

Paradigma Sains dalam Beragama: Epistemologi Konjektur dan Falsifikasionisme Popper dalam Memandang Masalah Kewarisan

Siti Muna Hayati

Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

E-mail: siti.hayati@uin-suka.ac.id

Abstract

The words science and religion have always been in conflicting positions. While science is in the objective realm, religion is always subjective. This can be called an outdated understanding. The openness of the times proves that science and religion cannot be separated anymore, even an idiom appears that commitment alone, without investigation, tends to become fanaticism or narrow dogmatism; just investigating, without commitment, ends up as skepticism or speculation irrelevant to real life. The proof of this will be revealed in this article, about how a scientific paradigm can open the eyes of the general public so that they can be religious more broadly and avoid being fanatical. One of them is in the case of inheritance which has always been a sensitive matter at any time and in any part of the world. This study uses the theory of conjecture epistemology and Popper's falsificationism to observe inheritance issues, especially in Indonesia. The results of the study show that with the concept of grand theory in Popper's falsification test, the meaning of Islamic inheritance law can be developed. Islamic inheritance law is not seen from the text of the text which only obliges it, but from the spirit of the Qur'an. Women, before the advent of Islam, had absolutely no value. Instead of getting inheritance, women have become objects that can be enjoyed with the heart. After Islam came, women began to be given a position by getting inheritance even though half of the share of men. This spirit must be considered by Indonesian Muslims.

Keywords: *Conjecture epistemology; Division of inheritance; Falsificationism*

Abstrak

Kata sains dan agama selalu berada pada posisi yang bertentangan. Sains berada pada ranah obyektif, sedangkan agama selalu bersifat subyektif. Hal ini nampaknya dapat dikatakan sebagai pemahaman yang kadaluwarsa. Keterbukaan zaman membuktikan bahwa sains dan agama tidak dapat dipisahkan lagi, bahkan muncul idiom bahwa komitmen saja, tanpa penyelidikan, cenderung menjadi fanatisme atau dogmatisme sempit; penyelidikan saja, tanpa komitmen, cenderung berakhir sebagai skeptisisme atau spekulasi sepele yang tidak relevan dengan kehidupan nyata. Pembuktian hal tersebut akan diungkap dalam artikel ini, tentang bagaimana

suatu paradigma sains dapat membuka mata khalayak ramai agar dapat beragama dengan lebih luas dan terhindar dari sifat fanatik. Salah satunya adalah dalam perkara kewarisan yang selalu menjadi hal sensitif di tiap waktu dan belahan dunia mana pun. Penelitian ini menggunakan teori epistemologi konjektur dan falsifikasionisme Popper untuk mengamati masalah kewarisan, khususnya di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan konsep *grand theory* dalam uji falsifikasi Popper, hukum waris Islam dapat dikembangkan pemaknaannya. Hukum waris Islam tidak hanya dilihat dari teks nash yang mewajibkannya, akan tetapi dilihat dari spirit al-Qur'an. Perempuan, sebelum datangnya Islam, sama sekali tidak ada harganya. Bukannya mendapat harta warisan, perempuan malah menjadi obyek yang dapat diwariskan sesuka hati. Setelah Islam datang, perempuan mulai diberikan kedudukan dengan mendapatkan harta warisan meski setengah dari bagian laki-laki. Spirit inilah yang seharusnya diperhatikan oleh Muslim Indonesia.

Kata Kunci: *Epistemologi konjektur; Falsifikasionisme; Pembagian warisan*

Pendahuluan

Sains dan agama, dua kata yang senantiasa dianggap berbeda bahkan bertentangan. Keduanya dianggap menempati tempat yang berseberangan, langit dan bumi. Agama sebagai sebuah entitas non-ilmiah, subyektif, sedangkan sains bersifat ilmiah dan obyektif. Sebenarnya bukan mustahil paradigma sains digunakan dalam memahami agama dan begitu pula sebaliknya. Sebagaimana yang disebutkan oleh Ian. G Barbour, bahwa iman dan akal atau komitmen dan penelitian tidak saling mengecualikan. Keduanya saling berinteraksi.

“Commitment alone, without inquiry, tends to become fanaticism or narrow dogmatism; inquiry alone, without commitment, tends to end as skepticism or trivial speculation irrelevant to real life...”¹

Berbicara tentang hukum warisan tidak lepas dari ranah fikih, karena fikih itu sendiri merupakan hasil dari sebuah pengetahuan. Fikih membahas tentang dua hal yaitu ubudiyah dan muamalah. Teks tentang ubudiyah dalam nash biasanya bersifat qath'i atau tetap, sementara tentang muamalah membutuhkan penjelasan (mubayyan) sesuai dengan hukum yang berlaku di suatu tempat dan disesuaikan dengan waktunya. Sebagian ulama klasik berpandangan bahwa hukum

¹ Ian. G Barbour, *Issues in Science and Religion* (New York: Harper Torchbooks, 1966), hlm. 227.

warisan berada pada ranah ibadah sehingga apa yang disampaikan melalui dalil alqur'an telah paten dan tidak bisa diganggu gugat. Sebagian ulama kontemporer memasukkan hukum warisan pada ranah muamalah sehingga ketentuan hukumnya dapat berubah sesuai dengan kebutuhan waktu dan tempat.²

Era sebelum industri 4.0 dikotomi keilmuan antara ilmu-ilmu umum di satu sisi dengan ilmu-ilmu agama di sisi lain masih sangat terasa irisannya. Namun saat ini integrasi telah mampu menjembatani hal tersebut, yang kemudian berimplikasi luas terhadap aspek-aspek kependidikan di lingkungan umat Islam, baik yang menyangkut cara pandang umat terhadap ilmu dan pendidikan, kelembagaan pendidikan, kurikulum pendidikan, maupun psikologi umat. Model-model integrasi keilmuan dapat berupa model IFIAS, ASASI, Islamic Worldview, Struktur Pengetahuan Islam, Model Bucaillisme, Integrasi Keilmuan Berbasis Filsafat Klasik, Integrasi Keilmuan Berbasis Tasawuf, Integrasi Keilmuan Berbasis Fiqh, Model Kelompok Ijmali, Model Kelompok Aligarh dan lain sebagainya.³

Salah satu paradigma sains yang dirasa dapat diterapkan dalam pemahaman agama adalah pemikiran Popper dengan teori Falsifikasinya. Popper memiliki pemikiran yang menarik karena bertentangan dengan pemikiran aliran-aliran yang telah ada dan dianggap benar pada saat itu. Popper menentang teori induksi dan teori verifikasi dengan falsifikasinya. Siapa Popper? Bagaimana landasan epistemologinya? Apakah hal tersebut dapat diterapkan dalam ilmu-ilmu keagamaan? Berikut akan dibahas secara ringkas dalam artikel ini. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan normatif. Menggunakan teori epistemologi konjektur dan falsifikasionisme Popper untuk mengamati masalah kewarisan, khususnya di Indonesia. Setelah data terkumpul maka dianalisis dan di temukan kesimpulan sebagai jawaban atas pertanyaan penelitian.

