

**FILSAFAT ILMU PENGETAHUAN SEBAGAI ARAH
PENGEMBANGAN BERPIKIR YANG KONSTRUKTIF: Telaah
Pemikiran Pragmatis Charles S. Peirce dan Kontribusinya
dalam Pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam**

Efi Tri Astuti

Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Muhammadiyah Pacitan

Email: efitriastuti@gmail.com

Abstract: Charles Sanders Peirce was an important figures as the foundation of pragmatism about the truth seeking's theory. He was called the father of pragmatism. According to Milton K. Munitz's review, Peirce's thought of science philosophy is divided into the nature of belief, methods of effectiveness of opinion, investigation: truth and reality, theory of meaning. Peirce viewed that to achieve a belief about truth, it must fulfill three basic characteristics, that are propositions, judgments, and habits of thought. Peirce's thought of truth-seeking theory will give a positive contribution in the learning of Islamic basic education science, including: giving a contribution to the explanation of the theory of thinking in finding and exploring the truth of a meaning that has been believed; contributing to the dynamic thought concept; providing discourse on the development of new learn strategies science of Islamic basic education for educators which includes stages: committed to results, exposing beliefs, expressing beliefs, accommodating concepts, expressing concepts and go beyond.

Abstrak : Charles Sanders Peirce adalah tokoh penting sebagai dasar pragmatisme tentang teori pencarian kebenaran. Dia disebut bapak pragmatisme. Menurut ulasan Milton K. Munitz, pemikiran filosofi sains Peirce dibagi menjadi sifat keyakinan, metode efektivitas pendapat,

investigasi: kebenaran dan realitas, teori makna. Peirce memandang bahwa untuk mencapai kepercayaan tentang kebenaran, ia harus memenuhi tiga karakteristik dasar, yaitu proposisi, penilaian, dan kebiasaan berpikir. Pemikiran Peirce tentang teori pencarian kebenaran akan memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran ilmu pendidikan dasar Islam, termasuk: memberikan kontribusi pada penjelasan teori berpikir dalam menemukan dan mengeksplorasi kebenaran makna yang telah dipercayai; berkontribusi pada konsep pemikiran dinamis; memberikan wacana tentang pengembangan strategi pembelajaran baru sains pendidikan dasar Islam untuk pendidik yang mencakup tahapan: berkomitmen untuk hasil, mengekspos keyakinan, mengekspresikan keyakinan, mengakomodasi konsep, mengekspresikan konsep dan melampaui.

Keywords: Filsafat Ilmu; Pengembangan Berpikir; Pemikiran Pragmatis; Pembelajaran Sains; Pendidikan Dasar Islam.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan yang dinamis selalu mengalami perubahan dan perkembangan dari masa ke masa. Penggalan dan pengkajian ilmu pengetahuan dalam menemukan objek kajian yang *up to date* adalah suatu tuntutan juga keharusan. Amin Abdullah dalam bukunya yang berjudul *Studi Agama Normativitas atau Historisitas?* menuliskan bahwa penggalan ilmu pengetahuan tidak pernah berhenti pada satu tahap, melainkan terus menerus dilakukan penelusuran dan eksplorasi lebih lanjut guna memperoleh pengetahuan yang sesuai dengan situasi dan kondisi hidup manusia. Pendalaman pengetahuan tersebut tidak pernah terlepas dari metodologi yang dikenal dengan istilah epistemologi.¹

Pengetahuan menjadi suatu karakteristik yang membedakan antara manusia dengan makhluk hidup lain, contohnya binatang. Binatang merupakan makhluk yang memiliki pengetahuan statis. Hal tersebut menggambarkan bahwa sejak zaman purba sampai sekarang, burung atau lebah hanya memiliki kemampuan dan teknik yang sama dalam membuat sangkar atau rumah. Sedangkan manusia memiliki pengetahuan yang bersifat dinamis dan selalu berkembang sepanjang zaman. Sifat kedinamisan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan manusia dalam mencerna pengalaman, merenung, merefleksi, menalar dan meneliti sebagai upaya dalam memahami lingkungan dan memecahkan permasalahan yang kompleks.²

