

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design*. Jenis *design* ini dipilih karena dalam penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan siswa yang ada pada kedua kelas tersebut tidak bisa dipilih secara acak (Creswell, 2018). *Quasi Eksperimental Design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Matching Only Pre-test Post-test Control Group Design* (Creswell, 2018). Penggunaan *design* ini karena peneliti ingin mengetahui bagaimana profil kemampuan argumentasi ilmiah siswa sebelum dan sesudah diberikan PTFO pada siswa kelas eksperimen dan penugasan individu pada siswa kelas kontrol. selain itu peneliti juga ingin mengetahui pola perubahan kemampuan argumentasi yang terjadi pada kedua kelas. Adapun *design* penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan:

O₁ : tes kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (*pre test*).

O₂ : tes kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol setelah diberi perlakuan (*post test*).

X : perlakuan pada siswa kelas eksperimen, yaitu memberikan PTFO.

Penelitian ini dimulai dengan memberikan soal pretes pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian setiap kelas diberikan pembelajaran tentang pencemaran lingkungan selama tiga kali pertemuan. Siswa kelas kontrol ketika dikelas diajarkan tentang penyebab dan dampak pencemaran lingkungan. Kemudian diakhir pelajaran siswa diberikan tugas individu tentang soal yang

Dita Puji Rahayu, 2019

PEMANFAATAN PEER AND TEACHER FEEDBACK ONLINE DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berkaitan dengan solusi masalah pencemaran lingkungan untuk dikumpulkan dipertemuan berikutnya. Sementara itu, siswa kelas eksperimen ketika dikelas diajarkan tentang penyebab dan dampak pencemaran lingkungan kemudian diakhir pelajaran siswa diberikan tugas individu tentang soal yang berkaitan dengan solusi masalah pencemaran lingkungan untuk dikerjakan di *edmodo* ketika sudah selesai jam sekolah.

Setiap siswa yang sudah mengerjakan tugas di *edmodo* mendapatkan *feedback* dari guru dan diharuskan untuk memberikan *feedback* pada pekerjaan teman sebaya. Siswa diberikan kebebasan memberikan *feedback* lebih dari satu kali dan kepada siapapun. Selain memberikan *feedback*, siswa juga diminta memberikan respon terhadap *feedback* yang didapatkan. *feedback* dan respon dapat dilakukan berkali-kali sampai kemampuan argumentasi siswa maksimal. Pada pertemuan terakhir kedua kelas diberikan postes untuk mengetahui kemampuan argumentasi ilmiah siswa. Kemudian hasil pretes dan postes dianalisis dari segi level argumen, koherensi argumen dan pola perubahan yang terjadi pada keduanya. Selain itu frekuensi siswa yang memberikan *feedback* dan respon juga di catat untuk melihat kecenderungan karakteristik siswa dalam berpartisipasi pada PTFO. Hal tersebut dilakukan untuk melihat kecenderungan karakteristik siswa ditinjau dari pola perubahan kemampuan argumentasi.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 340 siswa kelas VII salah satu SMP negeri yang ada di Bandung tahun ajaran 2018/2019. SMP ini menggunakan kurikulum 2013. Sekolah ini dipilih karena merupakan salah satu sekolah yang lingkungan sekitar sekolahnya masih terjadi pencemaran, baik pencemaran udara, tanah maupun air. Sedangkan sampel pada penelitian ini 56 siswa kelas 7 yang dibagi dalam 2 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan kedua kelas tersebut semua siswanya diberi kebebasan orang tua menggunakan *smarthphone* ketika di rumah.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal kemampuan argumentasi berupa esai yang dibuat oleh peneliti untuk mengukur kemampuan argumentasi siswa. Soal kemampuan argumentasi yang sudah dibuat oleh peneliti kemudian diuji validitasnya. Validitas yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu validasi yang dilakukan oleh ahli (*judgment experts*) dan validasi dengan menggunakan uji statistik. Validasi yang berdasarkan ahli dilakukan setelah instrument dikonstruksi tentang aspek-aspek yang diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.

