

**PENGARUH PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GALLERY WALK* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERARGUMEN SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TERPADU
DI MTs AL-MUHAJIRIN SELOTO**

PROPOSAL PENELITIAN



Oleh:

LITA HELFIANA
BIO 141 007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS CORDOVA
TALIWANG
2019**

PROPOSAL PENELITIAN

PENGARUH PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *GALLERY WALK* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERARGUMEN SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA TERPADU DI MTs AL-MUHAJIRIN SELOTO

Disusun oleh :

LITA HELFIANA
BIO141007

Telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dan dinyatakan telah memenuhi

syarat untuk diujikan

Pembimbing 1,

Pembimbing II,

Rizka Donny Agung Saputra., M.Pd
NIK.198802222012101001

Dewi Seprianingsih., M.Pd
NIK.19800152012102001

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe *Gallery Walk* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berargumen Siswa”.

Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan mendapat gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cordova. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penulisan proposal skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rizka Donny Agung Saputra S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing I dan sekaligus Dekan FKIP Universitas Cordova.
2. Dewi Seprianingsih, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing II
3. Semua pihak yang memberikan bantuan moril dan materi dalam menyelesaikan studi maupun proposal skripsi ini.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan proposal skripsi ini. Semoga apa yang peneliti sajikan dalam proposal skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan kepada pembaca umumnya.

Taliwang, 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keterbatasan Penelitian	5
F. Definisi Istilah dan Operasional.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Pengertian Model <i>Kooperatif</i>	7
B. Tipe <i>Gallery Walk</i>	9
C. Berpikir Kritis	12
D. Kemampuan Berargumen	15
E. Kerangka Berpikir	19
F. Hipotesis Penelitian	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Populasi dan Sampel	21
C. Jenis Penelitian.....	22
D. Desain Penelitian	22
E. Variable Penelitian	23
F. Instrument Penelitian	23
G. Teknik Pengumpulan Data	24
H. Teknis Analisis Data	25

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif	8
Tabel 2. Indikator Berpikir Kritis	14
Tabel 3. Indikator Kemampuan Berargumen	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus Pembelajaran	34
2. RPP Kelas Eksperimen	46
3. Instrumen Tes	48
4. Kisi-Kisi Instrumen	53
5. Lembar Kerja Siswa	56

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan hidup manusia, dengan pendidikan yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk menyiapkan diri dalam menjalani hidupnya. Tantangan pendidikan saat ini adalah mampu menghasilkan individu yang mampu bersaing di era abad 21. Menurut Kulsum, Nugroho (2014), Proses pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan dalam abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi dan berkomunikasi. Kemampuan ini dapat diakomodasikan melalui pembelajaran yang dipersiapkan dengan baik. Menurut Haris, Phillips, & Penuel (2012), bagian utama dalam proses pembelajaran adalah belajar terlibat dalam berbagai aspek penting meliputi merumuskan pertanyaan, mendeskripsikan mekanisme, dan membangun argumen.

Kemampuan berpikir kritis dan berargumen merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikembangkan karena akan berguna dalam perkembangan kehidupan seseorang selepas dari bangku sekolah. Fascione (2011) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang berpengaruh bagi kehidupan seorang kelak. Hal ini disebabkan dengan berpikir kritis menjadikan seorang menjadi pengambil keputusan yang baik. Kemampuan berpikir seseorang dapat menentukan keberhasilan hidupnya, karena kemampuan berpikir dapat membantu seseorang untuk melihat suatu

masalah dari berbagai sudut pandang untuk mencapai kesimpulan yang logis, menentukan tindakan diberbagai keadaan, dan menyelesaikan masalah-masalah kehidupan yang dihadapi.

Kemampuan berargumen juga dapat dikatakan hal yang esensial. Hampir setiap pekerjaan ataupun segala hal memerlukan argumen. Menurut Weston (2007), keesensial argumentasi tersebut disandarkan pada dua alasan, yakni argumentasi merupakan sebuah usaha mencari tahu pandangan mana yang lebih baik dari yang lain dan argumen dijabarkan sebagai cara seseorang menjelaskan dan mempertahankan suatu gagasan. Kaitannya dengan hal itu, Keraf (2007) juga menyatakan bahwa argumentasi merupakan dasar yang paling fundamental dalam ilmu pengetahuan. Melalui argumentasi seseorang dapat menunjukan pertanyaan-pertanyaan (teori-teori) yang dikemukakan benar atau tidak dengan mengacu pada fakta atau bukti-bukti yang ditunjukkan. Dengan demikian, argumentasi mengharuskan seseorang untuk mampu mempertanggung jawabkan apa yang dinyatakan/dikatakan. Hal itu tidak jauh berbeda dengan kewajiban orang berpikir kritis.