Sebuah perenungan dan pemikiran berawal dari suatu objek yang ditangkap oleh indera manusia, yang pada akhirnya memungkinkan terbentuknya sebuah ilmu pengetahuan. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh sejauh mana hasil dari proses perenungan dan pemikiran manusia dapat memenuhi standart dan persyaratan yang telah ditentukan. Standart dan persyaratan tersebut selanjutnya dikaji serius dalam suatu disiplin ilmu tertentu yang disebut sebagai filsafat ilmu. Pemahaman mendasar mengenai filsafat ilmu, diharapkan akan dapat memberi arah dan dasar dalam menentukan kebijakan-kebijakan yang mengatur kepentingan masyarakat secara umum, maupun yang berkaitan dengan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Filsafat ilmu – epistemologi yang berkembang saat ini memiliki keterkaitan erat dengan filsafat yang berkembang di abad ke-19, atau dikenal dengan istilah filsafat kontemporer. Membahas tentang filsafat kontemporer, nama Charles Sanders Peirce merupakan salah satu tokoh penting yang harus diketahui sebagai salah seorang peletak dasar aliran pragmatisme.³ Charles Sanders Peirce dikenal dalam aliran pragmatisme melalui teori pencarian kebenaran. Konsep pemikiran Charles Sanders Peirce berikut kontribusi pemikirannya dilatarbelakangi oleh riwayat hidup Peirce, sebagaimana telah diulas oleh Milton K. Munitz dalam buku yang berjudul “*Contemporary Analytic Philosophy*”.⁴

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, permasalahan yang akan penulis urai dalam tulisan ini lebih difokuskan pada pembahasan tentang: *“Filsafat Ilmu Pengetahuan Sebagai Arah Pengembangan Berfikir yang Konstruktif (Telaah Pemikiran Pragmatis Charles S. Peirce dan Kontribusinya dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar)”*. Dalam hal ini filsafat ilmu pengetahuan sebagai kajian ilmu yang cenderung teoritis, layak untuk dikaji tentang sejauh mana peranannya dalam menghadapi keadaan yang secara praktis menuntut adanya nilai-nilai yang filosofis sehingga perubahan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

BIOGRAFI DAN PEMIKIRAN CHARLES SANDERS PEIRCE

Milton K. Munitz dalam ulasannya memaparkan bahwa perkembangan maupun kemajuan peradaban manusia tidak terlepas dari peran ilmu. Setiap perubahan dalam pola kehidupan manusia dari waktu ke waktu selalu berjalan seiring dengan sejarah kemajuan dan perkembangan ilmu. Dalam konteks ini, tahapan-tahapan perkembangan tersebut dikenal dengan periodisasi sejarah perkembangan ilmu, yang meliputi zaman klasik, zaman pertengahan, zaman modern, dan zaman kontemporer.⁵ Untuk lebih mengetahui secara mendalam tentang periodisasi perkembangan ilmu pengetahuan yang telah dibangun oleh Charles Sanders Peirce, dalam ulasannya Milton memberikan *stressing* tema *“introduction contemporary”*.

Dalam ulasannya, Milton menunjukkan kegelisahan tentang adanya pengaruh antara hubungan genetik seseorang dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Hal tersebut dapat dilihat dari biografi Charles Sanders Peirce. Charles Sanders Peirce atau yang sering dikenal dengan nama Peirce terlahir pada 10 September 1839 di Cambridge – Massachusetts, dari seorang ayah bernama Benyamin. Benyamin merupakan seorang ilmuwan juga profesor matematika dan astronomi di *Harvard University*. Benyamin juga menjadi seorang promotor matematika di Amerika. Benyamin selalu memberikan perhatian khusus terhadap pendidikan Peirce. Bahkan semenjak dini,

Peirce sudah dibiasakan dengan logika matematika dan teka-teki yang sangat membutuhkan konsentrasi tinggi. Bakat dan kecerdasan Peirce mulai terlihat sejak kecil, sehingga diusia 13 tahun Peirce telah menguasai *Element of Logic* dari teori *Archibishop Whately*.⁶

