



## Pelatihan Model Pembelajaran Problem Based Learning with Argumentation (PBLA) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Raden Wakhid Akhdinirwanto ✉, Ashari, Siska Desy Fatmaryanti

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. KH. A. Dahlan 3 Purworejo, Jawa Tengah, 54111, Indonesia

| [r\\_wakhid\\_a@yahoo.com](mailto:r_wakhid_a@yahoo.com) ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v8i4.5005> |

### Abstrak

Telah dilakukan pelatihan model pembelajaran problem based learning with argumenatation (PBLA). Tujuan pelatihan ini adalah untuk mengenalkan model PBLA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pelatihan ini dilakukan di SMP Negeri 5 Wates yang beralamat di kelurahan Triharjo, Kapanewon Wates, kabupaten Kulon Progo, propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 10 Januari 2023. Pelatihan ini dilakukan dengan cara pendampingan membuat perangkat pembelajaran pada mitra yaitu guru-guru SMP Negeri 5 Wates. Materi pelatihan meliputi: 1) Mengenal model pembelajaran Problem Based Learning with Argumentation (PBLA); 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model PBLA; 3) Argumentasi; dan 4) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model PBLA. Hasil dan capaian pelatihan adalah guru mampu membuat perangkat pembelajaran model PBLA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, direkomendasikan SMP Negeri 5 Wates untuk segera menggunakan model PBLA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didiknya.

**Kata Kunci:** Model pembelajaran, PBLA, Berpikir kritis



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

## 1. Pendahuluan

Model *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA) atau pembelajaran berbasis masalah dengan argumentasi (PBMA) adalah pengembangan dari model *Problem Based Learning* (PBL) yang diintervensi dengan *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP) (Akhdinirwanto, Agustini, & Jatmiko, 2020). Model ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sebagaimana kita ketahui bahwa keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang diutamakan dalam pendidikan abad-21. Ciri abad-21 adalah tersedia dimana saja dan kapan saja (informatif), komputatif (pemakaian mesin), otomatis (menjangkau segala pekerjaan rutin), dan dari mana saja dan kemana saja (komunikatif). Sedangkan keterampilan yang dipersyaratkan untuk mencapai kesuksesan hidup di abad-21 adalah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kreatif dan inovasi, komunikasi, kolaborasi dan literasi yang kemudian disebut sebagai keterampilan abad-21. Oleh karena itu pembelajaran di sekolah harus menyesuaikan dengan ciri dan keterampilan abad-21. Inilah faktor penting pendidikan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Nurjanah & Makiyah, 2023).

SMP Negeri 5 Wates merupakan salah satu satuan pendidikan dasar yang terletak di kelurahan Triharjo, Kapanewon Wates, kabupaten Kulon Progo, Propinsi DIY. Secara khusus sekolah SMP Negeri 5 Wates ini tidak menjadi tujuan utama para orang tua di sekitarnya untuk menyekolahkan anaknya, sehingga kualitas peserta didiknya belum sesuai dengan yang diharapkan. Dalam proses pembelajarannya khususnya pembelajaran sains masih dominan menggunakan metode ceramah. Hal ini diduga karena belum adanya bahan ajar sains yang dilengkapi metode dan strategi untuk menyampaikan materi pembelajaran. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains masih menjadikan guru sebagai subyek dan siswa sebagai obyek pembelajaran sains dengan penekanan pada proses transfer pengetahuan. Peserta didik mengetahui konsep atau prinsip dan dapat menyelesaikan soal-soal secara cepat dengan bantuan rumus matematis namun kebingungan Ketika dihadapkan pada persoalan sehari-hari (Wartawan, 2006). Hal ini diduga karena peserta didik kurang memiliki keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu keterampilan berpikir yang dapat dipelajari dan diajarkan. Zohar, Weinbergner, dan Tamir (Redhana, 2012) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis akan berkembang dengan baik jika ada usaha sadar untuk mengembangkannya dalam proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis adalah cara berpikir yang berisi pertanyaan, percobaan, dan keyakinan terhadap pengetahuan yang diperoleh melalui percobaan dengan melibatkan beberapa kegiatan seperti menganalisis, mensistesi, membuat penilaian dan mencipta serta menerapkan pengetahuan baru dalam kehidupan sehari-hari (Akhdinirwanto *et al.*, 2021). Tujuan pelatihan ini adalah untuk mengenalkan model PBLA untuk mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 5 Wates. Dengan mengenal model PBLA diharapkan model PBLA tersebut sering digunakan dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 5 Wates., yang pada akhirnya keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP Negeri 5 Wates menjadi meningkat.