Hasil observasi dan wawancara dengan beberapa siswa dan guru mata pelajaran IPA Terpadu di MTs Al-Muhajirin Seloto, bahwa pada umumnya guru dalam mengajar mata pelajaran IPA khususnya biologi, masih menggunakan metode ceramah dan metode lain itupun pelaksanaanya masih jauh dari kesempurnaan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor misalnya alat laboratorium yang kurang lengkap, suasana dan kondisi kelas yang kurang mendukung, serta siswa yang tidur ketika jam pelajaran berlangsung.

Hal-hal seperti inilah yang menyebabkan siswa ketika menerima pelajaran menjadi kurang semangat dan kurang aktif dalam belajar.

Berdasarkan hasil diatas, maka peneliti mencoba menggunakan model kooperatif tipe *gallery walk* pada mata pelajaran biologi untuk melatih dan mengukur kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa, sehingga siswa berani mengemukakan pendapatnya dan berdiskusi di dalam kelas. Karena pada dasarnya model kooperatif tipe *gallery walk* ini lebih menekankan kepada siswa untuk aktif berbicara dalam kelas. Maka dari itu, peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe *Gallery Walk* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berargumen Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Di MTs Al-Muhajirin Seloto”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah pengaruh penerapan model kooperatif tipe *gallery walk* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA terpadu di MTs Al-Muhajirin Seloto?
2. Bagaimanakah pengaruh penerapan model kooperatif tipe *gallery walk* terhadap kemampuan berargumen siswa pada mata pelajaran IPA terpadu di MTs Al-Muhajirin Seloto?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model kooperatif tipe *gallery walk* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA terpadu di MTs Al-Muhajirin Seloto.
2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model kooperatif tipe *gallery walk* terhadap kemampuan berargumen siswa pada mata pelajaran IPA terpadu di MTs Al-Muhajirin Seloto.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang penulis lakukan ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang akan dilakukan diharapkan mampu menghasilkan manfaat teoritis, yaitu berupa sumbangan pemikiran dan tolak ukur pada penelitian selanjutnya dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas atau mutu pendidikan khususnya, pembelajaran IPA terpadu.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi siswa

Bagi siswa dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa dan membuat materi yang diterima lebih bermakna.

b. Manfaat bagi guru

Sebagai bahan masukan bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran, agar lebih mencermati dalam menentukan metode pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga dapat mencapai tujuan dengan baik.

c. Manfaat bagi sekolah

Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan prestasi dan mutu sekolah.

E. Keterbatasan Penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian ini hanya berfokus terhadap kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa.
2. Subjek penelitian yang digunakan adalah kelas VIII MTs Al-Muhajirin Seloto dengan jumlah sampel 20 orang.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kooperatif tipe *gallery walk*.
4. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pernapasan pada manusia.

F. Definisi Istilah dan Operasional

1. Model Kooperatif

Model kooperatif merupakan suatu model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara

kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen.

2. *Tipe Gallery Walk*

Gallery walk merupakan suatu cara untuk menilai dan mengingat apa yang telah siswa pelajari dari hasil yang telah dipamerkan.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan suatu aktifitas kognitif yang berkaitan dengan penggunaan nalar. Belajar untuk berpikir kritis berarti menggunakan proses-proses mental, seperti memperhatikan, mengkategorikan, seleksi, dan menilai/memutuskan, serta memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat.

4. Kemampuan Berargumen

Kemampuan berargumen merupakan hal yang dapat melatih siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya selain itu berargument memainkan peran penting dalam mengembangkan pola berfikir kritis dan menambah pemahaman yang mendalam terhadap suatu gagasan ataupun idenya dalam berpendapat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Model Kooperatif

1. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang lahir didasarkan paham konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vigotsky. Kedua pakar ini mengemukakan bahwa, peserta didik mengkonstruksi pengetahuan dengan mentransformasikan, mengorganisasikan pengetahuan dan informasi sebelumnya melalui interaksi sosial dengan orang lain Suprijono (2009).