Peirce menempuh pendidikan di *Harvard University*. Namun sebelumnya, tepatnya di usia 16 tahun Peirce telah melakukan *trainning* di laboratorium kimia selama sepuluh tahun. Konsentrasi pendidikan Peirce di *Harvard University* difokuskan pada filsafat dan ilmu-ilmu fisika. Peirce menerima gelar *Master of Art (M.A)* dengan predikat *Summa Cumlaude*.⁷ Kegelisahan Milton melalui ulasannya tersebut sangatlah logis jika melihat bagaimana Peirce mengulas prestasi sang ayah yang dilanjutkan ke generasi berikutnya (meskipun tidak selalu).

Ruang lingkup pemikiran Charles Shanders Peirce (merujuk pada ulasan Milton) dalam filsafat ilmu dapat dipahami sebagai berikut:

1. *The Nature of Belief* (Kepercayaan)

Belief berarti sebagai sebuah keyakinan. Berdasarkan sudut pandang Peirce, istilah *belief* memiliki arti sebagai sebuah penegasan atau pernyataan tentang proposisi seseorang yang dijadikan pedoman untuk memperoleh kebenaran. Dengan didapatinya suatu keyakinan, akan menjadikan seseorang sadar untuk bertindak dengan cara tertentu yang pasti.⁸ Bentuk-bentuk perumusan sikap *belief* meliputi:

a. *Proposition* (proposisi), sebuah keyakinan (*belief*) adalah keyakinan yang dianggap benar. Terdapat dua komponen terbentuknya keyakinan terhadap proposisi, yaitu subyek dan predikat. Predikat mengekspresikan *what* (apa) yang diyakini, sedangkan subyek mengekspresikan *of what* (siapa) yang meyakini. Dalam konteks ini, jika seseorang sudah menyatakan sebuah proposisi, berarti dia telah meneguhkan dirinya untuk sepakat mendukung kebenaran dari proposisi tersebut. Selain itu, dia juga harus konsekuen dengan kebenaran yang telah dia yakini.⁹

- b. *Habit of Mind* (pembentukan kebiasaan). Menurut pendapat beberapa pihak, kebiasaan dinilai sebagai adat istiadat yang turun temurun dan mengkristal. *Belief* (keyakinan) akan membentuk kebiasaan seseorang, hingga mengubah cara pandang seseorang dalam berpikir. Dalam kontinuitasnya, *belief* (keyakinan) dapat membentuk watak yang mempengaruhi bagaimana seseorang tersebut akan bertindak. *Belief* (keyakinan) merupakan kebiasaan yang sifatnya bukan sementara atau *momentary*.¹⁰ Misalnya, Peirce pernah menyatakan bahwa “saya tidak mempunyai keyakinan bahwa asam *prussic* itu racun, kecuali saya memperoleh fakta yang jels bahwa partikel asam itu racun, sehingga saya lebih yakin asam *prussic* itu merupakan suatu minuman yang harus dihindari.” *Belief* (keyakinan) dalam pandangan Peirce, adalah sesuatu hal yang dapat membentuk kebiasaan. Adanya perbedaan suatu keyakinan didasarkan pada perbedaan bentuk perilaku yang didasari keyakinan yang diyakininya.¹¹
- c. *Doubt and Belief* (Keraguan dan Keyakinan). Suatu keraguan terhadap adanya kebenaran akan hadir karena adanya benturan antara budaya yang pernah ada dimasa sebelumnya dengan budaya baru sebagai dampak dari perubahan dan perkembangan sosial masyarakat. *Belief* memiliki arti menerima terhadap proposisi, sedangkan *doubt* memiliki arti mempertanyakan proposisi yang ada atau bahkan menolaknya. Terdapat perbedaan mendasar antar keraguan dan pengabaian. Keduanya tidak memiliki makna sama. Keraguan berarti mempertanyakan, sedangkan pengabaian memiliki makna bahwa secara total memberikan penolakan terhadap proposisi. Menurut Peirce, *doubt* dibedakan menjadi dua, yaitu keraguan alamiah dan keraguan non alamiah. Keraguan alamiah merupakan keraguan terhadap sesuatu hal yang patut diragukan, sedangkan keraguan non alamiah adalah keraguan yang dibuat-buat (seperti yang pernah dilakukan oleh Descartes). Peirce berpendapat bahwa ada sesuatu hal yang

