

**PARADIGMA THOMAS KUHN:
REVOLUSI ILMU PENGETAHUAN DAN PENDIDIKAN****Fia Alifah Putri**Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Jl. Marsada Adi Sucipto
Yogyakarta, 55281

e-mail: fiaalifahputri24@gmail.com

Wahyu IskandarPascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Jl. Marsada Adi Sucipto
Yogyakarta, 55281

e-mail: wiskandar921@gmail.com

Abstract: Authority will be implied by scientific progress marked by the victory of each new paradigm, which is "right" because it is the result of the professional authority of the scientific community. Thomas Kuhn tried to spread fresh thoughts about the revolution in science and education. This paper tries to discuss an important and interesting issue, namely reviewing Thomas Kuhn's thoughts on the scientific and educational revolution. Thomas Kuhn's thought in this regard is used as an analytical knife to see the revolution in science and education in general. This paper relies on bibliographic sources in the form of books and articles that have relevance to the subject matter. The results of this research show that the paradigm is placed by Kuhn as a point of view, basic principles, methods, and values in solving a problem which is firmly held by a certain scientific community. Scientific activities are guided by paradigms in the age of normal science, where scientists have the opportunity to develop them in detail and depth. For Thomas Kuhn, the history of science is a starting point in studying fundamental problems in scientific epistemology because science is basically always marked by the strength of the paradigm and the scientific revolution after it. Thomas Kuhn presents various approaches in Islamic studies and education that can be used such as normative, historical, sociological, anthropological and other approaches in order to ground Islam into a religion that is rahmatan lil alamin.

Keywords: *Thomas Kuhn, Revolution of knowledge, Education*

Abstrak: Kekuasaan (authority) akan tersirat dengan kemajuan ilmiah yang ditandai dengan kemenangan setiap paradigma baru tersebut adalah “benar” (right) karena merupakan hasil kewenangan profesional komunitas ilmiah. Thomas Kuhn mencoba membentangkan pikiran segar mengenai revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan. Tulisan ini mencoba mendiskusikan permasalahan penting dan menarik, yaitu meninjau Pemikiran Thomas Kuhn tentang revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan. Pemikiran Thomas Kuhn dalam hal ini dijadikan sebagai pisau analisis untuk melihat revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan secara general. Tulisan ini mengandalkan sumber bibliografis berupa buku dan artikel yang mempunyai relevansi dengan pokok permasalahan. Adapun hasil penelitian ini bahwa paradigma ditempatkan oleh Kuhn sebagai suatu cara pandang, prinsip dasar, metode-metode, dan nilai-nilai dalam memecahkan sesuatu masalah yang dipegang teguh oleh suatu komunitas ilmiah tertentu. Kegiatan ilmiah dibimbing oleh paradigma dalam masa sains normal, dimana para ilmuan berkesempatan mengembangkannya secara terperinci dan mendalam. Bagi Thomas Kuhn sejarah ilmu pengetahuan merupakan *starting point* dalam mengkaji permasalahan fundamental dalam epistemologi keilmuan karena sains pada dasarnya selalu ditandai dengan kuatnya paradigma serta revolusi ilmiah setelahnya. Thomas Kuhn mempersempahkan berbagai pendekatan dalam studi Islam dan pendidikan dapat digunakan seperti pendekatan normatif,

historis, sosiologis, antropologis dan pendekatan lainnya dalam rangka membumikan Islam menjadi agama yang rahmatan lil alamin.

Kata Kunci. *Thomas Kuhn, Revolusi pengetahuan, Pendidikan*

Pendahuluan

Filsafat merupakan sebuah ilmu yang dinamis¹ dan selalu bergerak mencari dan merambah ranah baru untuk kemudian dijadikan sebagai basis pengembangan keilmuan selanjutnya, yang dijadikan sebagai infanteri yang selalu menjadi pasukan terdepan dalam membuka ranah pemikiran baru. Sehingga tidak heran jika filsafat kemudian menjadi induk dari segala sains, hingga saat ini². Wilayah pembahasan filsafat itu sendiri meliputi tiga bagian utama, yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi³. Dan salah satu cabang ilmu yang dibahas dalam filsafat ilmu adalah epistemologi karena epistemologi digunakan untuk mengkonstruks teori-teori dalam suatu disiplin ilmu pengetahuan untuk bisa dipertanggungjawabkan secara empiris dan rasional⁴.

Secara historis perkembangan ilmu pengetahuan epistemologi, paradigma epistemologi positivistik telah merajai bidang ini, dan telah bercokol selama berpuluh-puluh tahun. Tetapi, sekitar dua atau tiga dasarwarsa terakhir ini, terlihat perkembangan ini sebenarnya merupakan upaya pendobrakan atas filsafat ilmu pengetahuan positivistik yang dipelopori oleh tokoh-tokoh seperti Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, N.R. Hanson, Robert Palter Stephen Toulmin, dan Imre Lakatos⁵. Mereka juga mengkritik doktrin-doktrin filsafat tertentu seperti Baconian, pandangan tentang verifikasi, falsifikasi Popper, Probabilistik, serta penerimaan dan penolakan teori-teori ilmiah. Idealnya sebuah penelitian, kajian pustaka merupakan hal asasi yang harus dilakukan oleh peneliti untuk menentukan posisinya pun originalitas dari penelitian yang hendak dilakukan. Pada konteks ini, peneliti mendapati beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian yang hendak peneliti lakukan, yaitu: Inayatul Ulya dan Nuskhan Abid dengan penelitian yang berjudul “Pemikiran Thomas Kuhn dan Relevansinya terhadap Keilmuan Islam” dalam temuannyabahwapemikiran Thomas Kuhn tersebut dapat dikontekstualisasikan dengan pengembangan keilmuan Islam dengan tujuan membangun keterbukaan pemikiran keislaman terhadap anomali dan crisis serta munculnya revolusi dalam ilmu keislaman sehingga memotivasi munculnya paradigma baru di ranah keilmuan Islam. Berbagai pendekatan dalam studi Islam dapat digunakan seperti pendekatan normatif, historis, sosiologis, antropologis dan