Adapun empat pokok pikiran dalam paradigma pendidikan modern Menurut Lie (2008) yaitu :

- a. Pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh siswa.
- b. Siswa membangun pengetahuan secara aktif.
- c. Pengajar perlu berusaha mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa.
- d. Pendidikan adalah interaksi pribadi diantara para siswa dan interaksi antara guru dan siswa.

Model kooperatif merupakan model pembelajaran yang lebih menempatkan anak didik sebagai subjek pendidikan, bukan sebagai objek pendidikan. Slavin (2009) menjelaskan bahwa Model kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam

mempelajari materi pelajaran. Tidak semua kerja kelompok dikatakan pembelajaran kooperatif, karena dalam pembelajaran kooperatif terdapat langkah-langkah atau fase-fase yang sistematis dan unsur-unsur tertentu yang harus ada. Menurut Suprijono (2009) terdapat enam fase atau langkah utama dalam pembelajaran kooperatif yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Mempersiapkan peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4 Membantu kerja tim dalam belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5 Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya

(Sumber : Suprijono 2009)

Untuk mencapai hasil yang maksimal, ada lima unsur model kooperatif yang harus diterapkan, menurut Roger dan David Johnson dalam Lie (2009) , yaitu :

1. Saling ketergantungan positif (*Positive Interdependence*) yakni sifat yang menunjukkan saling ketergantungan satu terhadap yang lain didalam kelompok secara positif.

2. Tanggung jawab perseorangan (*Individual Accountability*) yakni bahwa setiap individu di dalam kelompok mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok.
3. Tatap muka (*Face to Face*) yakni bahwa setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi.
4. Komunikasi antar anggota (*Interpersonal Communication*) yakni dalam berdiskusi atau kerjasama diperlukan adanya komunikasi antar anggota.
5. Evaluasi proses kelompok (*Group Processing*) merupakan proses perolehan jawaban permasalahan yang dikerjakan oleh kelompok secara bersama-sama.

B. Tipe Gallery Walk

1. Defenisi Gallery Walk

Pengertian *gallery walk*, Ismail (dalam Gufron: 2011) menguraikan sebagai berikut: Secara etimologi *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. Misalnya pameran buku, tulisan dan sebagainya. Sedangkan *walk* artinya berjalan, melangkah. Menurut Silberman (2007), yang menyebutnya dengan istilah Galery Belajar, “merupakan suatu cara untuk menilai dan merayakan apa yang telah peserta didik pelajari setelah rangkaian pelajaran studi”, kemudian hal serupa dikemukakan oleh Machmudah (2008), menyebutkan *gallery walk* dengan sebutan Galeri Belajar. “galeri belajar merupakan suatu cara untuk menilai dan mengingat apa yang telah siswa pelajari. Adapun

menurut Frencek dalam *Journal of College Science Teaching* (2006), “*Gallery wak is a discussion teachnique that gets students out of their chairs and actively involved in synthesizing important science concepts, writing, and public speaking. The technique also cultivates listening and team building skills*”.

Langkah-langkah penerapan metode *gallery walk* adalah, sebagai berikut:

- a. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok.
- b. Kelompok diberi kertas plano/flip chart.
- c. Tentukan topik/tema pelajaran.
- d. Salah satu wakil kelompok menjawab setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain.
- e. Hasil kerja kelompok ditempel di dinding.
- f. Koreksi bersama-sama.
- g. Klarifikasi dan penyimpulan.

2. Tujuan metode *Gallery Walk*

Asmani (2011), metode *gallery walk* ini disebut dengan istilah metode keliling kelompok. Metode ini mempunyai tujuan agar masing-masing anggota kelompok mendapat kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota lainnya. Adapun tujuan-tujuan lain dari metode *gallery walk* adalah sebagai berikut:

- a. Menarik siswa ke dalam topik yang akan dipelajari.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan pengetahuan dan keyakinan mereka tentang topik yang akan dibahas (pemahaman yang benar maupun keliru).
- c. Mengajak siswa menemukan hal yang lebih dalam dari pengetahuan yang sudah mereka peroleh.
- d. Memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya (seperti berpikir, meneliti, berkomunikasi dan bekerjasama) dalam mengumpulkan informasi baru.
- e. Memberi kesempatan kepada siswa untuk memilah, mengolah dan menyajikan informasi dan pemahaman baru yang diperoleh.
- f. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan sendiri cara mendemonstrasikan hal yang telah dipelajari (pemahaman, keterampilan, sikap dan nilai).