Para ahli dimintai pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Mereka yang akan memberi keputusan tentang instrumen yaitu instrument digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan dirombak total (Sugiono, 2010). Jumlah penjudgment pada penelitian ini tiga orang dosen. Hasil dari validasi tersebut bahwa instrumen yang dibuat merupakan instrumen valid dan dapat digunakan penelitian. Kemudian instrument tes tersebut yang terdiri dari sepuluh soal diujicobakan pada kelas delapan. Adapun kisi-kisi instrument tes kemampuan argumentasi yang diuji cobakan disajikan pada Tabel 3.2. Sedangkan soal tes kemampuan argumentasi yang diuji cobakan disajikan pada Lampiran 1.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Argumentasi

Indikator soal	No. soal
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran air	1
Mengungkapkan argumentasi dampak pencemaran air terhadap ekosistem	2
Mengungkapkan argumentasi solusi masalah pencemaran air	3
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran tanah	4
Mengungkapkan argumentasi dampak terjadinya pencemaran tanah terhadap ekosistem	5
Mengungkapkan argumentasi dampak terjadinya pencemaran tanah terhadap ekosistem	6
Mengungkapkan argumentasi solusi terjadinya pencemaran tanah	7
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran udara	8

Mengungkapkan argumentasi dampak pencemaran udara terhadap ekosistem	9
Mengungkapkan argumentasi solusi terjadinya pencemaran udara	10

Hasil uji statistik berdasarkan hasil uji coba dilakukan pada daya pembeda, tingkat kesukaran, dan korelasi antara soal satu dengan lainnya untuk melihat validitas dari setiap soal. Soal dikatakan valid apabila signifikansi yang dimiliki berada pada kategori sangat signifikan dan signifikan. Selain itu dilihat juga bagaimana realibilitas/keajegan soal tersebut ketika dilakukan atau diuji berkali-kali (Sugiono, 2010). Hasil perhitungan statistik setiap soal disajikan pada Tabel 3.3. Sedangkan hasil uji coba soal disajikan pada Lampiran 2.

Tabel 3.3

Hasil Analisis Soal Uji Coba

No.butir soal	DP(%)	T.Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	37.50	Sedang	0.725	Sangat Signifikan
2	28.13	Sedang	0.592	Signifikan
3	28.13	Sedang	0.673	Signifikan
4	56.25	Sedang	0.888	Sangat Signifikan
5	31.25	Sedang	0.632	Signifikan
6	21.88	Sedang	0.521	-
7	31.25	Sedang	0.604	Signifikan
8	34.38	Sedang	0.650	Signifikan
9	40.63	Sedang	0.701	Signifikan
10	34.38	Sedang	0.677	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis soal maka dapat diketahui bahwa soal nomer 6 merupakan soal yang berada pada kategori tidak signifikan. Artinya soal tersebut tidak valid. Hal ini dapat terjadi karena soal tersebut tidak memiliki korelasi dengan soal lainnya. Dengan demikian, soal tersebut tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan 9 soal dengan

kisi-kisi soal disajikan pada Tabel 3.4. Adapun soal kemampuan argumentasi yang digunakan untuk pretes dan postes disajikan pada Lampiran 3.

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Soal Kemampuan Argumentasi

Indikator soal	No. Soal
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran air	1
Mengungkapkan argumentasi dampak pencemaran air terhadap ekosistem	2
Mengungkapkan argumentasi solusi masalah pencemaran air	3
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran tanah	4
Mengungkapkan argumentasi dampak terjadinya pencemaran tanah terhadap ekosistem	5
Mengungkapkan argumentasi solusi terjadinya pencemaran tanah	6
Mengungkapkan argumentasi penyebab terjadinya pencemaran udara	7
Mengungkapkan argumentasi dampak pencemaran udara terhadap ekosistem	8
Mengungkapkan argumentasi solusi terjadinya pencemaran udara	9

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang menjadi acuan dalam proses penelitian ini terdiri dari tiga tahapan sebagai berikut.

1.) Tahap pendahuluan, yang terdiri dari:

- a. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini kelas eksperimen memanfaatkan PTFO sedangkan kelas kontrol menggunakan penugasan. Termasuk didalamnya pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memandu siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. RPP dan LKS pada kedua kelas disajikan pada Lampiran 4.