## 2. Metode

---

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Wates yang beralamat di Kalurahan Triharjo, Kapanewon Wates, kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pelatihan ini diikuti 11 guru yang terdiri dari guru sains 4 orang dan guru di luar sains 7 orang. Kegiatan ini dilakukan satu hari pada tanggal 10 Januari 2023 dengan materi: 1) Mengetahui model pembelajaran *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA); 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model PBLA; 3) Argumentasi; dan 4) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model PBLA. Setelah kegiatan selesai, peserta pelatihan diberikan quisioner dengan sejumlah pertanyaan yang jawabannya disusun berdasarkan skala Likert, dan peserta pelatihan diminta untuk menjawabnya secara profesional. Hasil kegiatan PkM ini kemudian dianalisis secara deskriptif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

---

### 3.1. Mengetahui Model Pembelajaran *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA)

Pada pendahuluan telah disebutkan bahwa model PBLA adalah hasil pengembangan dari model PBL yang diintervensi dengan Pola Argumentasi Toulmin atau *Toulmin's Argumentation Pola/TAP*.

Tujuan pengembangan model PBLA ini adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara optimal. Oleh karena itu model PBLA perlu disosialisasikan dan dilatihkan di satuan Pendidikan khususnya di SMP/MA dan SMA/SMK. Untuk mengawali kegiatan ini maka dilakukanlah pelatihan PBLA di SMP Negeri 5 Wates seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Pelaksanaan Pelatihan Model Pembelajaran PBLA

Model PBLA memiliki 5 sintaks, yaitu (1) identifikasi masalah dan motivasi, (2) organisasi dan investigasi, (3) membangun argumentasi, (4) sesi argumentasi, dan (5) evaluasi - refleksi (Akhdinirwanto, Agustini, & Jatmiko, 2020). Penjelasan singkat kelima sintaks model PBLA adalah sebagai berikut. (1) Identifikasi masalah dan motivasi. Pada fase 1 ini guru memotivasi rasa keingintahuan siswa, menggali minat siswa, mengaitkan pengalaman lama dan yang akan dipelajari, menginformasikan tujuan pelajaran dan mendeskripsikan keperluan-keperluan belajar, serta memberikan permasalahan yang bersifat autentik. (2) Organisasi dan investigasi. Pada fase 2 ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, mencari penjelasan dan solusi untuk membangun keterampilan berpikir kritis, memberikan handout atau LKS, membentuk kelompok 4-5 siswa, dan melakukan percobaan. (3) Membangun argumentasi. Pada fase 3 ini guru membimbing siswa menganalisis data dan menginterpretasikan hasil analisis data dan membangun jawaban melalui argumentasi dengan menyusun sesuai TAP yaitu membangun pengakuan sebagai bentuk solusi masalah disertai dengan data (bukti yang mendukung pengakuan), bukti (penjelasan kaitan antara pengakuan dan data), dukungan (asumsi dasar yang mendukung bukti), kualifikasi (kondisi bahwa pengakuan adalah benar), dan sanggahan (kondisi yang menggugurkan pengakuan). (4) Sesi argumentasi. Pada fase 4 ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan idenya/jawaban yang telah disusun melalui TAP, merespon pertanyaan, menyampaikan bukti terhadap idenya, mengevaluasi manfaat bertukar ide, dan melakukan sharing pandangan atau ide alternatif. (5) Evaluasi-refleksi. Pada fase 5 ini fase ini guru memberikan kesempatan kepada siswa agar siswa memberikan umpan balik (*feedback*) terhadap seluruh proses pembelajaran.