3. Kelebihan Metode *Gallery Walk*

Kelebihan yang diperoleh dengan metode *gallery walk* Menurut Gufron (2011) Yaitu:

- a. Siswa terbiasa membangun budaya kerjasama memecahkan masalah dalam belajar.
- b. Terjadi sinergi saling menguatkan pemahaman terhadap tujuan pembelajaran.
- c. Mengaktifkan fisik dan mental siswa selama proses belajar.

- d. Membiasakan siswa memberi dan menerima kritik.

4. Kelemahan Metode *Gallery Walk*

Kelemahan yang diperoleh dengan metode *gallery walk* menurut Gufron (2011)

- a. Bila anggota terlalu banyak sebagian siswa akan menggantungkan kerja kawannya.
- b. Guru perlu ekstra cermat dalam memantau dan menilai keaktifan individu dan kolektif.
- c. Pengaturan seting kelas yang lebih rumit.

C. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah dalam mengambil keputusan. Untuk memberikan kemampuan berpikir kritis kepada siswa, tidak diajarkan secara khusus sebagai satu mata pelajaran tetapi melalui setiap mata pelajaran aspek berpikir kritis mendapatkan tempat yang utama. Artinya setiap kegiatan pembelajaran harus mampu menumbuhkan dan meningkatkan dimensi pemahaman, pengertian dan keterampilan dari para siswa untuk memahami kenyataan dan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yaitu keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan pergaulan yang lebih luas dalam masyarakat.

Depdiknas (2004) menyatakan bahwa salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir. Berpikir merupakan keterampilan dalam melaksanakan suatu

pekerjaan yang mendorong kecerdasan untuk bekerja. Nasution (2008) menyatakan kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tinggi. Hal ini didukung oleh Johnson (2010) mengatakan bahwa seseorang yang berpikir kritis berani untuk mengemukakan pendapat dengan logis dan terorganisasi, mampu mengevaluasi secara sistematis pendapat pribadi dan pendapat orang lain, serta berani mengambil keputusan.

Berpikir kritis merupakan topik yang penting dan vital dalam pendidikan modern. Berpikir kritis sebagai salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis. Semua pendidik semestinya tertarik untuk mengajarkan berpikir kritis kepada para siswanya. Berpikir kritis dimaksudkan sebagai berpikir yang benar dalam pencarian pengetahuan yang relevan dan reliabel tentang dunia realita.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah dan menurut Erika Dwi Murwani (2006), berpikir kritis merupakan salah satu ciri manusia yang cerdas. Akan tetapi berpikir kritis akan terjadi apabila didahului dengan kesadaran kritis yang diharapkan dapat ditumbuhkan kembangkan melalui pendidikan.

Menurut Black dan Robert Ennis menyatakan bahwa kemampuan menggunakan logika. Logika merupakan cara berpikir untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenarannya yang efektif berdasarkan pola penalaran tertentu. Liliarsari (2003) menyatakan bahwa inti berpikir kritis adalah deskripsi yang lebih rinci dari jumlah karakteristik yang berhubungan, yang meliputi analisis, inferensi, eksplanasi, evaluasi, pengaturan diri dan interpretasi.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang peneliti gunakan yaitu yang dikembangkan oleh Ennis (2011).

Tabel 2.2
Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Kata-Kata Operasional
Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan, mengajukan dan menjawab pertanyaan (klarifikasi)
Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti menilai hasil penelitian
Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi
Mengatur strategi dan teknik	Memutuskan sebuah tindakan

(Sumber: Ennis, 2011)

Kemampuan berpikir kritis menimbulkan rasa ingin tau yang tinggi sehingga peserta didik akan terus mencari informasi dan berpikir secara kritis bagaimana menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Menurut Arifin (2000) dalam proses berpikir terjadi penggabungan antara persepsi dan unsur-unsur yang ada dalam pikiran, kegiatan memanipulasi mental karena adanya rangsangan dari luar membentuk suatu pemikiran, penalaran dan keputusan

serta, serta kegiatan memperluas aturan yang diketahui untuk memecahkan masalah. Jadi dalam proses berpikir itu sebenarnya orang tidak pasif, tetapi jiwanya aktif berusaha mencari penyelesaiannya.