Dita Puji Rahayu, 2019

PEMANFAATAN PEER AND TEACHER FEEDBACK ONLINE DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Pembuatan instrument penelitian yang memfasilitasi peneliti untuk mendapatkan informasi yang akurat terkait dengan kemampuan argumentasi siswa berdasarkan level argumen, koherensi argumen dan pola perubahan yang terjadi pada keduanya. Pembuatan instrumen ini dilakukan dengan para pembimbing yang mengacu pada tujuan pembelajaran. Setelah selesai pembuatan instrumen, instrumen awal divalidasi kepada 3 dosen validator. Setelah melalui tahap validasi instrument disempurnakan kembali sesuai arahan validator. Selanjutnya instrument diujicobakan kepada siswa kelas delapan untuk mendapatkan gambaran lebih lengkap terkait instrument tersebut. Kemudian setelah diujicoba peneliti melakukan analisis data terkait hasil yang didapatkan untuk menghitung daya beda, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitasnya berdasarkan hasil uji coba.

2.) Tahap persiapan, terdiri dari:

- a. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, instrument penelitian, LKS, dan alat pendukung penelitian lainnya
- b. Peneliti mengajarkan kepada siswa terlebih dahulu cara menggunakan *edmodo* mulai dari login ke Edmodo, mengungkapkan argumentasi, memberikan *feedback*, dan memberikan respon.

3.) Tahap pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2019 selama lima kali pertemuan dengan pokok bahasan pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol sebagai berikut.

a. Kegiatan kelas eksperimen

Pertemuan ke-1: Mengukur kemampuan argumentasi awal siswa (80 menit)

Guru memberikan soal pretes untuk mengetahui kemampuan awal argumentasi siswa. waktu mengerjakan soal pretes selama 80 menit.

Pertemuan ke-2: Pencemaran air (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran air.

2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran air.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan data praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*.
5. Pada sesi argumentasi lisan, siswa berdasarkan undian menyampaikan argumentasinya tentang penyebab dan dampak suatu kasus kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Pada sesi argumentasi *online*, setiap siswa menyampaikan argumentasinya tentang solusi masalah pencemaran lingkungan. Kemudian siswa yang sudah berargumentasi memberikan *feedback* kepada argumen temannya. Selanjutnya siswa mendapatkan *feedback* dari guru dan teman sebaya. Setelah siswa mendapatkan *feedback*, siswa memberikan respon. Guru dan siswa lainnya kemudian memberikan *feedback* kembali sampai argumen yang dikemukakan oleh siswa sangat baik.

Pertemuan ke-3: Pencemaran tanah (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran tanah.
2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran tanah.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan data praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*.

5. Pada sesi argumentasi lisan, siswa berdasarkan undian menyampaikan argumentasinya tentang penyebab dan dampak suatu kasus kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Pada sesi argumentasi *online*, setiap siswa menyampaikan argumentasinya tentang solusi masalah pencemaran tanah.. Kemudian siswa yang sudah berargumentasi memberikan *feedback* kepada argumen temannya. Selanjutnya siswa mendapatkan *feedback* dari guru dan teman sebaya. Setelah siswa mendapatkan *feedback*, siswa memberikan respon. Guru dan siswa lainnya kemudian memberikan *feedback* kembali sampai argumen yang dikemukakan oleh siswa sangat baik.

Pertemuan ke-4: Pencemaran udara (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran udara.
2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran udara.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan *data* praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*.
5. Pada sesi argumentasi lisan, siswa berdasarkan undian menyampaikan argumentasinya tentang penyebab dan dampak suatu kasus pencemaran udara kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Pada sesi argumentasi *online*, setiap siswa menyampaikan argumentasinya tentang solusi masalah pencemaran udara.. Kemudian siswa yang sudah berargumentasi memberikan *feedback* kepada argumen temannya. Selanjutnya siswa mendapatkan *feedback* dari guru dan teman sebaya. Setelah siswa mendapatkan *feedback*, siswa memberikan respon. Guru dan siswa lainnya

kemudian memberikan *feedback* kembali sampai argumen yang dikemukakan oleh siswa sangat baik.