tidak boleh diragukan kebenarannya, sehingga dibalik metode keraguan Peirce terdapat keyakinan yang tidak dapat diabaikan. Maknanya adalah, terdapat beberapa hal yang sudah pasti diyakini dan tidak boleh diragukan lagi kebenarannya oleh akal sehat manusia.¹² Perbedaan antar *belief* dan *doubt* juga menentukan pengaruh terhadap pembentukan perilaku dan kebiasaan. Ketika seseorang merasa ragu, maka orang tersebut mempunyai perilaku yang tidak mencerminkan kebiasaan tertentu, dan berbeda dengan orang yang merasa yakin. Singkat kata, perbedaan antara *doubt* dan *belief* merupakan perbedaan praktis, yaitu suatu keyakinan dapat membentuk perilaku seseorang, sedangkan keraguan akan membentuk perilaku sebaliknya.¹³

2. *Methods of Effecting a Settlement of Opinion* (Cara Penyelesaian Opini)

Berdasarkan pandangan Peirce, keyakinan dapat diperoleh seorang peneliti dengan menerapkan empat model, yang mana tiga model yang pertama dirancang untuk memberi kunci penjelasan terhadap model ke-empat. Model-model tersebut sebagai berikut:¹⁴

a. *Method of Tenacity* (metode ketahanan), merupakan cara mengambil suatu keyakinan yang dianggap benar untuk mengganti keraguan tanpa mempertimbangkan alternatif lain. Metode ini efektif menyelesaikan masalah personal (pribadi), tetapi menyisakan permasalahan sosial. Dalam hal ini kebenaran yang telah diyakini seseorang belum tentu dapat diyakini dan diterima oleh orang lain.

b. *Method of Authority* (metode otoritas), merupakan metode yang digunakan seseorang untuk menerima suatu keyakinan yang tidak diyakini oleh hatinya, tetapi berasal dari sumber tertentu yang bersifat otoritatif (misalnya: kesepakatan masyarakat). Berbagai teknik yang bisa digunakan agar suatu keyakinan bisa diterima secara umum yaitu propaganda, cuci otak, kontrol atau media massa. Efektivitas dalam metode ini ditentukan oleh besarnya kekuatan untuk mengawasi proses adopsi keyakinan serta pemaksaan seluruh anggota masyarakat tanpa toleransi

rasional, dan kersediaan anggota masyarakat untuk menerima suatu keyakinan yang diperintahkan oleh penguasa.

- c. *The Apriori Method* (metode apriori). Metode ini sering dikenal dengan istilah metode inklinasi atau metode perkembanganopini secara alami. Tingkat keyakinan dalam metode ini, diperoleh karena kejelasannya yang didasarkan pada logika sehat. Di taraf tertentu, keyakinan metode ini bersifat intuitif sesuai dengan perasaan apa yang dianggap benar, tepat dan sesuai, sehingga keyakinan tersebut menjadi bersifat subjektif (dianggap benar oleh seseorang, tetapi belum tentu kebenarannya diakui dan oleh orang lain).
 - d. *Method of Science* (metode pengetahuan), merupakan metode yang menggunakan asas investigasi. Peirce berpendapat bahwa metode ini merupakan metode terpercaya. Metode ini dikenal dengan istilah metode ilmiah (*science*), peneluan ilmiah (*inquiry*) dan penalaran (*reasoning*).
3. *Investigation: Truth an Reality* (Penyelidikan Kebenaran dan Kenyataan)

Menurut Peirce, metode investigasi terdiri atas dua komponen, yaitu teori kebenaran (*theory of truth*) dan teori makna (*theory of meaning*). Teori kebenaran (*theory of truth*) menuntut seseorang untuk mendiskusikan hakikat realitas. Sedangkan teori makna (*theory of meaning*) menuntut seseorang untuk menemukan ide-ide yang menjadi keyakinan.