¹ Ach. Maimun, “Filsafat Dinamis-Integralistik; Epistemologi Dalam Pemikiran Muhammad Iqbal”, *Kabilah: Journal Of Social Community* 3 (2) (2018):142-156. Link. <http://ejournal.kopertais4.or.id/madura/index.php/kabilah/article/view/3402>

² Zubaedi, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn)*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group, 2007), hlm.7

³ Rodliyah Khuza’i, *Dialog Epistemologi: Mohammad Iqbal dan Charles S.Pierce*, (Bandung: PT Refika Medika, 2007), hlm.1

⁴ Mukhammad Ilyasin, “Epistemologi Pendidikan Islam Monokotomik: Menakar Manajemen Pendidikan Paripurna Berbasis Rasionalistik Wahyuistik,” *At-Turas* 3, (1) (2016): 71–87. Link. <https://www.ejournal.unuja.ac.id/index.php/at-turas/article/view/183>

⁵ *Ibid*, hlm.198

pendekatan lainnya dalam rangka membumikan Islam menjadi agama yang rahmatan lil alamin.⁶

Nurkhalis dengan penelitian yang berjudul “Konstruksi Teori Paradigma Thomas S. Kuhn” dalam temuannya bahwa Konsep *paradigm shifts* membuka kesadaran bersama bahwa para pengkaji sains tidak akan mungkin bekerja dalam suatu suasana objektivitas yang mapan. Paradigma mendesain kerangka pandangan dunia (*world view*) atau *perspective* (cara pandang) untuk lebih *important, legitimate, and reasonable*. Hal ini membuat sebuah *detection* (target teleologis) tidak akan terevolusi atau tereleminir karena kemampuan eksperimentalnya mengakomodir *counterinstances* (ketahanan berkompetisi teori). Paradigma yang bertahan merupakan *winnowing* (keunggulan) baru dari sebuah *discovery, supertitian* (temuan besar) atau *novelty* (terbaharukan). Paradigma bertahan akan tumbuh menguasai normal science selama belum eksisnya anomaly (ketimpangan). Paradigma baru memiliki kriteria *neater* (rapi), *more suitable* (lebih cocok), *simpler* (sederhana), or *more elegant* (lebih elegan). Paradigma akan terus bertransformatif dengan paradigma baru karena sistem bekerja paradigma mengalihkan padigma menuju revolusi ilmiah di mana revolusi ilmiah dengan perubahan fundamental akan meresap dalam metode dan pemahaman.⁷

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dibentangkan di atas, maka penelitian yang penulis lakukan ialah melengkapi dari penelitian-penelitian sebelumnya. akan tetapi, penelitian ini memiliki fokus pembahasan yang berbeda, yakni sebuah penelitian yang mengkaji tentang “Pemikiran Thomas tentang revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan”.

Metodologi Penelitian

Tulisan ini mencoba mendiskusikan permasalahan penting dan menarik, yaitu meninjau Pemikiran Thomas Kuhn tentang revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan. Pemikiran Thomas Kuhn dalam hal ini dijadikan sebagai pisau analisis untuk melihat revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan secara general. Kajian ini diharapkan mampu merespon secara responsif pendapat sebagian kalangan yang berpotensi merusak iklim bernegara. Tulisan ini mengandalkan sumber bibliografis berupa buku dan artikel yang mempunyai relevansi dengan pokok permasalahan. Pembacaan pemikiran para ahli dengan menggunakan pendekatan integratif dan pemaknaan substansinya dengan menggunakan *content analysis*.⁸

⁶Inayatul Ulya dan Nuskhan Abid, “Pemikiran Thomas Kuhn dan Relevansinya terhadap Keilmuan Islam”, *FIKRAH: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan* 3 (2) (2015): 249-276 Link. <https://www.neliti.com/publications/177906/pemikiran-thomas-kuhn-dan-relevansinya-terhadap-keilmuan-islam>

⁷Nurkhalis, “Konstruksi Teori Paradigma Thomas S. Kuhn”, *Jurnal Ilmiah Islam Futura (JIIF)* 11 (2) (2012): 80-99 Link. <https://www.jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/islamfutura/article/view/55/50>

⁸*Content analysis* adalah telaah sistematis untuk menganalisis isi pesan dan mengolah pesan atas catatan-catatan atau dokumen sebagai sumber data, sehingga diperoleh suatu hasil atau pemahaman terhadap berbagai isi pesan komunikasi yang disampaikan secara terbuka, obyektif dan sistematis. Lihat Dalam Sanapiah Faisal, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), hal. 133.

Hasil dan Pembahasan Biografi Thomas Kuhn

Thomas Samuel Kuhn atau Thomas Kuhn selanjutnya akan disebutkan sebagai Thomas Kuhn merupakan seorang filsuf, fisikawan, sejarawan Amerika Serikat pada era abad ke-20. Lahir pada tanggal 18 Juli tahun 1922 di Cincinnati, Ohio Amerika dan meninggal pada tanggal 17 Juni tahun 1996 di Cambridge, Massachusetts Amerika pada umur 74 tahun. Thomas Kuhn lahir dari pasangan Samuel L. Kuhn seorang insinyur industri dengan Minette Stroock Kuhn. Thomas Kuhn menyelesaikan studi doktornya dalam ilmu Pasti-alam di Harvard pada tahun 1949 setelah mendapatkan gelar Ph.D. Thomas kemudian diterima di Harvard sebagai asisten profesor pada pengajaran umum dan sejarah ilmu atas usulan presiden Universitas James Conant. Setelah meninggalkan Harvard dia belajardi *University of California di Berkeley* dan menjadi profesor sejarah ilmu tahun 1961⁹.