D. Kemampuan Berargumen

Kata argumen sering kali merujuk kepada proses interaksi. Istilah argumen pada kehidupan sehari-hari disebut dengan perdebat. Menurut Duschl dan Osborne, argumen adalah penjelasan tentang penalaran suatu solusi yang terkait dengan substansi dari klaim, data, bukti, dan dukungan yang memberi kontribusi dalam isi argumen, sedangkan argumentasi adalah terkait dengan proses untuk mendapatkan dan menyusun komponen-komponen tersebut Supeno (2014).

Definisi lain dari istilah berargumen seperti yang dikutip oleh Fathiaty Murtadho, yakni suatu kegiatan verbal sosial dan rasional yang bertujuan untuk meyakinkan suatu kritik yang wajar terhadap penerimaan suatu pandangan dengan mengajukan suatu konstelasi preposisi yang membenarkan atau membantah preposisi yang dinyatakan dalam suatu sudut pandang. Menurut Fisher (2009) bahwa argumentasi adalah kebenaran yang dibuktikan dari sebuah pernyataan. Sejalan dengan pendapat Kuhn (2010) mengungkapkan konsep ilmu sebagai argumen dan pandangan bahwa terlibat dalam argumentasi ilmiah harus memainkan peran kunci dalam pendidikan IPA. Konsepsi IPA sebagai argumen telah datang secara luas dan menganjurkan sebagai hal dasar untuk pendidikan IPA. Tujuan pendidikan IPA tidak hanya penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga belajar bagaimana untuk terlibat

dalam wacana ilmiah. Untuk mencapai terlaksananya wacana ilmiah, siswa harus memiliki kemampuan berargumen yang dalam pembelajarannya melatih siswa untuk terbiasa berargumentasi.

Berargumen artinya menawarkan serangkaian alasan atau bukti dalam mendukung sebuah kesimpulan Weston (2007). Kemampuan berargumen tidak saja diperlukan di depan sidang parlemen, di depan televisi dalam pemilihan calon presiden, atau di depan pengadilan, tetapi juga banyak kegunaan lain di dalam kehidupan. Misalnya pada proses pembelajaran, guru dapat meminta siswa untuk berargumentasi mengenai materi yang sedang diajarkan. Jadi, argumentasi merupakan usaha untuk mendukung pandangan tertentu dengan alasan-alasan.

Hal yang perlu diperhatikan dalam berargumen adalah masalah kelancaran atau kefasihan penyampaian. Alasan dan contoh yang ditampilkan dalam debat harus ditata rapi dan disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami serta jangan tergesa-gesa. Menurut Semi (2008), dalam berargumentasi perlu memerhatikan hal-hal berikut, yaitu: (1) mengkaji secara cermat pokok-pokok penting gagasan lawan; (2) memperkuat dasar-dasar penopang gagasan sendiri sehingga lawan sulit mencari kelemahannya; (3) mengembangkan nalar dengan urutan dan kaitan yang jelas sehingga kedengarannya sangat meyakinkan; (4) menguji argumentasi dengan mencoba mengandaikan berada pada posisi lawan; (5) menghindari berargumentasi menggunakan istilah yang terlalu umum yang dapat menimbulkan kekurangan tegasan atau dapat melemahkan argumentasi, misalnya istilah atau kata

„mungkin saja“, „boleh jadi“, „kira-kira“, dan lain-lain; (6) harus tegas memilih aspek mana yang diberi penekanan pembahasan atau perdebatan; (7) antisipasi arah pembicaraan lawan dengan tenang tanpa harus menjadi emosional. Jadi, dalam berargumentasi seseorang harus mencermati pokok-pokok materi yang sedang dibahas, berpikir yang jelas agar meyakinkan, dan tidak boleh emosional.

Adapun indikator dalam berargumentasi menurut Weston (2007) meliputi: (1) bisa dipercaya; (2) konkret dan ringkas; (3) hindari bahasa yang berlebihan. Dalam menyampaikan suatu pendapat, seorang siswa harus mampu meyakinkan pihak lain dengan didukung contoh nyata dan dengan pembawaan yang tenang agar tidak menimbulkan kegaduhan.