Keyakinan yang benar terhadap realitas dapat diperoleh melalui metode investigasi dengan teknik observasi (*observation*), penalaran (*reasoning*), dan simpulan atas dasar interpretasi (*a procces of interpretation*). Jadi kebenaran merupakan suatu produk dari proses pencarian, pengujian dan interpretasi yang dilakukan secara berkelanjutan terhadap realitas yang ada.¹⁵

4. *Theory of Meaning* (Teori Makna)

Sesuatu hal yang diyakini benar memiliki kriteria faedah dan manfaat. Sedangkan sebuah hipotesis dianggap benar oleh pragmatisme jika mendapati suatu hasil dari sebuah proses

investigasi. Proses investigasi merupakan metode tentang bagaimana memahami sebuah ide dengan jelas, untuk mengerti makna sebagai konsekuensi praktis yang harus diyakini.¹⁶ Menurut Peirce, teori pemaknaan pragmatis (*pragmatic theory of meaning*) adalah teori makna yang operatif. Teori ini mampu memberikan penjelasan bagaimana konsep sebuah objek, yang merupakan seperangkat keseluruhan kebiasaan yang melibatkan obyek tertentu.¹⁷

Dengan demikian, teori makna merupakan bagian esensial yang terdapat dalam logika penelitian. Menurut Peirce suatu masalah dikatakan signifikan, original dan memiliki makna apabila jawaban-jawaban dari permasalahan tersebut merupakan persyaratan yang bisa dibuktikan melalui tindakan eksperimen.

Pada era perkembangannya, pragmatisme lebih menekankan pada suatu upaya untuk menyatukan ilmu pengetahuan dan filsafat, agar filsafat menjadi ilmiah dan secara praktis memberikan nilai guna bagi kehidupan manusia. Kaum pragmatis menerapkan bahwa untuk mengambil tindakan tertentu terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan, yaitu: ide suatu keyakinan yang mendasari pengambilan keputusan untuk melakukan aksi nyata; dan tujuan yang akan diraih.

Peirce (dalam Milton) membagi kebenaran menjadi dua, yaitu kebenaran transendental (*Trancendental Truth*) dan kebenaran kompleks (*complex truth*). Kebenaran transendental merupakan kebenaran yang menetap pada suatu benda itu sendiri. Sedangkan kebenaran kompleks adalah kebenaran yang ada dalam suatu pernyataan. Kebenaran kompleks terbagi menjadi dua, yaitu kebenaran etis (psikologi) dan kebenaran logis (literal). Kebenaran etis merupakan keselarasan pernyataan dengan apa yang diyakini oleh pembicara. Sedangkan kebenaran logis merupakan kebenaran yang memuat keselarasan antara pernyataan dengan realitas yang didefinisikan. Kebenaran pernyataan tersebut harus diuji melalui pengalaman.

Menurut pandangan Peirce, untuk mencapai sebuah keyakinan tentang kebenaran, harus memenuhi tiga sifat dasar

yaitu: proposisi, penilaian, dan kebiasaan dalam berpikir. Dari ketiga sifat dasar tersebut, Peirce dapat membedakan antara keraguan dan keyakinan. Orang yang memiliki keyakinan, pasti berbeda dengan orang yang memiliki keraguan dalam hal *feeling* dan *behavior*. Orang yang memiliki keraguan akan merasa tidak nyaman dan akan berusaha untuk menghilangkan keraguannya untuk menemukan kebenaran.

KONSEP PEMBELAJARAN SAINS PENDIDIKAN DASAR ISLAM

Banyak orang dewasa dan berpendidikan merasa tidak memahami tentang fenomena alam. Sehingga, mereka menyerah untuk mencoba memahami konsep yang biasa diajarkan dalam jenjang sains dasar. Konten sains bukan satu-satunya masalah, namun karena sebagian besar mereka selalu mendeskripsikan sains dengan istilah-istilah khusus, rumus, teori dan segala hal yang asing serta tidak dapat didekati.