² Rifai Rifai and Lukman S. Thahir. "Pandangan Islam dan Sains Tentang Warisan." *Prosiding Kajian Islam dan Integrasi Ilmu di Era Society (KIIIES) 5.0 1* (2022): 503-508.

³ Nur Jamal. "Model-Model Integrasi Keilmuan Perguruan Tinggi Keagamaan Islam." *KABILAH: Journal of Social Community* 2, no. 1 (2017): 83-101.

Riwayat Hidup Popper

Memahami pandangan seorang tokoh, tidak bisa lepas dari dinamika perjalanan hidup sang tokoh itu sendiri, karena pemikiran manusia tidak muncul dari ruang hampa. Ia terkait dengan situasi dan kondisi tertentu yang melingkupinya. Begitu juga Sir Karl Raimund Popper yang hidup di abad ke-20. Ia dilahirkan di Wina pada tanggal 21 Juli 1902 dari keluarga Yahudi Protestan. Ayahnya, Dr. Simon S.C. Popper, seorang pengacara yang meminati filsafat dan masalah sosial.⁴

Zaman dimana Poper hidup banyak diwarnai oleh konflik sosial secara terbuka yang sifatnya multi nasional. Yaitu Perang Dunia I dan II, pertikaian antara kapitalisme dan komunisme.⁵ Ketika umur 17 tahun, Popper sempat menganut komunisme, tetapi tidak lama kemudian ia meninggalkan aliran politik ini, dengan alasan karena penganutnya tidak kritis, hanya menerima dogma begitu saja.⁶ Di antaranya adalah pendapat yang menghalalkan “segala cara” dalam melakukan revolusi termasuk pengorbanan jiwa. Dimana pada saat itu terjadi pembantaian pemuda yang beraliran sosialis dan komunis dan banyak dari teman-temannya yang terbunuh. Sejak saat itu Popper menjadi anti Marxis.

Masa-masa di kota Wina merupakan masa yang cukup menentukan arah perkembangan pribadi dan intelektualnya. Popper memulai pendidikan ilmiah formalnya sebagai murid privat. Bidang-bidang pelajarannya cukup luas, namun Popper lebih memfokuskan perhatiannya pada bidang matematika dan fisika teoretis. Pada tahun 1925, Popper mengikuti kursus lanjutan di Institut Pedagogi, cabang dari Universitas Wina dan pada masa itu pula ia bertemu dengan calon istrinya. Pada tahun 1928 ia meraih gelar Doktor Filsafat dengan disertasi tentang *Zur Methodenfrage der Denkpsychologie*. Popper bermukim di Selandia Baru dan diangkat menjadi profesor di *London School of Economics* berkat karyanya yang anti-Komunis, *The Open Society*

⁴ Anwar Ma'rufi, “Karl R. Popper dan Problem Filsafat Ilmu Barat” dalam <http://anwafi.blogspot.com/2010/12/karl-r-popper-dan-problem-filsafat-ilmu.html> (06-06-15).

⁵ Ichwan Supandi Azis, “Karl Raimund Popper dan Auguste Comte (Suatu Tinjauan Tematik Problem Epistemologi dan Metodologi)” dalam *Jurnal Filsafat*, Desember 2003, Jilid 35, Nomor 3.

⁶ Mohammad Muslih, *Filsafat Ilmu; Kajian atas Asumsi Dasar Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*, (Yogyakarta: Belukar, 2005), hlm. 105.

and Its Enemies (1945). Gagasan Popper tentang hakikat prosedur ilmiah dikembangkan dalam *Logic of Scientific Discovery* (edisi Jerman 1934, terjemahan 1959).⁷

Meski ia banyak mengenal anggota Lingkaran Wina dan sering melakukan kontak, seperti dengan Viktor Kraft dan Herbert Feigl, namun ia tidak pernah menjadi anggota Lingkaran Wina, bahkan tidak pernah menghadiri pertemuan-pertemuan mereka. Popper sendiri menyebut dirinya sebagai kritikus yang paling tajam terhadap kelompok Lingkaran Wina.⁸

Popper termasuk filsuf yang beruntung karena hidup di masa postmodern, Popper telah mewarisi problem-problem filosofis yang telah diwariskan oleh para filsuf pendahulunya dan terakumulasi dalam pemikiran filsafat dewasa ini (kontemporer) dengan sifatnya yang pluralistik dan sedang berkembang. Pada saat yang sama Popper juga mengalami langsung kemajuan *technoscience* (iptek) yang sangat spektakuler dengan segala implikasinya yang bersifat ambivalen.⁹ Dengan bekal yang memadai, Popper mampu mengkritik aliran neopositivisme yang sedang menuai puncaknya di dunia Barat.

Lebih-lebih setelah perkenalannya dengan Albert Einstein dan menyaksikan tergantikannya teori Newton dengan relativismenya Einstein. Pada tahun 1919, Popper mendengar apa yang dikerjakan oleh Einstein dan menurut pengakuannya hal itu merupakan suatu pengaruh dominan atas pemikirannya, bahkan dalam jangka panjang pengaruhnya sangat berarti. Dalam suatu waktu Popper mendengarkan ceramah Einstein di Wina. Ia terpukau oleh sikap Einstein terhadap teorinya yang tidak dapat dipertahankan apabila gagal dalam tes tertentu. Menurutnya, mencari eksperimen-eksperimen yang sesuai dengan teorinya belum berarti meneguhkan teorinya. Sedangkan ketidaksesuaian antara teori dengan eksperimen akan menentukan apakah teorinya bisa dipertahankan atau tidak.¹⁰

Sikap ini menurutnya berlainan dengan sikap Marxis yang dogmatis dan selalu mencari pembenaran-pembenaran (verifikasi)

⁷ *Ibid.*

⁸ *Ibid.*

⁹ Azis, "Karl ...".