Muncul pertanyaan dari peserta pelatihan terkait sintaks model PBLA apakah harus berurutan atau bisa tidak berurutan. Jawaban dari pertanyaan ini adalah bahwa sintaks model termasuk sintaks model PBLA harus berurutan dalam pelaksanaannya. Sebab sintaks model pembelajaran adalah acuan umum mengenai bagaimana suatu pembelajaran dilaksanakan agar sesuai dengan kaidah dan hasil yang diinginkan dari model pembelajaran tersebut.

### 3.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model PBLA

RPP model PBLA dijadikan panduan guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara optimal. RPP model PBLA ini disusun berdasarkan Kurikulum 2013 yang memuat kriteria identitas (secara rinci yang meliputi satuan pendidikan, kelas/semester, mata pelajaran, pokok bahasan dan alokasi waktu); kompetensi (kompetensi inti dan kompetensi dasar); tujuan/indicator (perumusan indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan indikator keterampilan berpikir kritis dari Taksonomi Bloom yaitu analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6); materi (dalam hal ini diambil materi pemuaiian pada zat padat); pendekatan (*saintific approach*), metode (ceramah, diskusi, demonstrasi), dan model pembelajaran (model PBLA); media (Power Point dan animasi pemuaiian pada zat padat), alat (*Musschenbroek* lengkap dengan jarum penunjuk skala, logam aluminium, logam tembaga/kuningan, logam besi, kaki tiga, spritus, pembakar spritus, kertas milimeter, *stopwatch*, penjepit), dan sumber belajar (a. LKPD pemuaiian zat padat (pengaruh jenis logam terhadap panjang pemuaiannya) dan Kunci LKPD Pemuaiian pada zat padat, bacaan siswa: pemuaiian zat padat, video/animasi pemuaiian pada zat padat, Ilmu Pengetahuan Alam/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013, IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII, Tim Abdi Guru, Erlangga: Jakarta, dan sumber lain yang relevan); dan langkah-langkah kegiatan (dengan 36 langkah yang terdiri dari pendahuluan, inti, penutup).

Terkait dengan langkah-langkah kegiatan memuat lima sintaks model PBLA yang dilaksanakan dalam waktu 3 Jam Pelajaran (JP), dimana 1 JP adalah 40 menit. Dengan demikian untuk satu RPP membutuhkan waktu 120 menit. Dalam waktu 3 JP tersebut peserta didik mengikuti pembelajaran diantaranya sebelum melaksanakan penyelidikan (percobaan) peserta didik diminta untuk membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis, dan mengidentifikasi variabel manipulasi, variabel respon, dan variabel kontrol. Kemudian penyelidikan itu sendiri yang meliputi penyusunan alat penyelidikan dan pengambilan data. Setelah melakukan penyelidikan peserta didik diminta menganalisis data dan membuat argumentasi Toulmin yang terdiri dari data, bukti, dukungan, kualifikasi, sanggahan, dan klaim/pengakuan. Hasil dari argumentasi tersebut kemudian dipresentasikan di hadapan guru dan kelompok lain untuk mendapatkan tanggapan baik dari guru maupun kelompok lain. Setelah presentasi dilakukan evaluasi dan refleksi dari guru. Tujuannya adalah untuk menguatkan konsep yang diperoleh ketika melakukan penyelidikan.

Dalam pelatihan muncul pertanyaan dari peserta terkait langkah-langkah kegiatan yang terlalu banyak. Langkah-langkah tersebut sesungguhnya untuk melatih dan membentuk peserta didik agar memiliki keterampilan berpikir kritis. Namun demikian, langkah tersebut dapat disederhanakan sebagai berikut: **Sintaks 1**, yaitu identifikasi masalah dan motivasi, dengan kegiatan pokok: Guru memotivasi rasa ingin tahu siswa, menggali pengalaman dan apa yang akan dipelajari, menginformasikan tujuan pelajaran dan menggambarkan kebutuhan belajar, serta memberikan masalah suhu berupa fenomena yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sedang peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan guru, mengidentifikasi masalah atau fenomena yang disampaikan guru sesuai dengan arahan dan LKPD. **Sintaks 2**, yaitu investigasi dan organisasi, dengan kegiatan pokok: Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi seputar suhu, termometer, konversi suhu dan pemuaiian zat. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa.