Kemampuan berargumen siswa perlu dikembangkan karena dapat melatih keberanian siswa dalam mengungkapkan apa yang ada dipikirannya. Untuk mengukur kemampuan berargumentasi siswa, seorang guru perlu melakukan observasi atau pengamatan. Sudjana (2009) menyatakan “Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.” Jadi, melalui observasi dapat diketahui bagaimana sikap dan perilaku siswa, kegiatan yang dilakukan, dan tingkat partisipasi dalam suatu kegiatan.

Kemampuan berargumen sangat penting dikuasai oleh siswa, baik kemampuan secara lisan maupun tulisan adalah sifat membujuk dengan cara

memaparkan alasan-alasan fakta-fakta, bukti-bukti suatu pendapat gagasan pemecahan suatu masalah Kerap (2008). Sehingga berargumentasi adalah memberikan suatu alasan untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat, juga dapat dikatakan berargumentasi lebih kepada meyakinkan atau memperkuat ide-ide serta gagasan. Indikator kemampuan berargumen yang peneliti gunakan yaitu yang dikembangkan oleh Toulmin (2004).

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berargumen

No.	Indikator Berargumen	Deskripsi
1.	<i>Claim</i> (Klaim)	<i>Claim</i> ini adalah kesimpulan atau pernyataan yang diangkat dan diyakini kebenarannya oleh penulis/penutur. <i>Claim</i> tersebut menjadi sentral dalam kelas. Di dalam sebuah proses proses argumen baik lisan maupun tulisan, <i>Claim</i> akan selalu diperjelas dan dipertahankan oleh penutur atau penulis.
2.	<i>Grounds/Data</i> (Dasar Argumen)	Data adalah bukti-bukti atau informasi yang dijadikan dasar untuk membuat sebuah pernyataan.
3.	Warrants (pendukung)	Warrants merupakan pernyataan yang menghubungkan sebuah claim dengan data.
4.	Backings (dukungan)	Backings merupakan bukti-bukti yang mendukung warrants
5.	<i>Rebuttal</i> (bantahan)	<i>Rebuttal</i> merupakan bantahan terhadap suatu pernyataan. <i>Rebuttal</i> dapat pula sebagai pernyataan tentang pengecualian terhadap claim.

6.	<i>Qualifier</i>	<i>Qualifier</i> adalah syarat-syarat atau kondisi dimana <i>claim</i> berlaku
----	------------------	--

(Sumber: Toulmen, 2004)

E. Kerangka Berpikir

Mata pelajaran biologi merupakan salah satu dari mata pelajaran yang bersifat hapalan dan sangat membosankan bagi sebagian siswa, dengan demikian diperlukan metode atau strategi mengajar yang dapat mengubah pola pikir peserta didik agar tidak pasif. Dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *gallery walk* dalam pembelajaran IPA. Sesungguhnya pembelajaran biologi dengan menggunakan metode kooperatif tipe *gallery walk* didasarkan atas kecendrungan bahwa peserta didik dapat belajar lebih baik dan bermakna jika mereka dalam lingkungan belajar nyata ilmiah peserta didik belajar bukan sekedar mengetahui sebagaimana yang selalu dikemukakan selama ini, tetapi peserta didik belajar memahami dan mendalami apa yang dipelajarinya.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan hipotesis (dugaan sementara) sebagai berikut :

1. Ha: Model pembelajaran kooperatif tipe *gallery walk* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Ho: Model pembelajaran kooperatif tipe *gallery walk* tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Ha: Model pembelajaran kooperatif tipe *gallery walk* berpengaruh terhadap berargumen siswa.

Ho: Model pembelajaran kooperatif tipe *gallery walk* tidak berpengaruh terhadap berargumen siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap pada tahun 2018/2019 pada bulan Januari sampai Februari 2019.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII MTs Al-Muhajirin Seloto.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Al-Muhajirin Seloto Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 20 orang.

2. Sampel

Sugiyono (2013), menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Al-Muhajirin Seloto tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel Arikunto (2006) menjelaskan bahwa apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil

semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah sampel populasi, karena jumlah populasinya hanya 20 orang.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sugiyono (2014) menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positifisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan, serta metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Sedangkan Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau tentang suatu keadaan Arikunto (2006).