¹⁰ M. Syamsul Huda, "Karl Raimund Popper; Problem Neopositivistik dan Teori Kritis Falsifikasi?" dalam jurnal *Islamica*, Vol. 2, No. 1, September 2007.

terhadap teori kesayangannya. Sampai pada kesimpulan bahwa sikap ilmiah adalah sikap kritis, yang tidak mencari membenaran-pembenaran melainkan tes yang serius, pengujian yang dapat menyangkal teori yang diujinya, meskipun tak pernah dapat meneguhkannya.¹¹ Peristiwa ini mampu membuka cakrawala baru bagi dirinya untuk membangun teori kritis. Tema-tema sentral yang menjadi bahan diskusi diantaranya masalah positivisme dengan induksi dan verifikasinya. Bersamaan dengan itu, Popper berusaha merumuskan teori-teori kritisnya yang bersifat deduktif-falsifikatif.

Konstruksi Epistemologis Karl Raimund Popper

Pemikiran epistemologi Popper diilhami oleh problem Hume, bahwa hukum kausalitas itu tidak dapat dipercayai. Apa yang dihasilkan oleh metode induksi, yakni kesimpulan umum dari yang partikular, itu tidak valid. Bahkan Hume berakhir dengan sikap skeptis yang dirumuskan dalam proposisinya, bahwa pengalaman masa lampau tidak memberikan dasar yang pasti untuk menebak jalannya kejadian di masa depan, karena perjalanan alam mungkin berubah. Itulah problem induksi Hume yang hendak dipecahkan oleh Karl Popper.¹²

Epistemologi memang membicarakan masalah-masalah yang berkaitan dengan pengetahuan dan ilmu. Namun dalam epistemologi Popper yang dipersoalkan bukanlah struktur pengetahuan atau ilmu, melainkan masalah pertumbuhannya. Hal ini dapat dilihat dari tema umum tulisan-tulisannya bahwa pengetahuan itu tumbuh dengan metode dugaan (*conjecture*) dan penolakan, bukan dengan metode induksi. Hal ini dikarenakan metode induksi tidak akan memberikan pengetahuan yang baru, melainkan hanya pengulangan dalam bentuk lain.¹³ Untuk lebih jelas, berikut ini akan dipaparkan secara ringkas beberapa persoalan epistemologi menurut pandangan Karl Raimund Popper.

¹¹ *Ibid.*

¹² Sumedi, *Kritisisme Hikmah ke Arab Epistemologi Pendidikan Islam Humanis; Sintesis Epistemologi Barat dan Islam*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008), hlm. 183.

¹³ *Ibid.*, hlm. 184.

Sumber Pengetahuan

Para filsuf memberi pandangan yang berbeda-beda dalam menentukan sumber pengetahuan. Kebanyakan dari filsuf abad ke-18 dan ke-19 seperti Descartes, Leibniz, dan Spinoza termasuk ke dalam kelompok rasionalisme. Kelompok ini percaya bahwa cara untuk mencapai pengetahuan adalah menyandarkan diri pada sumber daya logika dan intelektual.¹⁴ Para filsuf yang mendewakan akal budi itu berpendapat bahwa setiap keyakinan atau pandangan yang bertentangan dengan akal budi tidak mungkin benar. Bagi mereka pikiran memiliki fungsi yang amat penting dalam proses mengetahui.¹⁵

Beberapa filsuf lainnya seperti Locke, Berkeley, dan Hume termasuk kelompok empirisme. Kelompok ini menolak pikiran bahwa rasio sendiri memiliki kekuatan untuk memahami realitas.¹⁶ Pengalaman indrawi adalah sumber utama bagi pengetahuan. Mereka juga mengklaim bahwa seluruh ide dan konsep manusia sesungguhnya berasal dari pengalaman.¹⁷

Popper tidak menafikan model rasionalis dan empiris. Hal ini dapat dilihat dalam buku karangannya, *Realisme and The Aim of Science*. Dia menyatakan dirinya sebagai seorang empiris dalam penolakannya terhadap induksi, "I did not believe in induction at all, although I did believe in empiricism" (Saya sama sekali tidak mempercayai induksi, meskipun saya benar-benar mempercayai *empirisme*).¹⁸ Popper juga mengakui bahwa dirinya adalah seorang rasionalis dalam bukunya *The Myth of Framework*. Dia mengatakan, "I am myself rationalist, and an epistemological optimist. Yet I am no friend of that mighty rationalist religion of which Bacon is the founder" (Saya sendiri adalah seorang rasionalis dan seorang optimis epistemologis. Meskipun demikian saya tidaklah berkawan dengan agama rasionalis yang kuat yang didirikan oleh Bacon).¹⁹

¹⁴ Julian Baggini, *Lima Tema Utama Filsafat*, terj. Nur Zain Hae, (Jakarta: Teraju Mizan, 2003), hlm. 18.

¹⁵ Jan Hendrik Rapar, *Pengantar Filsafat*, (Yogyakarta: Kanisius, 1996), hlm. 39.

¹⁶ Baggini, *Lima...*, hlm. 21.

¹⁷ Rapar, *Pengantar...*, hlm. 39.

¹⁸ Sumedi, *Kritisisme ...*, hlm. 189.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 212.

Dia mengakui bahwa manusia mampu menangkap dan menyimpan kebenaran obyek dengan rasio dan pengalamannya. Di satu sisi Popper disebut empirisme kritis karena memperlakukan empiri secara kritis. Menurutnya memang ada kebenaran obyektif di alam semesta ini yang tertangkap oleh ilmuwan sebagai tesis, teori, hipotesis, dan lain-lain. Di sisi lain, Popper juga disebut rasionalisme kritis karena kebenaran obyektif dicermati terus dengan menyusun bangunan teoritik besar yang secara terus-menerus diuji.²⁰ Di sumber lain disebutkan bahwa unsur pengetahuan yang primer bagi Popper adalah rasional dan empirik adalah sekunder karena teori ilmiah baginya adalah ciptaan akal secara kreatif dan imajinatif.²¹ Selain itu teori ilmiah dapat diterima betapapun belum dilakukan tes terhadapnya.²²