Kegiatan investigasi dilakukan dengan melakukan percobaan pemuaiian pada zat padat. Sedangkan peserta didik melakukan kegiatan investigasi, mengumpulkan informasi, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, dan mencatat hasil percobaan pemuaiian.

Pada **Sintaks 3** adalah membangun argumentasi, dengan kegiatan pokok yaitu guru membimbing peserta didik menganalisis data percobaan, menafsirkan hasil analisis data, dan meminta peserta didik membuat argumentasi dengan menyusun data menurut *Toulmin's Argumentation Patern (TAP)* yaitu menetapkan klaim sebagai solusi masalah disertai dengan data, bukti, dukungan, kualifikasi, dan bantahan. Sedang peserta didik berdiskusi untuk menyusun solusi atas permasalahan dengan menganalisis informasi dan data yang sudah di dapatkan dari hasil percobaan dengan mengikuti TAP yang sebelumnya sudah dikenalkan oleh guru. **Sintaks 4**, sesi argumentasi, dengan kegiatan pokok: Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide/jawaban yang telah disiapkan melalui TAP serta mengarahkan peserta didik dalam kegiatan diskusi dan presentasi. Sementara itu, peserta didik melakukan presentasi dengan menyampaikan argumen yang sudah disusun masing-masing kelompok sesuai dengan TAP. Peserta didik menjawab pertanyaan dari kelompok lain, mengajukan klaim, data bukti, dukungan, kualifikasi, dan bantahan berdasarkan pengetahuan yang sudah didapat. **Sintaks 5**, evaluasi dan refleksi dengan kegiatan pokok: Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan atau solusi dari permasalahan yang diangkat dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Sedang peserta didik melakukan evaluasi terhadap materi pembelajaran yang diberikan, mengambil kesimpulan dalam memecahkan masalah dengan argumentasi yang baik, tepat, dan dapat dibuktikan kebenarannya.

### 3.3. Argumentasi

Argumentasi memerlukan penjelasan tersendiri karena pembelajaran keterampilan berpikir kritis pada model PBLA terletak pada membangun argumentasi dan sesi argumentasi. Argumentasi sangat dibutuhkan bagi guru dan peserta didik jika ingin meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara optimal. Keterampilan argumentasi diperlukan peserta didik untuk membangun pemahaman konseptual, kemampuan meneliti, pemanfaatan sains, dan nilai-nilai interaksi sosial (Driver, Newton, & Osborne, 2000). Keterampilan berargumentasi sangat berhubungan dengan keterampilan bernalar, yaitu suatu keterampilan menghubungkan fakta-fakta yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. Penalaran merupakan keterampilan berpikir logis tentang hubungan antara konsep dan situasi yang melibatkan pengetahuan untuk kemudian menarik kesimpulan dengan benar (Hartatiana, 2015). Eskin (2013) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki keterampilan bertanya dan berargumentasi dapat membangun penjelasan untuk menghasilkan pengetahuan baru tersebut dapat berupa teori baru, cara baru untuk mengumpulkan data, atau cara baru dalam menginterpretasikan data (Wardani, Yuliati, & Taufiq, 2016). Dengan demikian guru perlu mengintegrasikan argumentasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Argumentasi yang digunakan dalam PBLA adalah *Toulmin's Argumentation Pattern (TAP)*. Toulmin menjelaskan bahwa argumentasi sebagai suatu pernyataan yang disertai dengan alasan dimana komponennya terdiri atas data, bukti, dukungan, kualifikasi, bantahan, dan klaim yang dikenal dengan istilah *Toulmin's Argumentation Pattern (TAP)* atau Pola Argumentasi Toulmin (PAT) (Kwofie & Ogunniyi, 2011).