Pertemuan ke-5: Mengukur kemampuan argumentasi akhir siswa (80 menit)

Guru memberikan soal postes untuk mengetahui kemampuan akhir argumentasi siswa setelah diberikan PTFO.

b. Kegiatan kelas kontrol

Pertemuan ke-1: Mengukur kemampuan argumentasi awal siswa (80 menit)

Guru memberikan soal pretes untuk mengetahui kemampuan awal argumentasi siswa

Pertemuan ke-2: pencemaran air (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran air.
2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran air.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan *data* praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*. Selanjutnya kelompok tersebut mendiskusikan kesimpulan hasil sesi argumentasi tertulis pada kelompok tersebut untuk dipresentasikan pada sesi argumentasi lisan.
5. Pada sesi argumentasi lisan, setiap kelompok maju menyampaikan hasil diskusi kelompoknya tentang penyebab dan dampak suatu kasus kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Setelah selesai sesi argumentasi lisan, guru bersama-sama murid menyimpulkan kegiatan pembelajaran dan memberikan tugas kepada siswa untuk menuliskan argumentasinya tentang solusi permasalahan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan ke-3: pencemaran tanah (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran tanah.
2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran tanah.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan data praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*. Selanjutnya kelompok tersebut mendiskusikan kesimpulan hasil sesi argumentasi tertulis pada kelompok tersebut untuk dipresentasikan pada sesi argumentasi lisan.
5. Pada sesi argumentasi lisan, setiap kelompok maju menyampaikan hasil diskusi kelompoknya tentang penyebab dan dampak suatu kasus kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Setelah selesai sesi argumentasi lisan, guru bersama-sama murid menyimpulkan kegiatan pembelajaran dan memberikan tugas kepada siswa untuk menuliskan argumentasinya tentang solusi permasalahan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan ke-4: pencemaran udara (80 menit)

1. Pada kegiatan pendahuluan guru menampilkan sebuah gambar yang berkaitan dengan pencemaran udara.
2. Guru membagikan LKS kegiatan pertemuan 1. Pada LKS tersebut guru memberikan suatu kasus kemudian siswa diminta merencanakan praktikum untuk menyelidiki penyebab dan dampak pencemaran udara.
3. Setelah melakukan praktikum secara berkelompok, setiap siswa menjawab pertanyaan yang ada pada LKS secara individu berdasarkan *data* praktikum yang telah didapatkan.
4. Setelah selesai menjawab pertanyaan, kemudian jawaban tersebut diputar ke anggota lain dalam satu kelompok untuk diberikan *feedback*. Selanjutnya

kelompok tersebut mendiskusikan kesimpulan hasil sesi argumentasi tertulis pada kelompok tersebut untuk dipresentasikan pada sesi argumentasi lisan.

5. Pada sesi argumentasi lisan, setiap kelompok maju menyampaikan hasil diskusi kelompoknya tentang penyebab dan dampak suatu kasus kemudian diberikan *feedback* oleh guru dan teman.
6. Setelah selesai sesi argumentasi lisan, guru bersama-sama murid menyimpulkan kegiatan pembelajaran dan memberikan tugas kepada siswa untuk menuliskan argumentasinya tentang solusi permasalahan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan kelima: Mengukur kemampuan argumentasi awal siswa (80 menit)

Guru memberikan soal postes untuk mengetahui kemampuan akhir argumentasi siswa setelah diberikan PTFO.

Hasil pretes dan postes yang didapatkan kemudian dianalisis berdasarkan level argumen, koherensi argumen dan pola perubahan yang terjadi pada keduanya. Selain itu catatan frekuensi *feedback* dan respon yang diberikan siswa juga dianalisis untuk melihat kecenderungan karakteristik siswa dalam berpartisipasi pada PTFO disesuaikan dengan pola perubahan kemampuan argumentasi yang dialami.

- 4.) Tahap akhir, terdiri dari:
 - a. Menganalisis level argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat kategori level argumen mereka sebelum dan sesudah proses pembelajaran.
 - b. Menganalisis koherensi argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat kategori koherensi argumen mereka sebelum dan sesudah proses pembelajaran.
 - c. Menganalisis perubahan level argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat kategori pola perubahan level argumen mereka sebelum dan sesudah proses pembelajaran.
 - d. Menganalisis perubahan koherensi argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat kategori pola perubahan koherensi argumen mereka sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

3.5. Analisis Data

1) Analisis hasil uji coba instrumen tes

Analisis hasil uji coba tes kemampuan argumentasi ilmiah dianalisis menggunakan *software* anates. Dari 10 soal yang diuji, didapatkan 9 soal yang memenuhi syarat untuk digunakan pada saat pretes dan postes.