Dari uraian di atas nampak bahwa Popper tidak menyatakan secara tegas apa yang menjadi sumber pengetahuan baginya. Hal ini disebabkan karena Popper menganggap banyak hal yang dapat menjadi sumber pengetahuan kita, namun tidak ada hal yang memiliki wewenang penuh sebagai sumber seluruh pengetahuan (there are all kinds of sources of our knowledge; but none has authority).²³ Oleh karena itu, pertanyaan yang seringkali dilontarkan oleh para penganut aliran empirisme, yakni “Bagaimana kau mengetahuinya? Apa yang menjadi sumber dari pernyataanmu?”, adalah salah. Pertanyaan seperti itu adalah pertanyaan yang menginginkan jawaban otoriter. Popper yang menganggap bahwa tidak ada sumber pengetahuan yang ideal dan malah besar kemungkinan akan membawa kita kepada kesalahan, mengganti pertanyaan tersebut menjadi: “Bagaimana kita dapat mendeteksi dan menghilangkan kesalahan?”, alih-alih mempertanyakan sumber pengetahuan.²⁴

Pemikiran Popper ini juga dapat dilihat dari jawabannya atas pertanyaan “Bagaimana kamu mengetahuinya? Apa sumber atau dasar dari pernyataanmu? Pengamatan apa yang membuatmu sampai pada

²⁰ Noeng Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Kualitatif & Kuantitatif untuk Pengembangan Ilmu dan Penelitian*, (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2006), hlm. 182.

²¹ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 225.

²² *Ibid.*, hlm. 227.

²³ Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations; The Growth of Scientific Knowledge*, Cet. 5 (revisi), (London: Routledge, 1989), hlm. 24.

²⁴ *Ibid.*, hlm. 25.

pernyataan tersebut?” Popper menjawab, “Saya tidak tahu bagaimana saya mengetahuinya; pernyataan saya hanya terkaan semata. Ada sangat banyak sumber pengetahuan, dan separuh dari jumlahnya mungkin tidak saya sadari. Akan tetapi, jika anda tertarik dengan masalah yang saya coba pecahkan dengan menggunakan pernyataan sementara saya, anda mungkin dapat menolong saya dengan cara mengkritiknya sedalam yang anda mampu. Dan jika anda mampu merancang eksperimen untuk membuktikan bahwa pernyataan saya salah, saya akan dengan senang hati dan sekuat tenaga membantu anda untuk membuktikannya”.²⁵

Metode Memperoleh Pengetahuan

Pada awalnya, Popper hanya ingin memecahkan masalah problem demarkasi. Setelah pemikiran yang panjang, Popper akhirnya menelurkan prinsip falsifiabilitas, refutabilitas dan testabilitas sebagai kriteria demarkasi. Kriteria ini dibuatnya untuk menggantikan pendapat Wittgenstein, salah satu ilmuwan Lingkaran Wina, yang menetapkan verifikasiabilitas sebagai kriteria demarkasi.²⁶ Setelah lima tahun berlalu dari kriteria demarkasinya, pada tahun 1923 Popper mulai tertarik dengan problem induksi. Dia mengaku bahwa meskipun keduanya memiliki keterkaitan yang sangat besar, namun dia tidak begitu menyadarinya. Popper mendekati problem induksi melalui Hume.²⁷

Seperti yang telah dijelaskan di atas, Popper tidak menggunakan metode induktif meskipun dia sangat mempercayai *empirisme*. Dalam tradisi empirisme yang dicetuskan oleh Francis Bacon dan yang dikembangkan oleh Thomas Hobbes, John Locke, George Berkeley dan yang mencapai puncaknya pada David Hume, telah dikembangkan metode induksi yang telah menghasilkan ilmu dan teknologi. Ini bukan berarti bahwa akal dapat terpuaskan dengan metode induksi tersebut, karena ternyata muncul problem yang menimbulkan skeptis yang serius dan kepercayaan. Problem induksi ini dikemukakan oleh David Hume.²⁸

²⁵ *Ibid.*

²⁶ *Ibid.*, hlm. 40.

²⁷ *Ibid.*, hlm. 42.

²⁸ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 185.

David Hume mengatakan bahwa peralihan dari yang partikular ke yang universal itu secara logis tidak sah. Misalnya dengan berdasarkan beberapa penelitian ditemukan bahwa angsa berwarna putih, kemudian disimpulkan bahwa semua angsa berwarna putih. Atau berdasarkan penelitian emas, besi, dan tembaga akan memuai jika dipanaskan, lalu disimpulkan bahwa semua logam akan memuai jika dipanaskan.²⁹

Hal tersebut dipertanyakan oleh Popper terutama volume eksperimen, berapa banyak observasi yang diperlukan untuk memenuhi? Harusnya sebatang logam tertentu dipanasi 10 kali, 100 kali atau seberapa banyak kali sebelum kita dapat menyimpulkan logam selalu memuai bila dipanaskan.³⁰ Selain itu, apabila terdapat kesalahan dalam penarikan kesimpulan, dimana dari premis-premis yang dikumpulkan kemungkinan tidak lengkap, maka kesimpulan atau generalisasi yang dihasilkan tidak mewakili fakta yang ada. Hukum-hukum yang dihasilkan dengan metode induksi lebih banyak ditentukan oleh kebiasaan pengalaman indera daripada akal. Kebiasaan pengalaman inilah yang menyebabkan kecenderungan untuk mengatakan bahwa yang akan datang adalah seperti yang lalu.

Metode induksi yang dikembangkan oleh para empiris memiliki kecenderungan yang sama dengan *determinism*, atau suatu aliran pemikiran yang berpendapat bahwa setiap peristiwa telah ditentukan, artinya tidak terjadi kalau tidak ditentukan. Induksi dan determinisme hampir selalu dikaitkan dengan matematika dan ilmu-ilmu kealaman seperti fisika dan kimia. Di samping itu, keduanya cenderung merendahkan ilmu-ilmu sosial karena ilmu sosial memiliki watak tidak tetap atau *indeterminisme*.³¹ Menurut aliran ini tidak semua kejadian pada dunia fisik ditentukan sebelumnya dengan tepat dan detail sekali secara keseluruhan dan memiliki kemungkinan yang tak terbatas.³² Hal inilah yang dipercayai oleh Popper. Terlihat dalam pengakuannya dalam buku beliau, *Of Clouds and Clocks*, beliau berkata:

²⁹ Muslih, *Filsafat Ilmu*, hlm. 105-106.

³⁰ Huda, "Karl...".

³¹ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 182.

³² *Ibid.*, hlm. 191.