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain *One Group Pretest Posttest Design*. Pada desain ini, peneliti melakukan penelitian awal pada suatu objek yang diteliti, kemudian peneliti memberikan perlakuan tertentu. Setelah itu pengukuran dilakukan lagi untuk yang kedua kalinya Arikunto (2006). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut Sugiyono (2014):

$O_1 \quad X \quad O_2$

Keterangan:

O_1 = *Pretest* Kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa

O_2 = *Posttest* Kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa

X = Perlakuan menggunakan model kooperatif tipe *gallery walk*.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independen Variabel*)

Menurut Sugiyono (2013) Variabel Bebas (*Independen Variabel*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab berubahnya atau timbulnya variabel *Devenden* (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model kooperatif tipe *gallery walk*.

2. Variabel Terikat (*Dependen Variabel*)

Menurut Sugiyono (2013) Variabel Terikat (*Dependen Variabel*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas, dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan berargumen siswa pada mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII MTs Al-Muhajirin Seloto tahun 2018/2019.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Dengan demikian, jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti Sugiyono (2008). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen dalam bentuk

tes tulis yang terdiri dari tes berpikir kritis dan tes kemampuan berargumen, dapat dilihat pada lampiran instrumen tes dan kisi-kisi soal.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan peneliti dalam proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Obsevasi

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai keadaan sekolah yang dijadikan tempat penelitian, yang meliputi keadaan siswa sarana dan prasarana kegiatan belajar mengajar serta proses belajar mengajar dikelas yang biasanya diterapkan oleh guru mata pelajaran.

2. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar IPA Terpadu siswa yang menggunakan model kooperatif tipe *gallery walk*. Metode tes dilakukan 2 kali dimana diawal pembelajaran (pre-test) dan diakhir (post-test). Jenis tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah uraian sebanyak 10 soal dengan alokasi waktu 40 menit. Tes ini dikerjakan secara individu.

3. Wawancara

Pada penelitian ini wawancara dilakukan langsung disekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian dengan mewawancarai guru IPA. Kegiatan wawancara ini dilakukan untuk mengetahui sumber belajar yang selama ini digunakan disekolah serta mengetahui nilai hasil belajar siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data hasil belajar, daftar nama siswa, jadwal pelajaran, kerjasama antar kelompok dan foto KBM penelitian.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Untuk membuktikan keabsahan data yang diperoleh peneliti ada beberapa langkah yang dilakukan peneliti:

a. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2010), validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment angka mentah yang dikemukakan oleh pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = validitas tes

X = skor butir pertanyaan

Y = skor total

N = jumlah subyek

Nilai r_{xy} dari perhitungan selanjutnya dikonsultasikan dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, tes tersebut valid Arikunto (2010).

b. Uji Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus KR-20 (Kuder Richardson), sebagai berikut Arikunto (2010) :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} + \frac{(vt - \sum pq)}{vt}$$

keterangan :

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

k = Banyaknya butir soal

$\sum pq$ = Hasil kali p dan q

vt = Varian total

Dimana untuk memperoleh nilai varian total (Vt) dapat digunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2010) :

$$Vt = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

Vt = Varian skor total

$\sum X^2$ = Jumlah dari kuadrat X

$\sum X$ = Jumlah dari nilai X

N = Jumlah responden

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r product moment dengan batas kepercayaan 95%, jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka soal tersebut dikatakan reliabel.

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Menurut Purwanto (2011), uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan rumus Chi-Kuadrat sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum (O_i - E_i)^2}{EI}$$

Keterangan :

O_i = Frekuensi Observasi

E_i = Frekuensi Harapan

X^2 = Chi Kuadrat

Data dinyatakan berdistribusi normal $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ pada derajat bebas (k-1) dan taraf signifikan 5%.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang akan digunakan sudah homogen atau belum, karena teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling maka salah satu syaratnya adalah sampelnya harus homogen. Oleh karena itu harus

dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji homogenitas dapat menggunakan persamaan Purwanto (2011), sebagai berikut :

$$f = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Kecil}}$$

Varian untuk masing-masing kelas diperoleh dengan persamaan sebagai berikut Purwanto (2011).

$$S_1^2 = \frac{\sum (X - \bar{x})^2}{N}$$

Keterangan :