2) Analisis data setelah penelitian

Berdasarkan pada pertanyaan penelitian, maka mendapatkan profil Analisis data setelah penelitian berdasarkan data hasil pretes dan postes. Data ini dianalisis berdasarkan level argumen, koherensi argumen, dan pola perubahan argumen.

a. Level argumen

Analisis level argumen setiap siswa mengadaptasi dari rubrik yang dikembangkan oleh Toulmin (1958) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Kategori Level Argumen Siswa

Level	Keterangan
Level 1	Jika argumen hanya terdiri dari <i>claim</i>
Level 2	Jika argumen terdiri dari <i>claim</i> dan <i>data</i>
Level 3	Jika argumen terdiri dari <i>claim</i> , <i>data</i> , dan <i>warrant</i>
Level 4	Jika argumen terdiri dari <i>claim</i> , <i>data</i> , <i>warrant</i> , dan <i>backing</i> .

Hasil dari jawaban pretes dan postes siswa disesuaikan dengan kategori level argumen pada Tabel 3.5. Hal ini untuk melihat bagaimana profil level argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ketika pretes dan postes.

b. Koherensi argumen

Analisis koherensi argumen setiap siswa mengadaptasi rubrik yang dikembangkan oleh (Widodo dkk., 2016) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Kategori Koherensi Argumen Siswa

Koherensi	Keterangan
-----------	------------

Rendah	<i>Claim</i> logis tetapi tidak didukung dengan <i>data</i> atau <i>claim</i> tidak logis dan tidak ada <i>data</i> yang mendukung.
Sedang	<i>Claim</i> logis dan didukung dengan <i>data</i>
Tinggi	<i>Claim</i> logis dan didukung dengan <i>data</i> , <i>warrant</i> , dan <i>backing</i>

Hasil dari jawaban pretes dan postes siswa disesuaikan dengan kategori level argumen pada Tabel 3.6. Hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana profil koherensi argumen siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ketika pretes dan postes.

c. Pola perubahan level argumen

Analisis pola perubahan level argumen pada penelitian ini menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan tinjauan pustaka. Adapun rubrik kategori pola perubahan level argumen terdiri dari tiga sebagaimana disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Kategori Pola Perubahan Level Argumen

Jenis pola perubahan	Keterangan
<i>Stagnant</i>	Siswa tidak mampu mengubah level argumentasi mereka menjadi lebih baik
<i>Construction</i>	Siswa mampu mengubah level argumentasi mereka menjadi lebih baik
<i>Missorientation</i>	Siswa mengalami perubahan level akhir tetapi tidak lebih baik dari level argumen awal

Hasil dari analisis level argumen siswa ketika pretes dan postes kemudian dilihat perubahan yang terjadi. Pola perubahan level argumen disesuaikan dengan Tabel 3.7. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pola perubahan level argumen yang terjadi pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Pola perubahan koherensi argumen.

Analisis pola perubahan koherensi argumen pada penelitian ini menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan tinjauan pustaka. Adapun rubrik kategori pola perubahan koherensi argumen terdiri dari tiga sebagaimana disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Kategori Pola Perubahan Koherensi Argumen

Jenis pola perubahan	Keterangan
<i>Stagnant</i>	Siswa tidak mampu mengubah koherensi argumen mereka menjadi lebih baik
<i>Construction</i>	Siswa mampu mengubah koherensi argumen mereka menjadi lebih baik
<i>Missorientation</i>	Siswa mengalami perubahan koherensi argumen akhir tidak lebih baik dari koherensi argumen awal

Hasil dari analisis level argumen siswa ketika pretes dan postes kemudian dilihat perubahan yang terjadi. Pola perubahan koherensi argumen disesuaikan dengan Tabel 3.8. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pola perubahan koherensi argumen yang terjadi pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.