Gambar 1. Thomas Kuhn

Pemikiran Thomas Kuhn dilatarbelakangi oleh sejarahnya sendiri, dengan demikian sejarah adalah kunci atau pondasi untuk menyusun gagasan paradigmanya. Sejarah telah membantunya untuk menemukan konstelasi fakta, teori, dan metode-metode. Dengan proses itu, Kuhn menemukan suatu proses perkembangan teori yang kemudian disebutnya sebagai proses perkembangan paradigma yang bersifat revolusioner. Kuhn mencoba meumuskan kembali filsafat ilmu dengan revolusi paradigmanya yang dituliskan dalam salah satu karyanya yaitu *The Structure of Scientific Revolution*.¹⁰

Karya Thomas Kuhn yang fenomenal sekaligus yang pertama adalah *The Structure of Scientific Revolution* (1962) yang dituliskan dan diterbitkan ketika Thomas Kuhn menjadi profesor di *University of California, Berkeley* dan karya Thomas Kuhn yang kedua adalah *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (1977). Dan salah satu dari karya Thomas Kuhn yang paling fenomenal adalah *The Structure of Scientific Revolution*(1962) tentang sejarah dan filsafat ilmu

⁹ Akhyar Yusuf Lubis, *Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015), hlm. 161.

¹⁰ Robith Abdillah Al Hadi, "Ilmu Komunikasi Dalam Paradigma Revolusi Sains Thomas Kuhn, Indonesian", *Journal Of Islamic Communication*, 1 (2): (2018):76-86 Link. <http://jurnalpasca.iain-jember.ac.id/ejournal/index.php/IJIC/article/view/147>

pengetahuan dengan konsep dan teori besarnya tentang paradigma dan revolusi ilmu pengetahuan. Buku ini terjual lebih dari satu juta salinan dalam 16 bahasa¹¹. Menurut pendapat Thomas Kuhn revolusi dalam ilmu pengetahuan pada dasarnya adalah penggantian paradigma lama oleh suatu paradigma baru yang dipandang dapat menjelaskan lebih banyak gejala atau dapat memberikan jawaban yang lebih tepat atas pertanyaan-pertanyaan baru yang dikemukakan.¹²

Kuhn meniti kariernya mula-mula sebagai seorang ahli fisika. Baru dalam perkembangan selanjutnya, ia mendalami sejarah, kemudian sejarah ilmu, baru kemudian filsafat ilmu¹³. Di awal karier akademisnya, Kuhn masih berada dalam zaman dimana positivisme cukup dominan. Kuhn tidak sepakat dengan klaim positivis, terutama dalam konsep kesatuan ilmu. Bagi Kuhn ilmu bukan satu namun plural. Bagi Kuhn, paradigma, termasuk yang digunakan kalangan positivisme, adalah kerangka konseptual yang mengakibatkan pengamatan menjadi tidak netral. Teori Kuhn tentang paradigma disebut-sebut sebagai kontribusi terbesar Kuhn dalam filsafat ilmu. Tepatnya sebagai alternatif teori untuk mengkarakterisasi sejarah dan praktik sains¹⁴.

Paradigma dan Revolusi Ilmu Pengetahuan Thomas Kuhn

Paradigma berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu Para dan Dekyani. Para yang berarti disamping atau disebelah, Dekyani yang berarti yang berarti model atau contoh¹⁵. Sedangkan menurut KBBI paradigma merupakan model dalam teori ilmu pengetahuan atau sering disebut juga kerangka berpikir¹⁶. Sedangkan menurut Zubaedi paradigma menurut Kuhn mempunyai beberapa definisi. Kuhn menjadikan paradigma sebagai konsep sentral. Dari banyaknya definisi yang diutarakan oleh Kuhn, ada dua definisi paradigma yang dianggap paling lengkap, yaitu sebagai berikut:

- 1) Paradigma merupakan contoh praktik ilmiah nyata yang diterima yang mencakup dalil, teori, penerapan
- 2) dan instrumentasi yang dari padanya lahir tradisi-tradisi tertentu dan riset ilmiah
- 3) Paradigma adalah kerangka referensi yang mendasari sejumlah teori maupun praktek ilmiah dalam periode tertentu¹⁷

Revolusi lebih mudahnya dapat diartikan sebagai pengganti tatanan yang lama dengan sesuatu yang baru. Jadi paradigma revolusi ilmu pengetahuan Thomas Kuhn adalah perubahan mendasar yang merupakan episode perkembangan non-kumulatif, dimana paradigma lama diganti sebagian atau seluruhnya oleh paradigma baru yang

¹¹ *Ibid*, hlm.162

¹² Yuni Masrifatin and Muh Barid Nizarudin Wajdi, "Islamic Studies Di Indonesia (Pendekatan Fenomenologi)," in *2nd Proceedings Annual Conference For Muslim Scholars* (Surabaya, 2018), 531–38.