“In other words, I am an indeterminis” (dengan kata lain, saya adalah seorang indeterminis).³³

Perumusan ilmu berdasarkan kebiasaan pengalaman indera daripada akal, serta penganggapan semua kejadian pada dunia fisik ditentukan sebelumnya dengan tepat dan detail sekali secara keseluruhan inilah yang menyebabkan Popper sama sekali tidak mempercayai induksi. Di lain pihak, logika deduktif yang diklaim lebih solid oleh kalangan rasionalis, ternyata juga memiliki kelemahan. Alasannya, karena logika deduktif masih memiliki ketergantungan terhadap logika induktif yang tidak solid. Artinya deduktif merupakan perluasan kebenaran yang dikumpulkan melalui induksi. Selain itu, aturan formal logika deduktif juga sulit dibuktikan, yang kadang tidak sesuai dengan fakta. Misalnya: (1) Burung gagak berwarna hitam; (2) Jeremy adalah burung gagak; oleh karena itu (3) Jeremy berwarna hitam. Proposisi nomor 3 akan benar jika premis 1 dan 2 juga benar. Untuk meyakinkan bahwa premis nomor 1 itu benar, diperlukan bukti empiris yang lagi-lagi akan kembali ke nalar induktif yang diklaim sebagai upaya penyesatan.³⁴

Karenanya Popper berusaha mendamaikan kedua problem di atas. Ia berusaha mengawinkan elemen penting rasionalisme dan empirisme. Tawaran pemecahan terhadap masalah induksi tersebut tidak akan menggeser atau menghilangkan rasionalitas sebagaimana yang dikhawatirkan oleh Hume, dan juga tidak harus meninggalkan empirisme serta prosedur ilmiah. Popper mengatakan dalam bukunya *Objective Knowledge, An Evolutionary Approach*: “All these clashes disappear if my solution of the problem of induction is accepted: there is no clash between my theory on non-induction and either rationality, or empiricism, or the procedure of science”.³⁵ Teori non-induksi tersebut tidak lain adalah falsifiabilitas.

Di sini, Popper meletakkan hasil penalaran induktif pada tataran awal pra-ilmiah dalam rangka pengujian deduktif. Jadi pada dasarnya, Popper masih menggunakan hipotesis dari hasil nalar induktif sebagai langkah awal untuk melakukan uji ilmiah secara deduktif-falsifikatif. Namun bedanya, Popper menegaskan bahwa

³³ *Ibid.*, hlm. 189.

³⁴ Ma'rufi, “Karl...”.

³⁵ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 195.

hipotesis tidak harus memiliki substansi empiris untuk dikatakan sah. Misalnya pernyataan “Tuhan adalah Esa” harus dipandang sebagai suatu pernyataan yang terletak di luar dunia ilmu pengetahuan empiris, dan oleh karena itu tidak bisa dianggap tidak sah, dan tidak harus diuji secara empiris.³⁶ Contoh dari falsifikasi ini akan dijelaskan dalam subbab prosedur falsifikasi.

Pengujian Kebenaran Pengetahuan

Kriteria Teori Ilmiah

Popper membuat tiga kriteria agar sebuah teori dianggap ilmiah, yaitu teori tersebut harus dapat disalahkan, bisa disangkal dan bisa diuji (the criterion of the scientific status of a theory is its falsifiability, or refutability, or testability).³⁷ Kriteria ini muncul berawal dari keinginannya untuk membedakan antara ilmu (*science*) dan pengetahuan non-ilmiah (*pseudo-science*)³⁸, atau yang dia sebut dengan problem demarkasi (*problem of demarcation*).³⁹ Pada masa itu kriteria yang paling terkenal adalah kriteria yang menggunakan metode empiris, yakni menggunakan pola pikir induktif dan eksperimen-eksperimen.⁴⁰

Kriteria di atas dibuat oleh ilmuwan Lingkaran Wina. Menurut mereka, ilmu (*science*) hanya ada pada ilmu-ilmu kealaman yang dapat dibuktikan dengan verifikasi. Berdasarkan pengakuan Alfred Jules Ayer yang merupakan aktivis Lingkaran Wina, perbuatan mereka yang mengeliminasi metafisika merupakan ciri khas dari tipe empirisme yang dikenal dengan positivisme.⁴¹

Kriteria ini tidak membuat Popper puas, dia merasa bahwa hal-hal yang ilmiah seringkali keliru dan pengetahuan non-ilmiah mungkin membawa kepada kebenaran.⁴² Bahkan, menurut Popper mitos-mitos mungkin akan berkembang dan akhirnya dapat diuji. Anggapan ini muncul setelah dia menyadari bahwa hampir seluruh

³⁶ Ma'rufi, “Karl...”.

³⁷ Popper, *Conjectures...*, hlm. 37.

³⁸ *Ibid.*, hlm. 33.

³⁹ *Ibid.*, hlm. 39.

⁴⁰ *Ibid.*, hlm. 33.

⁴¹ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 181.

⁴² Popper, *Conjectures...*, hlm. 33.

teori ilmiah berasal dari mitos. Oleh karena itu, jika suatu teori dianggap tidak ilmiah atau bersifat metafisik, tidak berarti teori ini tidak penting atau *meaningless*.⁴³

Mengenai verifikasi, Hume membuktikan bahwa menghimpun hasil observasi tidak akan menguji pernyataan umum. Popper menambahkan bahwa sangat banyak teori yang diverifikasi secara berjenjang-jenjang sehingga hasil uji teorinya palsu. Uji kebenaran teori Marxis misalnya, dilakukan berjenjang-jenjang. Bahwa materi mendahului idee, bahwa ada konflik, bahwa ada dua kubu masyarakat, dan sebagainya. Semua itu dibuktikan secara berjenjang, tidak menyeluruh. Demikian pula uji kebenaran teori psikoanalisis Freud, bahwa ada lapis kesadaran, ada *oedipus kompleks*, ada sublimasi, dan sebagainya. Semuanya dibuktikan secara berjenjang dan tidak holistik. Menguji teori secara berjenjang seperti itu akan tersusupi mitos yang sengaja ditampilkan oleh penyusun teorinya.⁴⁴

Metode verifikasi digunakan untuk menguji kebenaran suatu teori yang dihasilkan dari sebuah observasi. Metode ini dijalankan secara induktif. Artinya, seorang pengkaji melakukan observasi dengan mengumpulkan data-data empiris yang berkenaan dengan teori yang sedang dikaji. Hasil observasi ini nantinya yang akan ‘menghitam-atau-putihkan’ teori tersebut. Contohnya, angsa adalah unggas yang berwarna putih. Untuk membuktikan kebenaran statemen ini, peneliti mengadakan penelitian untuk menemukan dan mengumpulkan data empiris yang bisa mengkonfirmasi kebenaran ungkapan tersebut. Sikap ini, menurut Popper, merupakan sikap gambaran dari sikap dogmatis seorang ilmuwan.⁴⁵

Verifikasi hanya berupaya untuk menunjukkan kelebihan dari satu teori sehingga mengaburkan sisi keburukan dan kesalahan yang dikandungnya. Sebagai contoh, tes atau uji terhadap teori hanya diberlakukan untuk membuktikan benarnya suatu teori dengan mengedepankan contoh-contoh yang mendukung kebenaran teori tersebut. Metode ini tentunya hanya menampilkan sisi baik dari

⁴³ *Ibid.*, hlm. 38.

