

Metode, Pendekatan Ilmiah, Model Pemikiran Dan Teori Revolusi Paradigma Thomas Samuel Kuhn

Shelly Alvareza Zazkia 1*

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

shellyalvarezazazkia@gmail.com*

Abstrak

Thomas S. Kuhn memberikan kontribusi besar bagi sejarah filsafat ilmu, yaitu realisasi luas dari teori-teori yang digagasnya dalam ilmu-ilmu sosial. Dalam ilmu sosial seperti pendidikan atau politik dalam hal kiasan atau paralelisme, teori Kuhn telah ditambahkan. Kuhn memandang sejarah sebagai lensa utama dalam upaya mengkaji fundamental melalui epistemologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biografi Thomas S Kuhn, untuk menggali landasan filosofis pemikiran Thomas S Kuhn, untuk mengetahui jenis paradigma Thomas S Kuhn dan untuk mengetahui kontribusi dari Paradigma Thomas S Kuhn. Artikel ini disusun dengan menggunakan metode penelitian kepustakaan atau studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dinamika keilmuan pendidikan mampu mengontekstualisasikan pemikiran Thomas S. Kuhn tentang proses lahirnya ilmu pengetahuan untuk dapat meraih dan memperoleh pengetahuan dan pengetahuan melalui kombinasi kegiatan pemecahan masalah seorang pendidik yang memiliki pengaruh besar dalam membantu siswa mencapai harapan mereka.

Kata Kunci: Pendekatan Ilmiah, Paradigma Teori Revolusi, Thomas Samuel Kuhn

Abstract

Thomas S. Kuhn made a big contribution to the history of the philosophy of science, namely the broad realization of the theories he initiated in the social sciences. In social sciences such as education or politics in terms of figure of speech or parallelism, Kuhn's theory has been added. Kuhn considers history as the main lens in an effort to study fundamentals via epistemology. The purpose of this research is to find out the biography of Thomas S Kuhn, to explore the philosophical basis of Thomas S Kuhn's thinking, to find out the type of Thomas S Kuhn's paradigm and to find out the contribution of Thomas S Kuhn's Paradigm. This article was compiled using the library research method or literature study. The results of the study show that the scientific dynamics of education is able to contextualize Thomas S. Kuhn's thoughts about the process of the birth of science to be able to reach and gain knowledge and knowledge through a combination of problem solving activities of an educator which has a major influence in helping students achieve their expectations.

Keywords: Scientific Approach, Theory of Revolution Paradigm, Thomas Samuel Kuhn

PENDAHULUAN

Thomas S. Kuhn memberikan andil yang besar dalam sejarah filsafat ilmu yaitu merealisasikan secara luas teori yang digagasnya dalam ilmu sosial. Dalam ilmu sosial seperti pendidikan ataupun politik dari segi majas atau paralelisme teori Kuhn mengalami penambahan. Kuhn menganggap ilmu sejarah sebagai kacamata utama dalam upaya mengkaji fundamental via epistemologi (Zubaedi, 2020).

Dalam perkembangan ilmu Kuhn menolak pemikiran positivistik dalam perkembangan ilmu. Dasar pemikirannya ialah ilmu dilihat dari perspektif sejarah yang ada. Untuk dapat mengerti tentang apa itu hakikat ilmu dan aktivitas ilmiah yang mengkajinya ialah sejarah ilmu itu sendiri. Dengan pandangan ini Kuhn telah membuat dirinya menjadi prototip seorang pemikir non positivistik. Legalisasi hukum alam dan hukum sosial yang masih bersifat universal yang seyogyanya masih dapat dikembangkan oleh akal merupakan garis besar pemikiran positivisme (Muslih, 2004). Bahkan mereka sama sekali tidak melihat faktor historis yang memiliki pengaruh secara universal.

