilan serta kesiapan psikis sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Sebuah model pembelajaran haruslah mempunyai ciri, struktur kegiatan pembelajaran struktur tugas belajar, struktur tujuan pembelajaran yang jelas dan struktur penghargaan (*reward*).

a. Pengertian Diagram Concentric

Diagram Concentric atau diagram terpusat adalah pembelajaran yang menghasilkan pola gambar dalam bentuk diagram sebagai media komunikasi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Untuk itu, pada pembelajaran peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 5 – 6 orang. Setiap peserta didik menuliskan gagasan, ide dan pendapat-pendapat atau jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru pada satu bagian dari diagram, kemudian dari pendapat-pendapat dan jawaban-jawaban dari masing-masing peserta didik tersebut dipusatkan menjadi jawaban kelompok. Dalam pembelajaran menggunakan *Diagram Concentric* peserta didik diberi kebebasan untuk mengeksplor, mengeksplotasi dan menginventarisir ide-ide mereka untuk membuat karya yang menarik sehingga pembelajaranpun menjadi menyenangkan (tidak membosankan). *Diagram Concentric* mampu mengefisienkan waktu pembelajaran dan Peserta didik dapat dengan mudah memahami pelajaran karena diberikan kesempatan untuk membuat suatukarya

b. Pengertian Gallery Walk

Sesuai dengan namanya *Gallery Walk* terdiri dari dua kata yaitu *Gallery* dan

Walk Gallery adalah pameran. Pameran merupakan kegiatan untuk memperkenalkan produk, karya atau gagasan kepada khalayak ramai. Sedangkan *Walk* artinya berjalan, melangkah. Menurut Silberman (2016 : 274), *Gallery walk* (Pameran berjalan) merupakan suatu cara untuk menilai dan mengingat proses yang telah Peserta didik pelajari selama ini. Berdasarkan uraian tersebut, *Gallery Walk* (Pameran berjalan) merupakan suatu metode pembelajaran yang mampu mengakibatkan daya emosional Peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru, mengikuti proses pembelajaran yang dilalui, dan dapat mempertebal dan memperkuat daya ingat jika sesuatu yang ditemukan itu dilihat secara langsung (nyata). *Gallery Walk* (Pameran berjalan) juga dapat memotivasi keaktifan Peserta didik dalam proses belajar sebab bila sesuatu yang baru ditemukan berbeda antara satu dengan yang lainnya maka dapat saling mengoreksi antara sesama Peserta didik baik kelompok maupun antar Peserta didik itu sendiri, ataupun peserta didik di kelompok lain. Dengan menggunakan *Gallery walk* (Pameran berjalan) dapat mengatasi kendala-kendala pembelajaran seperti pelajaran yang monoton dan membosankan sehingga materi diserap oleh Peserta didik tidak maksimal.

Diagram Concentric Innovative

DICON IN (Diagram Concentric Inovative) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan berbagai pertimbangan diantaranya adalah menghindari pembelajaran yang monoton lagi membosankan, keinginan guru untuk memberikan pengalaman dan proses belajar yang berbeda kepada peserta didik, serta keinginan untuk melakukan inovasi pembelajaran. *DICON IN (Diagram Concentric Inovative)* merupakan inovasi dari model pembelajaran kooperatif yang menggabungkan tipe Diagram Concentric dan tipe Gallery Walk dengan metode diskusi tanya jawab. Penggabungan dilakukan dengan maksud agar hasil belajar peserta didik semakin meningkat. Dengan menggabungkan tipe Diagram Concentric dan tipe Gallery Walk dengan metode diskusi tanya jawab diharapkan peserta didik mendapatkan banyak pengalaman belajar.

Dimulai dengan Diagram Concentric, Peserta didik dapat lebih mudah memahami pelajaran karena mereka diberi kesempatan untuk mengeksplorasi, mengeksplorasi dan menginventarisasi pengetahuannya secara, marginal maksimal dan dituangkan dalam tulisan pada diagram charta Diagram Concentric. Strategi ini memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk membuat suatu karya yang akan mereka jadikan bahan pada Gallery Walk.