F = Indeks homogenitas yang dicari

S_1^2 = Varians

X = Nilai Siswa

\bar{x} = Rata-rata Kelas

N = Jumlah siswa

Kesimpulan :

Bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ = Varians homogen

Bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ = Varians homogen

3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji t (Uji Koefisien Regresi Parsial)

Uji t pada dasarnya menunjukkan ada tidaknya pengaruh satu variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat. Formulasi hipotesis :

1) $H_0 : b_i = 0$; artinya variabel bebas secara individual tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

2) $H_a : b_i \neq 0$; artinya variabel bebas secara individual mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

Untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut digunakan statistik t yang dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b}{Sb}$$

Keterangan :

b = Koefisien regresi

Sb = Standar deviasi (standar error) dari koefisien b

Tingkat signifikansi ditentukan dengan $\alpha = 5\%$. Perlu diketahui bahwa besaran yang sering digunakan dalam penelitian non eksakta untuk menentukan taraf nyata adalah 1%, 5%, 10%. Untuk mengetahui kebenaran hipotesis didasarkan pada ketentuan pengujian sebagai berikut:

a) H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau jika $t_{sig} < \alpha$. H_0 ditolak berarti bahwa variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas yang diteliti.

b) H_0 diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau jika $t_{sig} > \alpha$. H_0 diterima berarti bahwa variabel bebas tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas yang diteliti.

Untuk memudahkan peneliti dalam penghitungan statistik, digunakan bantuan program SPSS for Windows.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Mulyati. 2000. *Strategi Belajar Kimia, Prinsip dan Aplikasinya Menuju Pembelajaran yang efektif*. Bandung : JICA IMSTEP UPI Bandung.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asmani, Jamal Ma'mur, 2011. *7 Tips Aplikasi PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)*. Jogjakarta : Diva Press
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Elika Dwi Murwani, *Peran Guru dalam Membangun Kesadaran Kritis Siswa*". Jurnal Pendidikan Penabur – No.6/Th.V/Juni 2006.
- Ennis, R.H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities*. Chicago: Universiti of Illinois.
- Facione A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Milbrae: Measured reasons and The California Akedemic Press.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis*. Penerbit Airlangga.
- Gufron, Moch. 2011. *"Implementasi Metode Gallery Walk dan Small Grup Discussion dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VII E di SMP Negeri 1 Banyuwanyar Probolinggo"*. Skripsi Sarjana. Malang: Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Haris, C.J., Phillips, R.S., & Penuel, W.R. (2012). Examining Teachers Instructional Moves Aimed at Developing Students Ideas and Question in Learner-Contered Science Classroom. *Journal of Science Teacher Education*.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Kelompok*. Bandung: Alfabet.
- Keraf, Gorys. 2007. *Argumentasi dan Narasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kuhn, D. 2010. *Teaching and Learning Scienceas Argument. Issu and Trend*.

- Kulsum, Nugroho. (2014) Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Mata pelajaran Fisika. *Unnes Physics Education Journal*.
- Lie, A. 2008. *Cooperatif Learning: Mempraktikan Cooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo
- Liliasari, “Peningkatan Mutu Guru dalam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Selekta Kimia Sekolah Lanjutan” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Edisi 3 Tahun VIII, 2003.
- Nasution, S. 2008. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung: Bumi Aksara.
- Semi, Atar. 2008. Terampil Berdiskusi dan Berdebat. Bandung: Titian Ilmu.
- Silberman, Melvin L. 2007. *Active Learning: 101 Metode Pembelajaran Aktif*. Dialihbahasakan oleh Sarjuli dkk. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Slavin, R.E. (2009). Cooperatif Learning: Teori, Riset dan Praktek. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, 2005. Metode Statistik. Bandung: Tarsito
- Sudjana, Nana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supeno. 2014. Buku Model Pembelajaran untuk Mengajarkan Fisika dan Keterampilan Berargumentasi Ilmiah. Surabaya: Program Studi Pendidikan Sains PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Toulmin, S. 2003. The Uses Of Argumen; Update Edition. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Tuti Suparti, 2016. *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Kooperatif Tipe Gallery Walk dalam Pembelajaran*

Konsep Klistrikan. Scientiae Educatia: Jurnal Sains dan Pendidikan Sains
Vol. 5, No. 2:99-104.

Weston, A. 2007. Kaidah Berargumentasi. Yogyakarta: Pustaka Belajar.