Contoh membuat argumengtasi berdasarkan TAP dari hasil penyelidikan dengan data pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Penyelidikan Pemuaian Pada Zat Padat

No	Waktu (menit)	Pertambahan panjang logam (mm)		
		A (Aluminium)	B (Besi)	C (tembaga)
1	0	0	0	0
2	2	2	0	1
3	4	4	0	2
4	6	6	1	3
5	8	7	2	4

Berdasarkan data penyelidikan pada pemuaian zat padat seperti disajikan pada Tabel 1 dapat disusun argumentasi sebagaimana disajikan pada Tabel 2 tentang pola argumentasi menurut Toulmin.

**Tabel 2.** Contoh Pola Argumentasi Toulmin

No	Aspek	Argumentasi
1	Data	Tiga batang logam berbeda jenis (aluminium, besi, dan tembaga) panjang mula-mula sama dipanaskan dengan panas dan waktu yang sama, maka panjang akhir menjadi berbeda.
2	Bukti	Aluminium, besi dan kuningan panjang mula-mula 20 cm dipanaskan dengan panas dan waktu yang sama, maka setelah 2 menit, 4 menit, 6 menit dan 8 menit panjang aluminium menjadi 22 cm, 24 cm, 26 cm dan 27 cm, panjang besi menjadi 20 cm, 20cm, 20 cm, 21 cm dan 22 cm, dan panjang tembaga menjadi 20 cm, 21 cm, 22 cm, 23 cm dan 24 cm
3	Dukungan	Saat batang logam dipanaskan maka molekul-molekul batang logam bergetar lebih cepat dan amplitudo getaran akan bertambah besar.
4	Kualifikasi	Besar kecilnya pertambahan panjang batang logam bergantung pada jenis batang logam tersebut
5	Sanggahan	Batang logam yang dipanaskan dalam kondisi tetap atau tidak berubah bentuknya.
6	Pengakuan	Peristiwa pertambahan panjang logam yang dipanaskan dipengaruhi oleh jenis logam.

Salah satu peserta pelatihan bertanya, bagaimana jika yang dipanaskan logam yang tidak beraturan bentuknya. Pertanyaan ini dijawab dalam sanggahan yang ada dalam argumentasi Toulmin, dimana dalam sanggahan disebutkan bahwa logam yang dipanaskan harus dalam kondisi tetap dan tidak berubah bentuknya. Jika bentuknya tidak beraturan maka argumentasi Toulmin tidak berlaku. Peserta lain bertanya, bagaimana membedakan data dan bukti dalam menyusun argumentasi Toulmin.

Jawaban pertanyaan ini adalah jika data bersifat umum, sedang bukti bersifat khusus. Dalam contoh di atas, datanya adalah tiga batang logam berbeda jenis (aluminium, besi, dan tembaga) panjang mula-mula sama dipanaskan dengan panas dan waktu yang sama, maka panjang akhir menjadi berbeda. Sedang buktinya adalah aluminium, besi dan kuningan panjang mula-mula 20 cm dipanaskan dengan panas dan waktu yang sama, maka setelah 2 menit, 4 menit, 6 menit dan 8 menit panjang aluminium menjadi 22 cm, 24 cm, 26 cm dan 27 cm, panjang besi menjadi 20 cm, 20cm, 20 cm, 21 cm dan 22 cm, dan panjang tembaga menjadi 20 cm, 21 cm, 22 cm, 23 cm dan 24 cm.

### 3.4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model PBLA

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model PBLA adalah sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar peserta didik dengan model PBLA sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik dengan tujuan dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi peserta didik. LKPD model PBLA ini memiliki kriteria isi dan ketepatan isi. Kriteria isi meliputi mencantumkan judul, identitas LKPD, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, materi, alat dan bahan, rancangan percobaan, pengambilan data, analisis data, dan penyusunan argumentasi. Sedang ketepatan isi meliputi konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan konsep materi pemuai pada zat padat, dimana tiap langkah kegiatan mendorong peserta didik untuk melakukan identifikasi masalah dan motivasi, investigasi dan organisasi, pembangunan argumentasi, sesi argumentasi, dan evaluasi-refleksi.