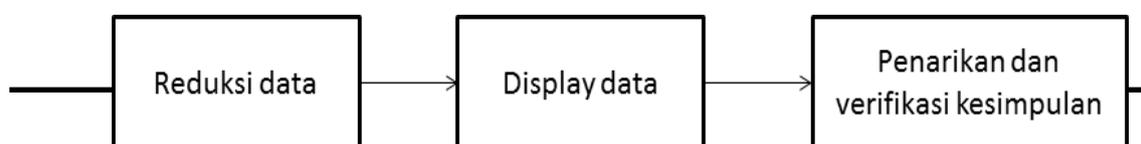
Gallery Walk (Pameran Berjalan) merupakan proses pembelajaran untuk memperkenalkan produk, karya atau gagasan atau ide kepada khalayak ramai. Hasil dari Diagram Concentric adalah bahan/ materi Gallery Walk yang akan dipamerkan di depan kelas. Setiap kelompok menilai hasil karya kelompok lain yang dikumpulkan, dideskripsikan kemudian dibuat sebuah pertanyaan yang akan disampaikan pada saat diskusi kelompok pengelompokan hasil kerja dilakukan pada saat Peserta didik telah selesai mengerjakan tugasnya pada saat Diagram Concentric.

Dengan diterapkannya metode ini, maka pembelajaran di kelas akan menjadi lebih hidup dan motivasi serta perhatian Peserta didik akan terpusat pada materi yang mereka peroleh. Pada kondisi ini, Peserta didik tidak hanya mendengar atau melihat penyajian materi tetapi dapat juga mengalami proses pembelajaran dari apa yang telah disajikan sebagaimana dalam kehidupan nyata, sehingga Peserta didik akan mendapatkan pemahaman yang cepat, tepat dan factual, jika ada kesalahan, Guru dapat membetulkannya secara langsung atau dengan mengelompokkan catatan khusus Pembelajaran yang efektif sangat penting diterapkan pada materi yang membutuhkan banyak praktik sehingga memakan banyak waktu.

Syntake dari Model Pembelajaran “*DICON IN*” (*Diagram Concentric Inovative*) yang dirancang adalah : 1) guru menjelaskan tentang SK/KD, tujuan pembelajaran dan skenario pembelajaran, 2) guru beserta peserta didik membentuk kelompok berdasarkan karakteristik tertentu, 3) guru beserta Peserta didik menentukan tema dan model scenario pembelajaran yang akan dilaksanakan dan harus dibahas dalam kelompok, 4) setiap kelompok membuat rancangan/desain Diagram Concentric, 5) setiap anggota kelompok menuliskan pendapatnya pada lembar kertas Diagram Concentric (kelompok bebas menentukan ide, gagasan dan juga menentukan bahan presentasi yang akan ditampilkan), 6) Peserta didik melaksanakan kegiatan gallery walk, 7) setiap kelompok berjalan memutar untuk membaca, mempelajari, dan menuliskan komentar atau saran atas hasil karya kelompok lain pada kertas tempel, 8) Peserta didik menanggapi saran, tanggapan maupun pertanyaan dari kelompok lain dalam diskusi kelas, 9) guru memberikan penguatan materi/ menjelaskan hal yang tidak di pahami Peserta didik, 10) guru bersama Peserta didik membuat kesimpulan, dalam rangka refleksi dilakukan guru dan Peserta didik, 11) guru mengadakan penilaian akhir

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas atau dalam istilah Fisika adalah Classroom Action Research (CAR). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode PTK Kemmis & Mc. Taggart yang dalam alur penelitiannya yakni meliputi Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan, dan Refleksi. Subjek penelitian adalah siswa SMA Negeri 3 Bondowoso telah melaksanakan pembelajaran daring, dan dikelompokkan berdasarkan respon subjek penelitian. Di dapatkan 29 orang subjek penelitian 16 siswa laki laki dan 13 siswa perempuan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara via telpon dan atau *zoom cloud meeting*. Aspek-aspek yang ditanyakan dalam wawancara adalah: (1) sarana dan prasarana yang dimiliki siswa untuk melaksanakan pembelajaran daring; (2) Respon siswa mengenai efektivitas pembelajaran daring; (3) Pelaksanaan pembelajaran daring dalam memutus mata rantai penyebaran Covid-19 di lingkungan Sekolah. Analisis data penelitian dilakukan menggunakan model analisis Miles & Huberman (1994) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu reduksi data, display data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan.