¹³ Zubaedi, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn)*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 200

¹⁴ Waston, Strategi Menang Dalam Revolusi Industri 4.0 (Perspektif Filsafat Thomas Kuhn), *The 10th University Research Colloquium*, 2019, hlm. 348

¹⁵ Lorens Bagus, *Kamus Filsafat*, Yogyakarta: Rakaserasin, 2001, h.779

¹⁶ *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima V.0.2.1 Beta* (21)

¹⁷ *Ibid*, hlm. 78

bertentangan, karena adanya fakta-fakta ilmiah yang tidak sesuai dengan kenyataan¹⁸. Dengan konsep yang ditawarkan Kuhn ini, tidak sejalan dengan konsep yang ditawarkan oleh Popper. Maka dari itu disini akan dipaparkan secara mendalam mengenai konsep paradigma dan revolusi ilmu pengetahuan oleh Kuhn dan kritikan tajam Thomas Kuhn terhadap Popper.

Kritikan Tajam Thomas Kuhn

Buku karya Thomas Kuhn yang berjudul *The Structure of Scientific Revolution*, banyak mengkritik tajam tentang pandangan falsifikasi Popper. Giddens mengatakan bahwa perdebatan Kuhn dan Popper terkait dengan persoalan “*normal science*” yang dinyatakan Kuhn sebagai periode keberhasilan paradigma-paradigma ilmiah.¹⁹ Dengan asumsi dasar bahwa paradigma bersifat plural, Thomas Kuhn berpendapat bahwa pengetahuan tidak mungkin bersifat kumulatif seperti yang dikemukakan oleh Popper karena menurut Kuhn masing-masing tahapan evolusi memiliki paradigmanya sendiri-sendiri.²⁰ Perdebatan tersebut merupakan salah satu peristiwa terpenting dalam sejarah filsafat ilmu.

Menurut Popper ilmu pengetahuan bersifat kumulatif atau segala sesuatu yang dapat dibuktikan salahnya suatu teori, proposisi atau hipotesis²¹ (falsifikasi). Karl Raimond Popper atau yang dikenal dengan sebutan Popper megemukakan dalam teorinya bahwa pengajuan hipotesis harus disusul oleh upaya untuk membuktikan kesalahan hipotesis itu dalam perkembangan ilmiah. Hipotesis telah berubah menjadi tesis (teori) jika sudah tidak ditemukan kesalahan hipotesis lagi, dengan kata lain jika belum sampai ditemukan kesalahan teori oleh ilmuwan lain maka kebenaran teori itu dapat diterima²². Kesimpulan garis besarnya Popper mengatakan suatu teori itu tidak bisa dikatakan teori jika ditemukan kesalahan. Jadi yang dikatakan teori harus benar-benar tanpa kesalahan.

Menurut Kuhn, Popper menjungkir balikan kenyataan dengan terlebih dahulu menguraikan terjadinya ilmu empiris melalui jalan hipotesis yang disusul dengan upaya falsifikasi. Namun justru Popper menempatkan sejarah ilmu pengetahuan sebagai contoh untuk menjustifikasi teorinya. Yang hal ini sangat bertolak belakang dengan pola pikir Kuhn yang lebih mengutamakan sejarah ilmu sebagai titik awal segala penyelidikan. Dengan demikian, filsafat ilmu diharapkan bisa semakin mendekati kenyataan ilmu dan aktivitas ilmiah sesungguhnya. Maka dari itu Kuhn beranggapan

¹⁸*Ibid*, hlm. 79

¹⁹Fuad, Wibisono Koento S, and Hardono P Hadi, “Kebenaran Ilmiah Dalam Pemikiran Thomas S. Kuhn Dan Karl R. Popper: Suatu Kajian Hermeneutika Dan Kontribusinya,” *Jurnal Filsafat* 25, no. 2 (2015): 253–76.

²⁰*Ibid*, hlm. 348

²¹Inayatul Ulya and Nushan Abid, “Pemikiran Thomas Kuhn Dan Relevansinya Terhadap Keilmuan Islam,” *Fikrah: Jurnal Ilmu Aqidah Dan Studi Keagamaan* 3 (2) (2015): 249–76. Link. <https://www.neliti.com/publications/177906/pemikiran-thomas-kuhn-dan-relevansinya-terhadap-keilmuan-islam>

²²Afiq Fikri Almas, “Sumbangan Paradigma Thomas S . Kuhn Dalam Ilmu Dan Pendidikan (Penerapan Metode Problem Based Learning Dan Discovery Learning),” *At-Tarbawi* 1 (1) (2018): 89–106. Link. <http://ejournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/at-tarbawi/article/view/1147>

bahwa kemajuan ilmiah itu pertama-tama bersifat revolusioner, bukan maju secara kumulatif²³.

Kuhn juga menambahkan bahwa ilmu bukan maju melalui akumulasi linier dari pengetahuan baru, tetapi belangsung *periodic revolutions*, disebut pula "*paradigmshifts*" dimana hakikat penyelidikan ilmiah dalam satu bidang tertentu dalam *abruptly transformed*. Kuhn memperkenalkan konsep *paradigm shift* untuk menandai situasi dalam sejarah ilmu dimana satu teori ditinggalkan untuk mendukung teori lain, sebagai hasil dari krisis yang di dorong oleh kemunculan sejumlah teka-teki (*puzzles*) yang tidak dapat dipecahkan dalam konteks kerangka teori lama (*old framework*).²⁴

Normal Science Oleh Thomas Kuhn

Pada umumnya, ilmu terbelah kedalam tiga tahapan yang berbeda. Tahap pertama ialah prailmiah (*prescience*), ditandai dengan kurangnya *central paradigm*. Selanjutnya diikuti dengan "*normal science*" tahap ketika para ilmuwan berusaha untuk memperluas *central paradigm* dengan "memecahkan teka-teki" (*puzzle solving*). Dipandu oleh paradigma, *normal science* ini sangat produktif: "ketika paradigma berhasil, ilmuwan akan mampu memecahkan berbagai masalah, dan ini tidak akan dilakukan tanpa komitmen pada paradigma".²⁵