Salah satu peserta pelatihan mempermasalahkan susunan LKPD yang harus menuliskan rancangan penyelidikan; rumusan masalah; merumuskan hipotesis; dan menuliskan variabel manipulasi, variabel control, dan variabel respon). Rancangan penyelidikan/penelitian adalah suatu proses dalam melakukan penyelidikan/penelitian dengan tujuan untuk mencari jawaban atau solusi terhadap suatu permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Rancangan penyelidikan/penelitian ini diperlukan untuk menentukan kerangka dasar kegiatan pengumpulan informasi, terhadap objek yang memiliki variasi (stokastik) berdasarkan prinsip-prinsip statistika terutama statistika inferensial. Jadi, rancangan penelitian merupakan suatu proses menemukan jawaban pasti atas pertanyaan dalam sebuah penyelidikan/penelitian (Panuju *et al.*, 2024). Rumusan masalah adalah pengarah tujuan dari suatu penyelidikan agar focus pada masalah tertentu. Rumusan masalah diperlukan dalam penyelidikan karena membuka pikiran peneliti pada suatu permasalahan; memberikan petunjuk atau sebagai titik sentral proses penyelidikan; mengarahkan berpikir peneliti pada suatu permasalahan; menjadi gambaran umum dalam suatu penyelidikan, menjadikan peneliti lebih hati-hati dalam penyelidikan; dan menegaskan hal-hal utama yang akan diselidiki (Ratnaningtyas, 2022). Hipotesis penyelidikan adalah dugaan atau prediksi atau jawaban sementara dari sebuah penyelidikan/penelitian. Hipotesis dirumuskan berdasarkan kajian teori, pengalaman pribadi atau orang lain, observasi, dan kesan umum, sehingga kesimpulannya masih lemah. Kebenaran hipotesis masih lemah sehingga perlu diuji dengan melakukan penyelidikan/penelitian. Merumuskan hipotesis diperlukan antar lain untuk memberi batasan penyelidikan; memperkecil jangkauan penyelidikan agar tidak ke mana-mana; memfokuskan penelitian; membuat penyelidikan tetap pada jalur penyelidikan yakni menyelidiki fakta dan hubungan variabel; dan memandu peneliti dalam pengujian dan penyesuaian antar fakta (Hiebert *et al.*, 2024).

Variabel penyelidikan/penelitian adalah obyek penyelidikan/penelitian yang menjadi perhatian pada suatu penyelidikan/penelitian. Variabel penyelidikan/penelitian sangat penting keberadaannya dalam penyelidikan/penelitian karena variabel berperan sebagai atribut atribut atau suatu sifat dari seseorang dan juga obyek penyelidikan/penelitian atau kegiatannya yang memiliki variasi tertentu dan kemudian digunakan untuk dipelajari agar dapat menarik kesimpulan. Menuliskan variabel diperlukan antara lain untuk membangun kerja secara konseptual; pedoman eksperimen; dan landasan untuk mempersiapkan alat dan metode untuk mengumpulkan data (Révész, 2005). Setelah selesai pelatihan, peserta pelatihan diberikan angket terkait pelaksanaan model PBL. Peserta diminta memilih jawaban yang sesuai dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang telah disediakan dengan memilih SB: Sangat Baik (5); B: Baik (4); C : Cukup (3); K: Kurang (2) dan SK: Sangat Kurang (1).

**Tabel 3.** Angket Respon Peserta Pelatihan Model PBLA

No	Pernyataan	Skor
1	Ketersediaan dan kejelasan petunjuk	5
2	Ketepatan model PBLA dengan materi	5
3	Kesesuaian Latihan soal dengan materi	5
4	Bahasa yang digunakan dalam model PBLA	5
5	Keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBLA	5
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>5</b>

Berdasarkan [Tabel 3](#) dapat dilihat bahwa semua peserta pelatihan memberikan respon sangat baik (5). Semua peserta pelatihan memahaminya dan berkomentar sangat cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara maksimum. Namun demikian ada peserta pelatihan yang mengusulkan bahwa penerapan model PBLA harus memperhatikan bekal ilmu pengetahuan dari peserta didik, dan tidak serta merta diterapkan begitu saja pada peserta didik. Dan memang demikian, karena salah satu persyaratan diterapkannya model PBLA ini adalah masalah yang harus diselesaikan adalah yang *ill defined problem* dan autentik maka peserta didik harus memiliki kemampuan awal senang mengamati, jeli, teliti, dan perhatian (artinya di saat orang lain tidak memperhatikan fenomena yang ada orang tersebut memperhatikan dan mengamati (Akhdinirwanto, Agustini, & Jatmiko, 2020).