Gambar 1: Tahapan Analisis data penelitian

Analisis data penelitian tahap reduksi data merupakan tahap mengumpulkan seluruh informasi yang dibutuhkan dari hasil wawancara lalu di kelompokkan datanya. Tahap display data merupakan pemaparan data yang diperlukan dalam penelitian dan yang tidak perlu dibuang. Tahap penarikan dan verifikasi kesimpulan adalah tahap interpretasi data penelitian untuk ditarik kesimpulan berdasarkan fenomena yang didapatkan (Miles, M. B., & Huberman, M.,1994). Subjek penelitian adalah siswa Kelas X MIPA 1 SMA Negeri 3 Bondowoso telah melaksanakan pembelajaran daring, dan dikelompokkan berdasarkan respon subjek penelitian. Di dapatkan 29 orang subjek penelitian 15 siswa laki laki dan 14 siswa perempuan

PEMBAHASAN

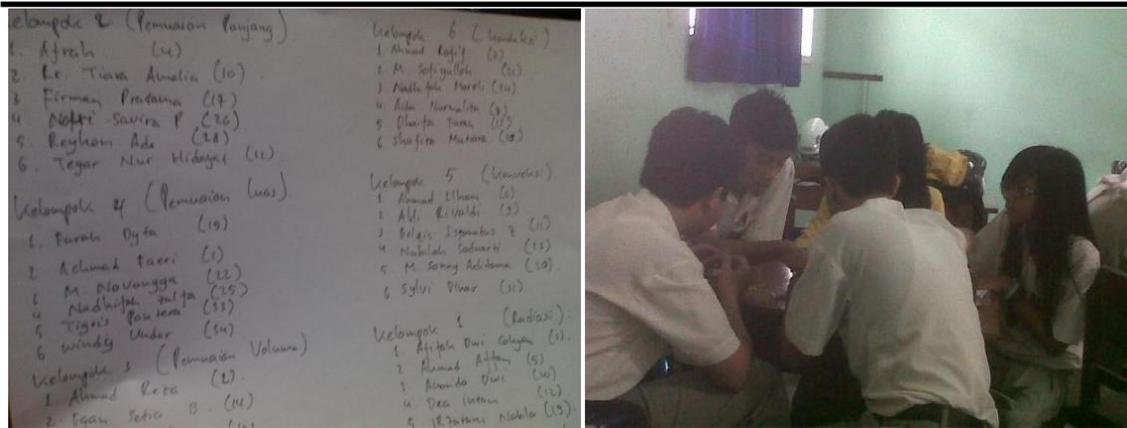
DICON IN (Diagram Concentric Inovative) dikembangkan penulis sebagai implementasi dari hasil pelatihan Sampoerna Foundation peduli pendidikan bersama Dinas Pendidikan Kabupaten Bondowoso yang penulis ikuti dari tahun 2011 sampai tahun 2019. Diagram Concentric Inovative merupakan penggabungan model pembelajaran kooperatif tipe Diagram Concentric dengan model pembelajaran kooperatif tipe Gallery Walk yang dalam pelaksanaannya menggunakan pula metode Diskusi Tanya Jawab

Adapun bentuk Strategi Pemecahan Masalah yang penulis rancang ada 4 tahap yaitu:

1. TahapPerencanaan : Membuat Rencana Program Pembelajaran
2. TahapPersiapan : MenyiapkanMateri,Alat danBahanyang dibutuhkan
3. TahapPelaksanaan : Pelaksanaan Pembelajaran “DICON IN”
4. TahapPenilaian

Tahapan Operasional PenyelesaianMasalah

Tahapan Operasional Pemecahan Masalah dari Model Pembelajaran Kooperatif “*DICON IN*” (*Diagram Concentric Inovative*) yang dirancang penulis adalah :



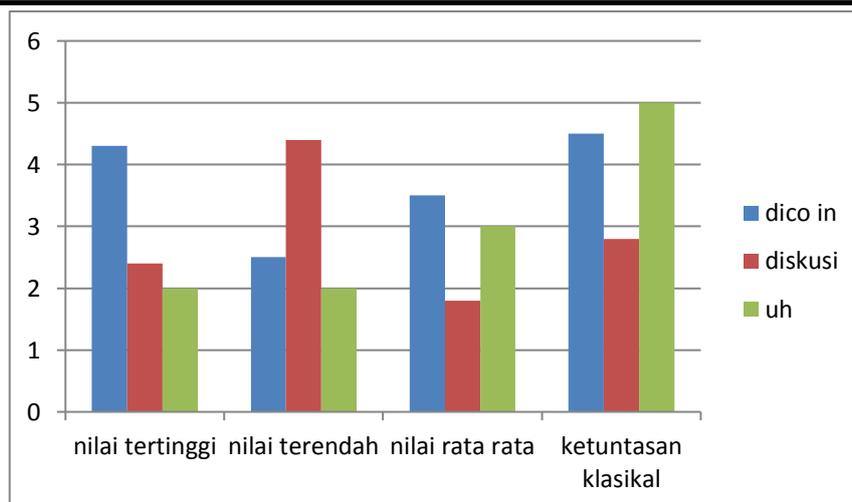
Gambar 1. Pertemuan 1, Hari Selasa, 24 Februari 2020(1 jam pelajaran)