Kritikan tajam terhadap Popper yang diajukan oleh Kuhn dibantah Kuhn dengan pemberian penjelasan bagaimana revolusi keilmuan terjadi. Kuhn mengalami konsep ini dengan memunculkan istilah *normal science*²⁶. *Normal science* atau sains yang normal merupakan suatu riset yang dengan pasti dan teguh berdasarkan atas satu atau lebih pencapaian yang ilmiah pada masa lampau, pencapaian yang ilmiah itu sendiri pada suatu ketika akan dinyatakan sebagai fondasi bagi praktek selanjutnya²⁷. Terbentuknya sebuah *normal science* mengacu pada besarnya penerimaan komunitas ilmiah itu sendiri. Kuhn kemudian menamai *normal science* yang dominan ditopang oleh sebuah paradigma. Thomas Kuhn yang dikenal sebagai prototip pemikir yang mendobak keyakinan para ilmuwan yang bersifat positivistik, lebih menggarisbawahi validitas hukum-hukum alam dan hukum-hukum sosial yang bersifat universal, yang dapat dibangun oleh rasio. Kelompok positivis kurang berminat untuk melihat faktor historis yang menurut Kuhn ikut berperan dalam mengaplikasikan hukum-hukum yang dianggap universal tersebut²⁸.

²³ Zubaedi, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn)*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm.200

²⁴ Slamet Subekti, *Filsafat Ilmu Karl Popper dan Thomas Kuhn Serta Implikasinya Dalam Pengajaran Ilmu*, *HUMANIKA 2 (2)*, ISSN 1412-9418, hlm. 42

²⁵ *Ibid*, hlm.42

²⁶ Budi Winarno, "Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik: Filsafat, Teori, Dan Metodologi", *Jurnal.Upnyk17* (2013): 1–20. Link: <http://www.jurnal.upnyk.ac.id/index.php/paradigma/article/download/2466/2102>

²⁷ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012, hlm. 10

²⁸ Khuza'i, Rodliyah, *Dialog Epistemologi: Mohammad Iqbal dan Charles S.Pierce*, (Bandung: PT Refika Medika, 2007), hlm.1

Paradigma itu sendiri merupakan konsep sentral Kuhn, yang memiliki maksud sebagai kerangka referensi atau sumber acuan yang mendasari sejumlah teori maupun praktik ilmiah dalam periode tertentu²⁹. Paradigma juga dapat disebut sebagai apa yang akan kita dapatkan dari pengujian perilaku anggota-anggota masyarakat ilmiah yang telah ditentukan sebelumnya dan dipakai sebagai keseluruhan kumpulan yang memiliki keyakinan, nilai, teknik, dan lain-lain yang telah dilakukan oleh anggota-anggota masyarakat yang telah diakui³⁰. Kuhn mendefinisikan bahwa paradigma merupakan istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan sekumpulan ide, asumsi, dan metode yang dibagikan oleh sekelompok ilmuwan; ketika itu rusak, akan mengarah ke pergeseran paradigma ke model teoritis baru³¹.

Revolusi Ilmiah terjadi karena adanya persepsi ilmuwan terhadap kekurangan paradigma yang dianutnya dalam memecahkan masalah realitas alam. Semula ilmu menggunakan paradigma tertentu yang diyakini dapat membantu memecahkan masalah alamiah. Pada saat ini ilmuwan menjadikan paradigma tersebut sebagai pedoman dalam melakukan aktivitas ilmiahnya.

Anomali Sebuah Kesenjangan

Pada pembahasan sebelumnya para ilmuwan sepakat menjadikan paradigma sebagai pedoman dalam melakukan aktivitas ilmiah. Namun demikian dalam perkembangannya, mereka menemukan anomali-anomali sehingga timbul krisis kepercayaan ilmuwan terhadap validitas paradigma yang dipercaya. Karena itu, para ilmuwan mencari paradigma baru yang dapat membantu aktivitas yang lebih memadai dari paradigma sebelumnya³².

Data anomali berperan besar dalam memunculkan sebuah penemuan baru yang diawali dengan kegiatan ilmiah. Dalam keterkaitan ini, Kuhn menguraikan dua macam kegiatan ilmiah, *puzzle solving* dan penemuan paradigma baru. Dalam *puzzle solving*, para ilmuwan membuat percobaan dan mengadakan observasi yang tujuannya untuk memecahkan masalah teka teki, bukan mencari kebenaran. Bila paradigmanya tidak dapat digunakan untuk memecahkan persoalan penting atau malah mengakibatkan konflik, suatu paradigma baru harus diciptakan. Dengan demikian, kegiatan ilmiah selanjutnya diaahkan kepada penemuan paradigma baru, dan jika penemuan baru ini dinyatakan berhasil, akan terjadi perubahan besar dalam ilmu pengetahuan.³³

²⁹ Asrudin, 2014, hlm. 149

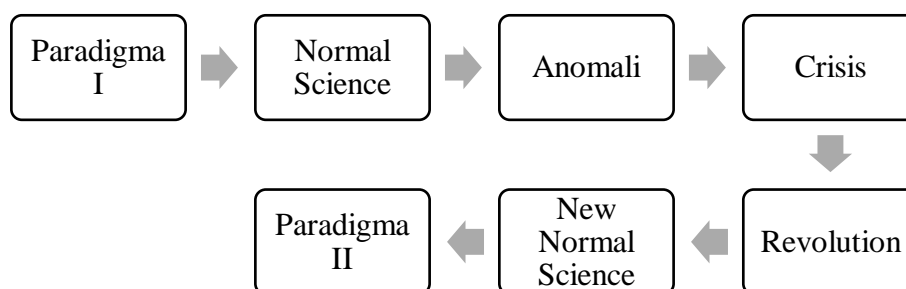
³⁰ Almas, "Sumbangan Paradigma Thomas S . Kuhn Dalam Ilmu Dan Pendidikan (Penerapan Metode Problem Based Learning Dan Discovery Learning)."