Banyak ahli mendefinisikan sains sebagai pengetahuan yang tersistematis dan berlaku secara universal, serta berisikan kumpulan data sebagai hasil observasi dan eksperimen. Terdapat empat unsur utama dalam hakikat sains, yaitu: 1) sikap: meliputi rasa ingin tahu seseorang mengenai suatu benda, fenomena alam, makhluk hidup, dan pemecahan masalah melalui prosedur yang benar; 2) proses: metode pemecahan masalah secara ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, evaluasi, pengukuran dan penarikan simpulan; 3) Produk: terdiri atas fakta, prinsip, hukum dan teori; 4) aplikasi: menerapkan metode ilmiah dan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari.¹⁸ Dalam proses pembelajaran, keempat unsur dalam sains tersebut diharapkan dapat muncul secara menyeluruh, sehingga peserta didik dapat mengalami atau menjalani proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena sains melalui kegiatan ilmiah seperti cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru.

Pembelajaran sains memiliki peranan yang cukup strategis dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pembelajaran sains memiliki keterkaitan konsep dengan berbagai

disiplin ilmu yang lainnya. Penguasaan sains secara menyeluruh dapat meminimalkan terjadinya ketimpangan di dalamnya. Pembelajaran sains memekankan pada peberian pengalaman belajar secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajah dan memahami konten dan permasalahan secara ilmiah.

Menurut teori psikologi perkembangan kognitif Jean Piaget, peserta didik usia sekolah dasar termasuk dalam tahapan operasional konkrit. Dalam tahapan tersebut, peserta didik sudah memiliki kemampuan berpikir logis. Pemikiran tidak lagi terpusat dan sifat egosentris mulai terkikis. Pada tahapan ini juga, peserta didik tidak memungkinkan untuk diajak berpikir secara abstrak.¹⁹

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, proses pembelajaran sains harus menggunakan pendekatan dan strategi yang tepat. Ketidaktepatan pendekatan yang digunakan selama pembelajaran sains berlangsung di tingkat pendidikan dasar, akan memunculkan miskonsepsi pemahaman sains dalam peserta didik. Hal ini dipengaruhi oleh pengalaman dan pengetahuan yang diyakini oleh peserta didik sebelum masuk jenjang pendidikan dasar. Terlebih lagi jika peserta didik berada ditahapan operasional konkrit, pendidik harus menjelaskan dengan menggunakan peraga konkrit.

KONTRIBUSI PEMIKIRAN CHARLES S. PEIRCE DALAM PEMBELAJARAN SAINS PENDIDIKAN DASAR ISLAM

Menurut penulis, pemikiran Charles Shanders Peirce mengenai hakikat keyakinan terhadap suatu kebenaran dan cara memperoleh maupun mendapatkannya, sangat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan secara umum dan dalam pembelajaran Sains pendidikan dasar Islam secara khusus. Adapun kontribusi pemikiran Peirce tersebut dalam pembelajaran sains pendidikan dasar islam adalah sebagai berikut:

1. Memberikan sumbangan penjelasan tentang teori berpikir dalam mencari dan menggali kebenaran suatu makna yang telah diyakini. Hal ini sangat membantu para pemikir dan akademisi maupun

pendidik untuk mengompromikan hasil-hasil pemikiran Peirce dengan hasil-hasil penelitian kependidikan yang baru.