Gambar 3. Aktifitas siswa saat melakukan Gallery Walk

Hasil atau Dampak yang Dicapai

Setelah peserta didik mengalami proses pembelajaran dan mendapatkan berbagai pengalaman belajar pada materi Gelombang Berjalan dan Stasioner melalui *DICON IN* (*Diagram Concentric Inovetive*) yang merupakan penggabungan model pembelajaran kooperatif tipe Diagram Concentric dengan model pembelajaran kooperatif tipe Gallery Walk dalam pelaksanaannya menggunakan pula metode Diskusi, Tanya Jawab serta unjuk kerja, dilaksanakan selama 6 jam pelajaran yang terbagi dalam 3 jam pelajaran menerapkan *DICON IN* dan 3 jam pelajaran lainnya untuk pemantapan soal-soal dan penilaian harian. Penilaian harian dilaksanakan pada pertemuan ke 4 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran atau 2 x 45 menit. Penilaian harian dibuat dalam bentuk tes pilihan ganda dan uraian. Berikut rekapitulasi data dari keseluruhan nilai peserta didik kelas XI MIPA 4 yang berjumlah 35 orang:



Gambar 4. Sebaran nilai kelas XI MIPA 4

Tabel 1. Nilai ketuntasa klasikal

NO	INDIKATOR	NILAI			N SIKAP
		DICON IN	DISKUSI *	UH	
1.	Nilai tertinggi	100	100	100	100
2.	Nilai terendah	86	80	83	83
3.	Nilai rata-rata	92,4	87,2	92,4	94,4
4.	Ketuntasan klasikal (%)	100	100	100	100

*) *Diskusi dan Tanya Jawab*

Data diatas memberikan informasi penilaian yang dilakukan menggunakan penilaian pada 3 ranah yaitu ranah Psikomotor, Kognitif dan Afektif. Nilai tertinggi dan nilai terendah dari kesemua ranah adalah antara 80-100 ini menunjukkan bahwa kelas tersebut benar-benar kelas yang memiliki kemampuan yang majemuk. Sedangkan nilai terendah antara 80-85 menunjukkan bahwa kemampuan siswa terendah dalam kelas ini sudah diatas KKM yaitu 70. Nilai rata rata antara 85,6 - 92,4 merupakan nilai rerata kelas yang berada pada rentang atas. Didukung dengan ketuntasan belajar klasikal yang mencapai 100% maka guru harus mempunyai kemampuan inovatif belajar yang tinggi karena kreatifitas dan kebutuhan belajar siswa yang tinggi.

Berdasarkan hasil yang telah dicapai maka proses kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model “*DICON IN*” (*Diagram Concentric Inovative*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 3 Bondowoso tahun pelajaran 2019-2020. Dalam 3 ranah yaitu Pengetahuam, Ketrampilan k dan Nilai sikap dengan hasil yang maksimal. Penulis mengharapkan model pembelajaran ini dapat diadopsi dan dimodifikasi oleh rekan guru di SMA Negeri 3 Bondowoso sesuai dengan SK/KD yang sesuai untuk melakukan Penugasan Terstruktur maupun di sekolah lain dalam rangka menggali ide, meningkatkan motivasi, kreatifitas, inovasi dan profesionalisme guru. Pembelajaran Tuntas adalah pembelajaran yang harus dikembangkan oleh guru dan senantiasa berinovasi agar pendidikan di sekolah dapat

menghasilkan lulusan yang lebih bermutu dan bermakna bagi masyarakat dan masa depan bangsa serta menjadikan peserta didik berprestasi dan berwawasan sosial guna menyiapkan generasi emas di tahun 2045.