## 4. Kesimpulan

Pelatihan model pembelajaran *Problem Based Learning with Argumentation* (PBLA) telah berjalan dengan baik dilihat dari segi proses. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta dalam mengikuti pelatihan. Semua materi yang disampaikan ditanggapi dengan berbagai pertanyaan dari peserta pelatihan. Semua peserta pelatihan memberikan respon sangat baik, baik itu berkaitan dengan ketersediaan dan kejelasan petunjuk; ketepatan model PBLA dengan materi; kesesuaian latihan soal dengan materi; bahasa yang digunakan dalam model PBLA; maupun keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBLA. Dengan demikian, semua peserta pelatihan memahami bahwa model PBLA sangat cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara maksimal.



## Acknowledgement

---

Ucapan terima kasih disampaikan kepada SMP Negeri 5 Wates atas kerjasamanya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan model pembelajaran *Problem Based Learning with Argumentation (PBLA)* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

## Daftar Pustaka

---

- Akhdinirwanto, R.W., Agustini, R, & Jatmiko, B. (2020). Problem based learning with argumentation as hypothetical model to increase critical thinking skills of junior high school students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3): 340-350.
- Akhdinirwanto, R.W., Ashari, Maftukhin, A., Fatmaryanti, S.D., & Kurniawan, E.K. (2021). The validity of the Argumentation - Flipped Learning (AFL) Model to Increase Critical Thinking Skills for Students of Junior High School in the Covid-19 Era. Atlantis Press (*Advances in Social Science, Education and Humanities Research*), 630, 351-357.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classroom. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- Hartatiana. (2015). Pengembangan soal pemecahan masalah berbasis argumen untuk siswa kelas V di SD Negeri 79 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika Unsri*,1(2015), 145-156.
- Hiebert, J., Cai, J., Hwang, S., Morris, A. K., & Hohensee, C. (2023). *How Do You Formulate (Important) Hypotheses?* [https://doi.org/10.1007/978-3-031-19078-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-19078-0_2)
- Kwofie, S. & Ogunniyi, M. (2011). Effects of dialogical argumentation-based workshops on primary and secondary school teachers' ability to co-construct the concept of solubility. *Proceedings of the 19th Annual meeting of the Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology (SAARMSTE)*, 1(2011), 277-286.
- Nurjanah, A & Makiyah, S. N. N. (2023). Pengembangan kapasitas organisasi SMA Muhammadiyah III Yogyakarta melalui komunikasi efektif. *Community Empowerment*, 8(7), 1049-1054.
- Panudju, A. T., Bhayangkara, U., Raya, J., Purba, F., Mangkurat, U. L., Nurbaiti, S., Kesehatan, P., Semarang, K., Kalalinggi, S. Y., & Raya, U. P. (2024). Metodologi penelitian (Issue February).
- Ratnaningtyas, E. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *Metodologi Penelitian Kualitatif*. In *Rake Sarasin* (Issue Maret).
- Redhana, I W. (2012). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan strategi pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 3(33), 11-23.
- Révész, J. R. and A. (2005). Experimental and quasi-experimental designs. *Physical Review B*, 111, 1-11.
- Wardani, A. D., Yuliati, L., & Taufiq, A. (2016). Kemampuan argumentasi ilmiah dan pemecahan masalah fisika siswa SMA pada materi gaya dan gerak. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*,1(2016), 223-231.
- Wartawan, P. G. (2006). Implementasi strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa. *Jurnal IKA Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(2), 69-78.