³¹ Oka Saputra, "Revolusi Dalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya," *Jurnal Filsafat Indonesia* 1 (1) (2018): 71–74. Link. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JFI/article/view/13992>

³² Yulia Tri Samiha, "Standar Menilai Teori Dalam Metode Ilmiah Pada Kajian Filsafat Ilmu," *Medina-Te, Jurnal Studi Islam* 14 (2) (2016): 133–42. Link. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/medinate/article/view/1177>

³³ Zubaedi, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn)*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 203

Penemuan baru bukanlah peristiwa-peristiwa terasing, melainkan episode-episode yang diperluas dengan struktur yang berulang secara teratur. Penemuan diawali dengan kesadaran akan anomali, yakni dengan pengakuan, dan ia hanya berakhir jika teori atau paradigma itu telah disesuaikan sehingga yang menyimpang itu menjadi yang diharapkan. Jadi yang jelas dalam penemuan baru harus ada penyesuaian antara fakta dengan teori yang baru.³⁴ Setelah melalui kompetisi berbagai paradigma, kemudian diperoleh satu paradigma sebagai kesepakatan ilmuwan untuk dipakai dalam kerja ilmiahnya. Proses revolusi intelektual dan hubungannya diantara unsur/tahap perkembangan ilmu digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Siklus Struktur Paradigma dan Revolusi Keilmuan Menurut Thomas Kuhn

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa (1) perkembangan sains menurut Kuhn bersifat revolusioner, (2) revolusi ilmiah merupakan proses peralihan dari paradigma lama keparadigma baru dalam diri para ilmuwan, dan (3) proses terjadinya revolusi ilmiah bermula dari digunakannya suatu paradigma dalam masa sains normal. Kemudian dalam kenyataan terdapat anomali yang merupakan kesenjangan antara paradigma yang berlaku dengan fenomena. Dengan menumpuknya anomali kemudian timbul krisis yang mengakibatkan para ilmuwan meninggalkan paradigma lama dan menggunakan paradigma baru yang disepakati para ilmuwan.

Penelitian Almas mengenai Thomas Kuhn mengatakan bahwa:

“A paradigm is a fundamental image of the subject matter within a science. It serves to define what should be studied, what question should be asked, how they should be asked and what rules should be followed in interpreting the answer obtained. The paradigm is the broadest unit of consensus within a science and serves to differentiate on scientific community (or subcommunity) from another. It subsumes, defines, and Volumeinterrelates the exemplars, theories, methods and instrument, that exist within it”.

Maknanya paradigma merupakan pandangan dasar tentang pokok bahasan ilmu. Mendefinisikan apa yang harus diteliti dan dibahas, pertanyaan apa yang harus

³⁴*Ibid*, hlm.204

dimunculkan, bagaimana merumuskan pertanyaan, dan aturan-aturan apa yang harus diikuti dalam menginterpretasikan jawaban. Paradigma adalah konsensus terluas dalam dunia ilmiah yang berfungsi membedakan satu komunitas ilmiah dengan komunitas lainnya. Paradigma berkaitan dengan pendefinisian, eksemplar ilmiah, teori, metode, serta instrumen yang tercakup di dalamnya³⁵.

Paradigma dan Revolusi Ilmu Pengetahuan Thomas Kuhn dalam Pemikiran Pendidikan

Thomas Kuhn dengan konsep revolusi ilmiahnya memiliki karakteristik pemikiran dan model filsafat baru dalam hal sejarah lahirnya ilmu pengetahuan dan filsafat sains serta peranan sejarah ilmu pengetahuan dalam mengkonstruksi munculnya ilmu pengetahuan baru. Bagi Thomas Kuhn sejarah ilmu pengetahuan merupakan *starting point* dalam mengkaji permasalahan fundamental dalam epistemologi keilmuan karena sains pada dasarnya selalu ditandai dengan kuatnya paradigma serta revolusi ilmiah setelahnya. Fase inilah yang diistilahkan Thomas Kuhn sebagai fase sejarah lahirnya ilmu pengetahuan baru, dimulai dengan *normal science*, kemudian terjadi *anomaly* dan *crisis*, setelah itu barulah muncul revolusi ilmiah sebagai bentuk lahirnya ilmu pengetahuan baru. Pemikiran Thomas Kuhn tersebut dapat dikontekstualisasikan dengan pengembangan keilmuan Islam dengan tujuan membangun keterbukaan pemikiran keislaman terhadap anomali dan *crisis* serta munculnya revolusi dalam ilmu keislaman sehingga memotivasi munculnya paradigma baru di ranah keilmuan Islam. Berbagai pendekatan dalam studi Islam dapat digunakan seperti pendekatan normatif, historis, sosiologis, antropologis dan pendekatan lainnya dalam rangka membumikan Islam menjadi agama yang rahmatan lil alamin³⁶.