Hasil atau Dampak yang dicapai selain tampak pada penilaian kognitif, penilaian psikomotorik maupun penilaian sikap penulis juga mendeskripsikan hasil atau dampak yang dicapai selama proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran DICON IN (Diagram Concentric Inovatif) sebagai berikut:

1. Membangkitkan rasa ingin tahu dari peserta didik. Hal ini tampak terlihat saat pembuatan desain Diagram Concentric serta bagaimana mereka harus menuliskan ide/pokok pikiran masing-masing.
2. Peserta didik mempunyai daya kreatifitas yang tinggi dalam mengkonstruksi keilmuannya melalui penyusunan materi terintegrasi yang akan digunakan untuk GalleryWalk
3. Peserta didik mau dan mampu berfikir tingkat tinggi (HOTS) dan meningkatkan rasa percaya diri dengan menampilkan karya terbaiknya
4. Peserta didik dapat memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal sehingga memiliki pengalaman belajar yang bermakna dalam memecahkan masalah dan bekerjasama.
5. Peserta didik dapat belajar menjadi tutor yang baik bagi sesamanya dan mampu mengembangkan kerjasama dan tanggung rasa yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian selama 6 jam pelajaran (4 kali tatap muka), Penulis memperoleh hasil rata rata penilaian harian adalah 92,4 dengan ketuntasan belajar klasikal 100%, ini menunjukkan hasil belajar yang tinggi pada pembelajaran materi Gelombang Berjalan dan Stasioner dari KKM 70 dan ketuntasan belajar klasikal 85% . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Proses Kegiatan Belajar Mengajar dengan menggunakan model pembelajaran DICON IN (Diagram Concentric Innovative) dapat meningkatkan prestasi belajar Gelombang Berjalan dan Stasioner pada peserta didik kelas XI MIPA 4 SMAN 3 Bondowoso tahun pelajaran 2019-2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrawan, A. (2019). Analisis Deskriptif Hasil Belajar Pembelajaran Tatap Muka dan Pembelajaran Online Menurut Gaya Belajar Siswa. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 339-346. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.411>
- Anggereini, E. (2017). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Lingkungan Hidup Terintegrasi Nilai-Nilai Perilaku Pro Environmental dengan Aplikasi 3D Pageflip Profesional untuk Siswa SMA Sebagai Upaya Menjaga Lingkungan Hidup Berkelanjutan (Sustainable Environment). *BIODIK*, 3(2), 81-91. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i2.5499>
- Arifin, Zainal. 2009. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. (2017). Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi revisi.
-

- Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Basuki Prayitno, 2013, *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian* Jakarta, Depdiknas
- Buchari, M, 1983, *Teknik-teknik Evaluasi dalam Pendidikan*, Jemmars, Bandung
- Departemen Pendidikan Nasional, 2006, *Ketentuan Umum Pendidikan Prasekolah, Dasar, dan Menengah Umum*, Jakarta
- Direktorat Sekolah Dasar, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan(2020), <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/pembelajaran-jarak-jauh-pjj-bisa-jadi-model-pendidikan-masa-depan>
- Fathurrohman, Muhammad, MPdI, 2015, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013, Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global*, Kalimedia Yogyakarta
- Herliani, Elly. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. PPPPTKIPA: Jakarta
- Hisyam Zaini, dkk, 2008, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Pustaka Insan Madani, Yogyakarta
- <http://modulfisika.blogspot.com/2010/02/kelas-vii-pemuai-zat.html>/<http://www.syvum.com/squizzes/physics/>
- Jensen , Eric, 2010, *Guru Super dan Super Teaching*, PT Indeks, Jakarta
- Lu, Andrew, 2012 <https://faststone-capture.id.uptodown.com/windows>
- Marthen Kanginan, 2013, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*, Erlangga, Jakarta
- Martinis Yamin, 2007, *Kiat Membelajarkan Peserta didik*, Gaung Persada, Jakarta
- Nurhadi, 2002, *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Oliver, Andre 2020, <https://glints.com/id/lowongan/webex-adalah/#.YMcUpvkzaM8>
- Priansa, Donni Junia, S.Pd, SE, MM, QWP, 2017, *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran. Inovatif, Kreatif, dan Prestatif dalam Memahami Peserta Didik*, Penerbit PUSTAKA SETIA Bandung
- Slameto, 1991, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara: Jakarta.