2. Memberikan sumbangan dalam konsep berpikir dinamis. Hal ini dinilai sangat penting dalam pelaksanaan pembelajaran sains di jenjang pendidikan dasar Islam. Pendidik diharapkan selalu menerapkan konsep berpikir dinamis, sehingga akan terus melakukan riset dan pengembangan yang berkaitan dengan segala dalam pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam.
3. Memberikan wacana pengembangan strategi baru dalam pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam bagi para pendidik. Sebagaimana pendapat Peirce bahwa setiap orang telah memegang sebuah keyakinan atas kebenaran sesuatu hal, maka sebelum pelaksanaan pembelajaran pun peserta didik sebenarnya sudah memiliki keyakinan akan sebuah fenomena sains yang didapatkan dari kesehariannya. Sebagian dari keyakinan terhadap fenomena sains yang diyakini peserta didik tidaklah mutlak kebenarannya. Peran guru sebagai pendidik dalam hal ini, tidak hanya menunjukkan hasil akhir dari kebenaran konsep fenomena sains, tetapi juga mengajarkan kepada peserta didik tentang bagaimana proses untuk membuktikan kebenaran dari keyakinannya tersebut. Langkah –langkah pembelajaran yang mungkin bisa pendidik terapkan selama pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam, yaitu sebagai berikut:

- Berkomitmen pada hasil (*commit to an outcome*); untuk dapat membantu peserta didik yakin terhadap keyakinan mereka mengenai suatu konsep sains, beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pendidik yaitu: mengajukan sebuah pertanyaan pengantar kepada peserta didik; memberikan tantangan yang berhubungan dengan materi kepada peserta didik; atau dengan memberikan peserta didik kesempatan untuk memprediksi hasil akhir yang akan terjadi.
- Mengekspos keyakinan mereka (*expose beliefs*); Pada tahapan ini kegiatan yang dapat dilakukan oleh peserta didik diantaranya: pendidik dapat meminta peserta didik untuk memaparkan ide /

pendapat / keyakinannya dalam kelompok kecil, kemudian memaparkan hasil tersebut dalam kelas tentang konsep yang diyakininya. Dengan memulai diskusi dikelompok kecil, peserta didik akan berupaya untuk mengendalikan keadaan selama proses penyampaian hal yang dia yakini. Pemindahan kelompok diskusi dari kelompok kecil ke kelompok besar dalam satu kelas akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengekspos konsep yang diyakini. Kesempatan ini juga memberikan peluang kepada peserta didik untuk melihat hal lain (misalnya pertidak setujuan) dari peserta didik lain. Kesempatan ini bisa juga menjadi pemicu untuk munculnya kebingungan atau keraguan (*doubt*) tentang konsep yang mereka yakini.

- Mengemukakan keyakinan (*Confront Beliefs*); Dalam tahapan ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk menguji keyakinan terhadap konsep sains yang diyakini dengan menggunakan alat peraga yang mewakili. Antar peserta didik juga harus diberikan kesempatan untuk saling mengemukakan pendapat dan mendebat keyakinan, melakukan wawancara serta memberikan catatan-catatan tertulis. Dalam konsep pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam, tahapan ini juga dapat disebut dengan kegiatan eksperimen atau percobaan / praktikum sederhana.
- Mengakomodasi konsep (*Accommodate the concept*); untuk membantu peserta didik mengembangkan sebuah konsep yang diyakini atau memulai proses pembuktian konsep yang diyakini, pendidik dapat memulainya dengan memberikan pertanyaan, memberi gambaran tentang observasi yang dilakukan peserta didik, membantu mereka berdiskusi sehingga dapat menjawab pertanyaan “*why*” dibalik observasi / eksperimen yang dilakukannya.
- Nyampaikan kebenaran konsep (*extend the concept*); pada tahapan ini pendidik berusaha membantu peserta didik untuk mengaplikasikan konsep yang sudah dibuktikan kebenarannya tersebut dalam kehidupan sehari-hari, pendidik juga dapat

meminta peserta didik untuk memberikan contoh peristiwa yang mencerminkan konsep yang telah didiskusikan, serta menjelaskan keterkaitan antara konsep / fenomena sains yang telah dibuktikan kebenarannya dengan situasi yang terjadi disekitar.

- Melakukan pengembangan, langkah terakhir dalam pembelajaran ini adalah pendidik harus mendorong peserta didik untuk terus memikirkan konsep dan menciptakan pertanyaan tambahan dan masalah yang menarik bagi mereka. Tahapan ini sangat penting karena untuk membiasakan peserta didik terus melaksanakan pengembangan dengan mencari keterkaitan yang terjadi antar konsep sains yang diyakini terhadap konsep sains yang telah dibuktikan.