Sedangkan istilah paradigma atau identik dengan “skema” dalam teori belajar yang merupakan struktur mental yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya. Skema ini akan beradaptasi atau berubah sesuai dengan perkembangan mental peserta didik dalam hal belajar.³⁷ Menghadapi rangsangan atau pengalaman baru yang tidak sesuai dengan skema yang ada, ada kalanya seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru itu dengan skema yang ia miliki. Pengalaman baru ini bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan paradigma yang ada. Dalam keadaan seperti ini, orang tersebut akan mengadakan akomodasi, yaitu membentuk skema baru yang dapat sesuai dengan rangsangan yang baru, atau modifikasi skema yang ada sehingga sesuai dengan data anomali itu. Inilah yang disebut revolusi skema.³⁸ Contoh dari revolusi ilmu pengetahuan ala Thomas

³⁵Afiq Fikri Almas, “Sumbangan Paradigma Thomas S . Kuhn Dalam Ilmu Dan Pendidikan (Penerapan Metode Problem Based Learning Dan Discovery Learning).”*Attarbawi Jurnal 3 (1) (2018):89-105* Link. <http://ejournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/at-tarbawi/article/view/1147#fulltext>

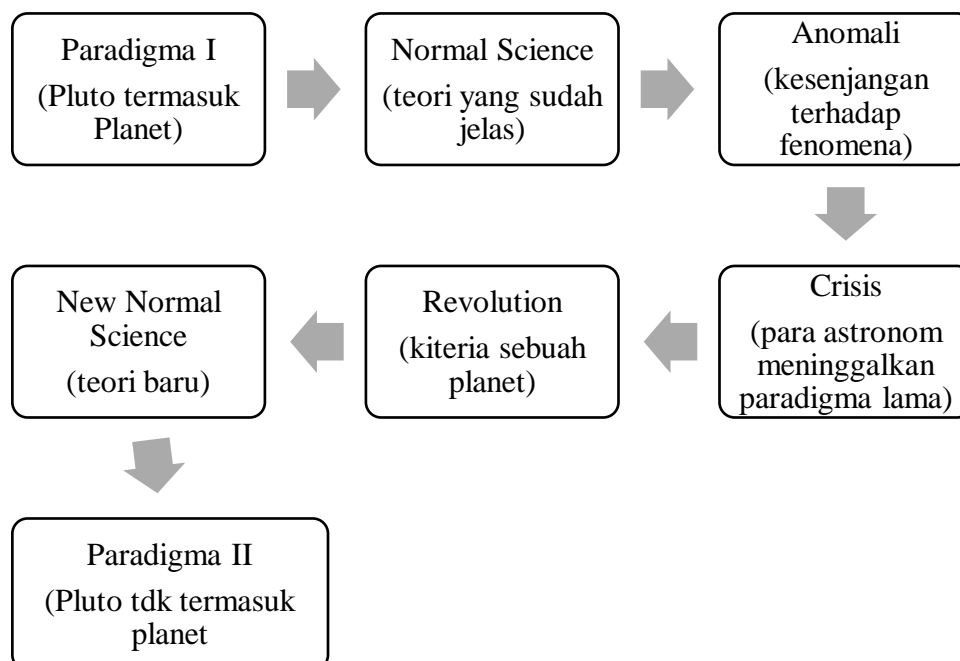
³⁶Ulya and Abid, “Pemikiran Thomas Kuhn Dan Relevansinya Terhadap Keilmuan Islam.”*Neliti.com* Link. <https://www.neliti.com/publications/177906/pemikiran-thomas-kuhn-dan-relevansinya-terhadap-keilmuan-islam>

³⁷Zubaedi, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn)*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm.208-209.

³⁸Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, hlm.32

Kuhn bisa kita telaah dalam Jurnal Filsafat Indonesia yang membahas tentang Revolusi dalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya. Oka Saputra yang merupakan peneliti dari jurnal tersebut menjelaskan Astronomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang benda langit, seiring dengan berkembangnya teknologi maka terjadi pergeseran paradigma. Pergeseran paradigma (paradigm shift) adalah istilah yang cocok untuk menggambarkan terjadinya dimensi kreatif pikiran manusia dalam bingkai pengetahuan. Salah satu perubahan paradigma adalah keanggotaan Pluto dalam planet pada tata surya. Tahun 2006 hal yang sangat mengejutkan dimana IAU (*International Astronomical Union*) mengatakan bahwa Pluto yang kita kenal sebagai planet terjauh yang mengelilingi alam semesta bukanlah sebuah planet dan di hilangkan dalam keanggotaan planet dan Pluto di golongkan kedalam planet kerdil.³⁹

Para astronom pada saat itu, sangat yakin bahwa Pluto memang planet ke sembilan di tata surya kita. Kemudian seiring berjalannya waktu mulailah muncul permasalahan disini Thomas Kuhn menyebutnya sebagai anomali. Permasalahan itu muncul ketika teleskop yang lebih canggih berhasil dikembangkan. Dari hasil pengamatan, kita mengetahui bahwa Pluto, hanyalah salah satu dari banyak sekali objek langit yang berada di area yang bernama. Banyaknya objek langit seperti Pluto di luar sana, membuat para astronom akhirnya membuat syarat untuk sebuah objek langit, bisa disebut sebagai planet dan pluto tidak memenuhi salah satu kriteria untuk dikatakan planet. Tetapi kemudian, untuk mengelompokkan planet-planet seperti Pluto ini, para astronom menciptakan sebutan khusus yang bernama “*dwarf planet*” atau planet kerdil.