⁴⁴ Noeng Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Telaah Sistematis Fungsional Komparatif*, (Yogyakarta: Rake Sarasin, 1998), hlm. 98.

⁴⁵ Emkamujib Idoeyasha, “Konjektur dan Falsifikasi Karl R. Popper” dalam <http://katarasakita.blogspot.com/2012/04/falsifikasi-karl-popper.html> (06-06-15).

sebuah teori berdasarkan akumulasi kebenaran yang sudah terencana.⁴⁶

Bagi Popper, suatu teori tidak bersifat ilmiah hanya karena bisa dibuktikan kebenarannya dengan menggunakan verifikasi, melainkan karena dapat disalahkan (*falsifiability*), bisa disangkal (*refutability*), dan bisa diuji (*testability*), dalam arti dapat diuji dengan percobaan-percobaan sistematis untuk menyangkalnya.⁴⁷ Misalnya persepsi kita semua angsa putih, kemudian dengan konsep tersebut dihimpun data angsa non-putih untuk menyanggah persepsi tersebut.⁴⁸ Apabila suatu hipotesa atau suatu teori dapat bertahan melawan segala penyangkalan, maka kebenaran hipotesa atau teori tersebut semakin diperkokoh (*corroboration*). Makin besar kemungkinan untuk menyangkal suatu teori dan jika teori itu terus bisa bertahan maka semakin kokoh pula kebenarannya.⁴⁹

Popper menyangkan sikap masyarakat yang menganggap bahwa teori yang tidak bisa disangkal sebagai teori yang baik, padahal hal tersebut justru termasuk kepada teori yang buruk, bahkan termasuk kepada teori non ilmiah (a theory which is not refutable by any conceivable event is non-scientific. Irrefutability is not a virtue of a theory (as people often think) but a vice).⁵⁰

Falsifikasi dan Prosedurnya

Falsifikasi berbeda dengan verifikasi dalam titik tolaknya. Verifikasi bergerak dari observasi menuju sebuah teori (induktif), sedangkan falsifikasi berangkat dari sebuah teori menuju observasi (deduktif).⁵¹ Menurut Popper perkembangan ilmu dimulai dari usulan hipotesis yang imajinatif, yang merupakan *insight* (pengetahuan) individual dan tak terprediksikan apakah dapat menjadi teori. Hipotesis imajinatif lebih berupa *grand theory* yang nantinya akan diuji

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Telaah...*, hlm. 106.

⁴⁸ Noeng Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Positivisme, PostPositivisme, dan PostModernisme*, (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2001), hlm. 137.

⁴⁹ Muslih, *Filsafat Ilmu*, hlm. 106.

⁵⁰ Popper, *Conjectures...*, hlm. 36.

⁵¹ Emkamujib Idoeyasha, "Konjektur dan Falsifikasionisme Karl R. Popper".

untuk menentukan layak atau tidaknya ia dijadikan teori yang ilmiah secara deduktif (berangkat dari sebuah hipotesis umum menuju observasi yang sifatnya khusus) dengan uji falsifikasi dan kesimpulan yang hendak dicapai adalah kebenaran probabilistik. Fungsi pengujiannya adalah untuk membuktikan kesalahan-kesalahan hipotesis tersebut. Karena hipotesisnya disusun deduktif dan lebih berupa *grand theory*, maka pengujian tersebut berfungsi untuk menajamkan daerah keberlakuan hipotesis besar tersebut, bukan berfungsi menolak total seluruh hipotesis.⁵²

Hipotesis imajinatif awal yang akan diuji harus mengandung konjektur. Konjektur secara bahasa adalah dugaan, pra-konsepsi, atau dapat juga disebut sebagai asumsi. Menurut Popper, konjektur adalah sesuatu yang harus ada dalam hipotesa sebelum seseorang melakukan analisa terhadap suatu objek permasalahan.⁵³ Konjektur memberikan rasa tega (baca: kekuatan) pada peneliti untuk menemukan data-data yang dapat menyalahkan, atau setidaknya melemahkan, teori tersebut. Singkat kata, konjektur merupakan prinsip yang membentuk sikap kritis seorang peneliti.⁵⁴

Popper menyusun dua asas dalam teorinya, pertama adalah penelitian harus fokus terhadap satu persoalan, dalam arti dilakukan secara memihak. Hal ini dianggapnya tidak akan membuat peneliti menjadi tidak objektif, karena justru dengan memperjelas pra-konsepsi dan membandingkannya dengan teori lain maka objektifitas akan dapat diperoleh. Asas kedua adalah usaha untuk menemukan sebuah solusi tidak boleh merupakan usaha yang menghindari fakta yang ada, dalam artian hanya memilah fakta yang mendukung teori yang diyakini, akan tetapi harus berpegang pada prinsip penggabungan antara dugaan yang berani dengan kritisisme yang tajam (*bold conjecture and severe critic*).⁵⁵

Sebuah hipotesis yang telah teruji secara formal diakui sebagai pernyataan pengetahuan ilmiah yang baru yang memperkaya khasanah

⁵² Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Telaah...*, hlm. 99.

⁵³ William Berkson & Jhon Wettersten, *Psikologi Belajar dan Filsafat Ilmu Karl Popper*, terj. Ali Noer Zaman, (Yogyakarta: Penerbit Qalam, 2003), hlm. 33.

⁵⁴ Emkamujib Idoeyasha, "Konjektur dan Falsifikasionisme Karl R. Popper".