KESIMPULAN

Charles Sanders Peirce merupakan salah satu tokoh penting sebagai peletak dasar aliran pragmatism melalui teori pencarian kebenaran. Menurut ulasan Milton K. Munitz, pemikiran Peirce dalam filsafat ilmu dibagi menjadi empat, yaitu: *the Nature of Belief, Methods of Effecting a Settlement of Opinion, Investigation: Truth an Reality, Theory of Meanin*. Menurut pandangan Peirce, untuk mencapai sebuah keyakinan tentang kebenaran, harus memenuhi tiga sifat dasar yaitu: proposisi, penilaian, dan kebiasaan dalam berpikir. Pemikiran Peirce melalui teori pencarian kebenaran tersebut dapat memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam, diantaranya adalah: Memberikan sumbangan penjelasan tentang teori berpikir dalam mencari dan menggali kebenaran suatu makna yang telah diyakini; Memberikan sumbangan dalam konsep berpikir dinamis; Memberikan wacana pengembangan strategi baru dalam pembelajaran Sains Pendidikan Dasar Islam bagi para pendidik yang meliputi tahapan: berkomitmen pada hasil, mengekspos keyakinan, mengemukakan keyakinan, mengakomodasi konsep, mengemukakan konsep dan melakukan pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Amin. *Islamic Studies Di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-Interkonektif*. 3rd ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- — —. *Studi Agama Normativitas Atau Historisitas?* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002.
- Ibda, Fatimah. "Teori Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget." *Jurnal Intelektualita* 3, no. 1 (January 2015): 27–38.
- Khuza'i, Rodliyah. *Dialog Epistemologi Muhammad Iqbal Dan Charles S. Peirce*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2007.
- Maksum, Ali. *Pengantar Filsafat Dari Masa Klasik Hingga Posmodernisme*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- Munitz, Milton K. *Contemporary Analytic Philosophy*. New York: Macmillan Publishing Co.Inc., 1981.
- Stepans, Joseph, *Targeting Students' Science Misconceptions: Physical Science Concepts Using the Conceptual Change Model - Physical Science Concepts Using the Conceptual Change Model*, USA: Showbard, 2003
- Zubaidah, Siti. "Pembelajaran Sains (IPA) Sebagai Wahana Pendidikan Karakter." Seminar Nasional II, June 2011.

ENDNOTE

-
- ¹ Amin Abdullah, *Studi Agama Normativitas Atau Historisitas?* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), 81.
 - ² Ali Maksum, *Pengantar Filsafat Dari Masa Klasik Hingga Posmodernisme* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), 13.
 - ³ Amin Abdullah, *Islamic Studies Di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-Interkonektif*, 3rd ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 131.
 - ⁴ Milton K. Munitz, *Contemporary Analytic Philosophy* (New York: Macmillan Publishing Co.Inc., 1981), 1.

- ⁵ Munitz, *Contemporery Analitic Philosophy*.
- ⁶ Munitz, 17.
- ⁷ Munitz, 19.
- ⁸ Munitz, 27.
- ⁹ Munitz, 29.
- ¹⁰ Munitz, *Contemporery Analitic Philosophy*.
- ¹¹ Munitz, 30.
- ¹² Munitz, 32.
- ¹³ Munitz, 33.
- ¹⁴ Munitz, 36–42.
- ¹⁵ Munitz, 43–44.
- ¹⁶ Munitz, 49.
- ¹⁷ Rodliyah Khuza'i, *Dialog Epistemologi Muhammad Iqbal Dan Charles S. Peirce* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2007), 118.
- ¹⁸ Siti Zubaidah, "Pembelajaran Sains (IPA) Sebagai Wahana Pendidikan Karakter," (Seminar Nasional II, June 2011), 56.
- ¹⁹ Fatimah Ibda, "Teori Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget," *Jurnal Intelektualita* 3, no. 1 (January 2015): 27–38.