³⁹Saputra, “Revolusi Dalam Perkembangan Astronomi : Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya.”, *Jurnal Filsafat Indonesia 1 (2) (2018): 71-74* Link. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JFI/article/view/13992/8693>

Gambar 3. Contoh siklus Struktur Paadigma dan Revolusi Keilmuan Menurut Thomas Kuhn

Simpulan

Paradigma ditempatkan oleh Kuhn sebagai suatu cara pandang, prinsip dasar, metode-metode, dan nilai-nilai dalam memecahkan sesuatu masalah yang dipegang teguh oleh suatu komunitas ilmiah tertentu. Kegiatan ilmiah dibimbing oleh paradigma dalam masa sains normal, dimana para ilmuwan berkesempatan mengembangkannya secara terperinci dan mendalam. Ilmuwan pun tidak bersikap kritis pada paradigma yang membimbing aktivitas ilmiahnya. Hingga sampai pada fase anomaly ketika ilmuwan menjumpai berbagai fenomena yang tidak bisa diterangkan dengan teorinya dan kemudian terjadilah krisis ilmu pengetahuan. Revolusi ilmiah inilah yang diperlukan dalam upaya memecahkan permasalahan manusia dan menghasilkan paradigma baru setelah terjadinya krisis. Thomas Kuhn dengan konsep revolusi ilmiahnya memiliki karakteristik pemikiran dan model filsafat baru dalam hal sejarah lahirnya ilmu pengetahuan dan filsafat sains serta peranan sejarah ilmu pengetahuan dalam mengkonstruksi munculnya ilmu pengetahuan baru. Bagi Thomas Kuhn sejarah ilmu pengetahuan merupakan *starting point* dalam mengkaji permasalahan fundamental dalam epistemologi keilmuan karena sains pada dasarnya selalu ditandai dengan kuatnya paradigma serta revolusi ilmiah setelahnya. Thomas Kuhn mempersembahkan berbagai pendekatan dalam studi Islam dan pendidikan dapat digunakan seperti pendekatan normatif, historis, sosiologis, antropologis dan pendekatan lainnya dalam rangka membumikan Islam menjadi agama yang rahmatan lil alamin.

Bibliografi

- Al Hadi, Robith Abdillah, Ilmu Komunikasi Dalam Paradigma Revolusi Sains Thomas Kuhn, Indonesian Journal Of Islamic Communication, Vol.1 (2), 2018, 76-86
- Almas, Afiq Fikri. "Sumbangan Paradigma Thomas S . Kuhn Dalam Ilmu Dan Pendidikan (Penerapan Metode Problem Based Learning Dan Discovery Learning)." *At-Tarbawi* 1, no. 1 (2018): 89–106.
- Bagus, 2001, Lorens, *Kamus Filsafat*, Yogyakarta: Rakaserasin
- Fuad, Wibisono Koento S, and Hardono P Hadi. "Kebenaran Ilmiah Dalam Pemikiran Thomas S. Kuhn Dan Karl R. Popper: Suatu Kajian Hermeneutika Dan Kontribusinya." *Jurnal Filsafat* 25, no. 2 (2015): 253–76.
- Ilyasin, Mukhammad. "Epistemologi Pendidikan Islam Monokotomik: Menakar Manajemen Pendidikan Paripurna Berbasis Rasionalistik Wahyuistik." *At-Turas* 3, no. 1 (2016): 71–87.
- Inayatul Ulya dan Nuskhan Abid, "Pemikiran Thomas Kuhn dan Relevansinya terhadap Keilmuan Islam", *FIKRAH: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan* 3 (2) (2015): 249-276
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima V.0.2.1 Beta (21)
- Khuza'i, Rodliyah, (2007), *Dialog Epistemologi: Mohammad Iqbal dan Charles S. Pierce*, Bandung: PT Refika Medika, hlm.1

- Kuhn, Thomas S, 2012, *The Structure of Scientific Revolution*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lubis, Akhyar Yusuf, 2015, *Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Masrifatin, Yuni, and Muh Barid Nizarudin Wajdi. "Islamic Studies Di Indonesia (Pendekatan Fenomenologi)." In *2nd Proceedings Annual Conference For Muslim Scholars*, 531–38. Surabaya, 2018.
- Maimun Ach, "Filsafat Dinamis-Integralistik; Epistemologi Dalam Pemikiran Muhammad Iqbal", *Kabilah: Journal Of Social Community* 3 (2) (2018):142-156.
- Nurkhalis, "Konstruksi Teori Paradigma Thomas S. Kuhn", *Jurnal Ilmiah Islam Futura (JIIF)* 11 (2) (2012): 80-99
- Samaha, Yulia Tri. "Standar Menilai Teori Dalam Metode Ilmiah Pada Kajian Filsafat Ilmu." *Medina-Te, Jurnal Studi Islam* 14, no. 2 (2016): 133–42.
- Saputra, Oka. "Revolusi Dalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya." *Jurnal Filsafat Indonesia* 1, no. 1 (2018): 71–74.
- Subekti, Slamet, *Filsafat Ilmu Karl Popper dan Thomas Kuhn Serta Implikasinya Dalam Pengajaran Ilmu*, HUMANIKA, Vol.2 (2), ISSN 1412-9418, h.42
- Ulya, Inayatul, and Nushan Abid. "Pemikiran Thomas Kuhn Dan Relevansinya Terhadap Keilmuan Islam." *Fikrah: Jurnal Ilmu Aqidah Dan Studi Keagamaan* 3, no. 2 (2015): 249–76.
- Waston, *Strategi Menang Dalam Revolusi Industri 4.0 (Perspektif Filsafat Thomas Kuhn)*, *The 10th University Research Colloquium*, 2019, h.348
- Winarno, Budi. "Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik: Filsafat, Teori, Dan Metodologi" 17 (2013): 1–20.
- Zubaedi, 2007, *Filsafat Barat (Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains ala Thomas Kpouhn)*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group.