⁵⁵ Berkson, *Psikologi...*, hlm. 33.

ilmu yang telah ada.⁵⁶ Bagi Popper, ilmu pengetahuan dapat berkembang maju jika suatu hipotesa telah dibuktikan salah, sehingga dapat digantikan dengan hipotesa yang baru atau disempurnakan dengan mengganti unsur yang salah. Untuk membuktikan pandangannya itu ia menggunakan bukti-bukti sejarah ilmu, dalam hal ini koreksi (*error elimination*) dari Einstein terhadap fisika Newton, dimana setelah diskusi beberapa waktu para ahli kemudian sepakat bahwa fisika Einstein lebih memuaskan daripada fisika Newton untuk menerangkan gejala-gejala fisis dalam dunia kita.⁵⁷

Berikut ini penulis mencoba memberikan contoh dari prosedur falsifikasi. Anita beranggapan bahwa seluruh boneka beruang yang di jual di toko mainan berwarna merah muda. Untuk membuktikan hipotesanya, Anita kemudian mencoba melihat boneka beruang di toko Kiddy dan ternyata menemukan sebuah boneka beruang yang berwarna biru. Hal ini membuktikan bahwa hipotesa bahwa Anita tidak berlaku di toko Kiddy, akan tetapi masih mungkin berlaku di toko lainnya. Inilah contoh bahwa falsifikasi bukanlah bertujuan untuk menggugurkan keseluruhan hipotesis, akan tetapi menajamkan keberlakuan sebuah hipotesis.

Pengujian Kebenaran Pengetahuan

Pertumbuhan ilmu dalam epistemologi Popper bersifat evolusi, hal ini diakuinya sebagai pengaruh dari teori evolusi Darwin. Skema pertumbuhan pengetahuan ilmiah menurutnya adalah:

$$P1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P2$$

P adalah *problem* atau masalah; TT melambangkan *tentative theory* atau teori tentatif; EE adalah *error elimination* atau pembuangan kesalahan-kesalahan. Pengetahuan bermula dari problem dan berakhir pula dengan problem, namun problem akhir lebih baru dan lebih dalam daripada problem sebelumnya. Hal itu berarti bahwa perubahan dari problem pertama ke problem selanjutnya bukanlah merupakan suatu lingkaran, melainkan berkelanjutan terus.⁵⁸

⁵⁶ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2003), hlm. 141.

⁵⁷ Muslih, *Filsafat Ilmu*, hlm. 107.

⁵⁸ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 200-201.

Teori yang dapat bertahan dalam upaya falsifikasi maka teori tersebut kokoh kebenarannya namun hanya bersifat sementara, dengan kata lain hanya berupa keserupaan dengan kebenaran (*truthlikeness*) atau yang sering dia istilahkan *verisimilitude*. Yakni dianggap benar sejauh belum ditemukan kesalahan-kesalahan yang ada di dalamnya.⁵⁹

Relevansi Epistemologi Popper bagi Ilmu-ilmu Keagamaan

Weltanschauung (pandangan hidup) dan ajaran-ajaran agama seringkali ditampilkan sebagai sesuatu yang dogmatik dan ditampilkan dengan ajaran sebagai premis mayor yang diakui mutlak benar. Premis-premis minor merupakan deskripsi kasus. Apabila premis minor cocok dengan premis mayornya, maka kasus tersebut dapat terus dijalankan oleh penganut agama karena cocok dengan ajarannya. Bila tidak, maka praktik kehidupan yang tidak cocok harus ditinggalkan. Sejarah membuktikan bahwa dalam cara hidup seperti ini tidak pernah terjadi pengembangan, yang terjadi hanya pembenahan.⁶⁰

Weltanschauung yang didogmatikkan cepat atau lambat akan mati atau ditinggalkan penganutnya karena tidak mampu menjawab perkembangan kehidupan yang semakin kompleks dan tidak memberi peluang untuk modifikasi atau pengembangan. Hanya *weltanschauung* yang terbuka terhadap revisi dan modifikasi yang akan mampu bertahan.⁶¹ Untuk itu maka model konstruk *grand-theory* dan uji falsifikasi Popper dapat digunakan.

Ajaran agama sebagai acuan hendaknya mampu mengembangkan pemaknaan ajarannya sehingga mampu memberi pencerahan atas masalah-masalah yang muncul kemudian. Mengembangkan pemaknaan dapat ditempuh dengan cara memperluas tema telaaahnya, mengubah sudut pandang telaaahnya, dan seterusnya. Pengembangan pemaknaan ini kemudian dihadapkan secara deduktif probabilistik dengan kasus-kasus yang berhubungan dengannya. Yakni ajaran agama tidak disajikan sebagai premis mayor, tetapi disajikan sebagai pernyataan acuan yang nuansif, tidak hitam-putih. Posisi perilaku umat tidak diberi evaluasi benar atau salah,

⁵⁹ *Ibid.*, hlm. 205.

⁶⁰ Muhadjir, *Filsafat Ilmu; Positivisme ...*, hlm. 141-142.

⁶¹ *Ibid.*, hlm. 142.

tetapi ada yang tidak benarnya tinggi, ada yang benar dengan kesalahan tertentu, dan seterusnya. Uji falsifikasi membuka peluang studi agama untuk membuat tema-tema besar agar ilmu qauliyah mampu memberi pemecahan masalah kehidupan yang semakin kompleks.⁶²

Penulis mencoba memberikan contoh mengenai hal ini. Masyarakat muslim Indonesia selama ini cenderung menganggap bahwa hukum waris Islam merupakan harga mati dalam pembagian harta warisan. Hanya pembagian dengan konsep ini yang dianggap benar, dan orang-orang yang tidak melaksanakannya akan berdosa. Padahal, ada segelintir masyarakat Indonesia yang memberikan bagian warisan yang sama baik bagi laki-laki maupun perempuan, seperti yang dilakukan oleh masyarakat Banjar di Kalimantan Selatan dengan adat *baislahnya*. Lantas, apakah mereka berdosa karena menganggap laki-laki dan perempuan sama?

Dengan konsep *grand theory* dalam uji falsifikasi Popper, hukum waris Islam dapat dikembangkan pemaknaannya. Hukum waris Islam tidak hanya dilihat dari teks nas yang mewajibkannya, akan tetapi dilihat dari spirit al-Qur'an. Perempuan, sebelum datangnya Islam, sama sekali tidak ada harganya. Bukannya mendapat harta warisan, perempuan malah menjadi obyek yang dapat diwariskan sesuka hati. Setelah Islam datang, perempuan mulai diberikan kedudukan dengan mendapatkan harta warisan meski setengah dari bagian laki-laki. Spirit inilah yang seharusnya diperhatikan oleh muslim Indonesia.

Setelah zaman semakin maju, peran perempuan semakin besar di masyarakat, sehingga kini tidak ada perbedaan kedudukan antara laki-laki dan perempuan. Dengan kenyataan seperti itu, maka wajar jika perempuan mendapatkan bagian waris yang sama dengan laki-laki. Konsep *grand theory* ini dapat membuat suatu ajaran menjadi tidak dianggap dogmatik, sehingga penganutnya dapat berpikir dengan lebih jernih dan melihat substansi yang penting dari suatu permasalahan.

Konsep falsifikasi dan sifat *verisimilitude* juga akan memberi bekal wawasan bahwa ilmu keislaman adalah sejarah. Meskipun bersumber dari wahyu dan alam yang kebenarannya mutlak, tetapi pemahaman orang terhadap wahyu dan alam tidaklah mutlak,

⁶² *Ibid.*, hlm. 143-144.

melainkan selalu nisbi atau relatif. Hal ini dikarenakan setiap kajian ilmu selalu dipengaruhi keterbatasan, seperti obyek tertentu, kemampuan peneliti, pemilihan metode, serta ruang dan waktu yang berbeda. Oleh karena itu, ilmu agama Islam adalah relatif dan ada kemungkinan salah, sehingga tidak perlu disakralkan.⁶³ Selain itu, sifat *truthlikeness* atau *verisimilitude* yang menunjukkan bahwa kebenaran teori adalah relatif dan dinamis bisa mengurangi ketegangan antara perbedaan-perbedaan pendapat yang ada.⁶⁴

Contohnya, kebanyakan masyarakat muslim di suatu daerah bermazhab Syafi'i. Karena beranggapan bahwa hal-hal yang diajarkan dalam mazhab Syafi'i seakan-akan wahyu yang kebenarannya mutlak, masyarakat kemudian menganggap mazhab lain seakan-akan bukan Islam karena memiliki cara-cara beribadah yang berbeda. Jika dibiarkan berlarut-larut, kefanatikan terhadap mazhab ini dapat menyebabkan perpecahan bahkan mungkin berakhir anarkis. Dengan memahami konsep *verisimilitude* dalam teori falsifikasinya, masyarakat diharapkan dapat lebih menerima perbedaan sehingga perdamaian dapat terjaga.

Kesimpulan

Karl Raimund Popper adalah seorang filsuf dari Wina yang hidup di abad ke-20. Menurut Popper, manusia memperoleh pengetahuan dengan rasio dan pengalamannya. Popper mengakui kemampuan imajinatif pikir manusia untuk membaca kebenaran obyek, demikian pula dia memperlakukan imajinasinya secara kritis karena selalu mengujinya berkelanjutan pada empiri. Menurut Popper, munculnya ilmu dimulai dari pengetahuan yang kemudian diuji untuk menentukan layak atau tidaknya ia dijadikan teori yang ilmiah secara deduktif dengan uji falsifikasi dan kesimpulan yang hendak dicapai adalah kebenaran probabilistik.

Pemikiran Popper ini dapat diterapkan ke dalam ilmu agama yang seringkali ditampilkan sebagai dogma. Ajaran yang didogmatikkan cepat atau lambat akan mati atau ditinggalkan penganutnya karena tidak mampu menjawab perkembangan

⁶³ Sumedi, *Kritisisme...*, hlm. 250.

⁶⁴ *Ibid.*, hlm. 205.

kehidupan yang semakin kompleks dan tidak memberi peluang untuk modifikasi atau pengembangan. Hanya ajaran yang terbuka terhadap revisi dan modifikasi yang akan mampu bertahan. Selain itu, konsep falsifikasi dan sifat *verisimilitude* juga akan memberi bekal wawasan bahwa ilmu keislaman adalah sejarah sehingga tidak perlu disakralkan dan mengurangi ketegangan antara perbedaan-perbedaan pendapat yang ada.

Daftar Pustaka

- Azis, Ichwan Supandi. "Karl Raimund Popper dan Auguste Comte (Suatu Tinjauan Tematik Problem Epistemologi dan Metodologi)" dalam *Jurnal Filsafat*, Desember 2003, Jilid 35, Nomor 3.
- Baggini, Julian, *Lima Tema Utama Filsafat*, terj. Nur Zain Hae, Jakarta: Teraju Mizan, 2003.
- Barbour, Ian. G, *Issues in Science and Religion*, New York: Harper Torchbooks, 1966.
- Berkson, William & Jhon Wettersten, *Psikologi Belajar dan Filsafat Ilmu Karl Popper*, terj. Ali Noer Zaman, Yogyakarta: Penerbit Qalam, 2003.
- Emkamujib Idoeyasha, "Konjektur dan Falsifikasionisme Karl R. Popper" dalam <http://katarasakita.blogspot.com/2012/04/falsifikasi-karl-popper.html>.
- Huda, M. Syamsul. "Karl Raimund Popper; Problem Neopositivistik dan Teori Kritis Falsifikasi" dalam *jurnal Islamica*, Vol. 2, No. 1, September 2007.
- Jamal, Nur. "Model-Model Integrasi Keilmuan Perguruan Tinggi Keagamaan Islam." *KABILAH: Journal of Social Community* 2, no. 1 (2017): 83-101.
- Ma'rufi, Anwar. "Karl R. Popper dan Problem Filsafat Ilmu Barat" dalam <http://anwafi.blogspot.com/2010/12/karl-r-popper-dan-problem-filsafat-ilmu.html>

- Muhadjir, Noeng, *Filsafat Ilmu; Kualitatif & Kuantitatif untuk Pengembangan Ilmu dan Penelitian*, Yogyakarta: Rake Sarasin, 2006.
- _____, *Filsafat Ilmu; Positivisme, PostPositivisme, dan PostModernisme*, Yogyakarta: Rake Sarasin, 2001.
- _____, *Filsafat Ilmu; Telaah Sistematis Fungsional Komparatif*, Yogyakarta: Rake Sarasin, 1998.
- Muslih, Mohammad, *Filsafat Ilmu; Kajian atas Asumsi Dasar Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*, Yogyakarta: Belukar, 2005.
- Popper, Karl R., *Conjectures and Refutations; The Growth of Scientific Knowledge*, Cet. 5 (revisi), London: Routledge, 1989.
- Rapar, Jan Hendrik, *Pengantar Filsafat*, Yogyakarta: Kanisius, 1996.
- Rifai, Rifai, and Lukman S. Thahir. "Pandangan Islam dan Sains Tentang Warisan." *Prosiding Kajian Islam dan Integrasi Ilmu di Era Society (KIIIES) 5.0 1* (2022): 503-508.
- Sumedi, *Kritisisme Hikmah ke Arab Epistemologi Pendidikan Islam Humanis; Sintesis Epistemologi Barat dan Islam*, Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008.
- Suriasumantri, Jujun S., *Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2003.