Kuhn Holism atau dengan kata lain disebut pandangan anti mainstream, pemikiran Kuhn ini telah menjadi daya tarik ilmuwan untuk menelaah kembali dan menjadikan pemikiran Kuhn sebagai acuan dasar serta rekomendasi ilmu berbagai bidang. Berdasarkan kajian inilah maka penyusun menganggap perlu adanya pembahasan mendalam tentang metodologi atau pendekatan ilmiah model pemikiran teori revolusi paradigma Thomas S. Kuhn. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biografi Thomas S Kuhn, untuk mendalami landasan filosofi pemikiran Thomas S Kuhn, untuk mengetahui tipe paradigma Thomas S Kuhn dan untuk mengetahui Sumbangan Paradigma Thomas S Kuhn.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam menyusun naskah ini ialah *library research* atau studi kepustakaan (Danandjaja, 2014). Penulis mengumpulkan bahan-bahan kajian terlebih dahulu terkait Metode, Pendekatan Ilmiah, Model Pemikiran Dan Teori Revolusi Paradigma Thomas Samuel Kuhn, Setelah bahan kajian dikumpulkan, selanjutnya bahan kajian tersebut diteliti dan dipelajari, kemudian penulis berusaha menyimpulkan sebuah pengetahuan baru hasil dan analisis terhadap bahan kajian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Biografi Thomas Kuhn

18 Juli 1922 di Cincinnati, Ohio Amerika Serikat adalah kelahiran Thomas Kuhn. Thomas Kuhn memulai karirnya sebagai seorang ahli fisika, kemudian selanjutnya Kuhn terus mengembangkan dalam filsafat ilmu dan ilmu sejarah. Studi doktor Kuhn selesai dan mendapat gelar Ph. D dalam ilmu alam di Harvard dan Barkley. kemudian ia mulai bekerja menjadi asdos pada makul sejarah ilmu dan makul umum dan sejarah ilmu. 1979-1991 Thomas Kuhn bekerja di Massachusetts Institute of Technology yang menganugerahinya gelar Profesor pada tahun 1983 (Kesuma & Hidayat, 2020). Selama beberapa tahun Thomas Kuhn menderita penyakit kanker kemudian meninggal dalam usia 73 tahun di Massachusetts USA. "The Structure of Scientific Revolutions" adalah karya yang paling terkenal yang diedarkan tahun 1962 oleh "University of Chicago Press dan The Essential Tension"; Change and Selected Studies in Scientific Tradition (1977).

Konsep paradigma Kuhn yang sentral merupakan kemukakan dari terbitan "*The Structure of Scientific Revolutions*" yang merupakan karya tentang filsafat ilmu pengetahuan dan sejarah serta telah terjual dalam format 16 bahasa dengan taksiran mencapai lebih satu juta copy. Dalam bidang teoritis fisika desertasinya ketika hampir selesai karya inilah muncul. Thomas Kuhn membawa dirinya kepada satu kesimpulan bahwa praktik dan teori ilmiah yang sudah usang dan ia kagum dengan keterlibatannya pada kuliah eksperimental mengenai ilmu fisika yang sesungguhnya secara radikal telah merobohkan sebagai dasar konsepsinya tentang alasan pencapaian istimewa di bidang ilmu pengetahuan (Lubis, 2014).

2. Landasan Filosofis Pemikiran Tomas S Kuhn

a. Penolakan Thomas S Kuhn atas pemikiran positivism

Penolakan Kuhn akan paham positivism (seperti yang telah dipelopori Karl Raimund Popper, Paul Feyerabend, atau Stephen Toulmin) telah memberi sumbangsih yang sangat penting bagi penganut postpositivism dan epistemologi postmodern serta kaum pluralism (Lubis, 2014). Pada umumnya, ilmu dipecah ke dalam tiga tahap berbeda. Tahap yang pertama merupakan pra ilmiah *prescience*, yang ditandai dengan kurangnya *central paradigm*. Kemudian dilanjutkan dengan *normal science*, tahap ketika para ilmuwan yang berharap dapat memperluas *central paradigm* dengan memecahkan teka-teki *puzzle-solving* (Subekti, 2015).

b. Konsep Paradigma Thomas S Kuhn

Paradigma bisa diartikan sebagai model/pola tertentu tentang pemahaman ihwal kenyataan (realitas) yang dikaji. Definisi paradigma yaitu dasar pandangan mengenai apa yang jadi pokok permasalahan ataupun pembahasan yang mana semestinya dibahas oleh disiplin ilmu pengetahuan, dalam perkara ini paradigmanya ialah kemufakatan serempak dari beberapa riset/ilmuan dan komunitas ilmuwan lainnya. Dengan konteks filosofis, teori dan instrument juga metodologi ilmiah yang menggunakan analisis pisaunya dapat terjadi varian paradigma yang dalam dunia ilmiah dapat terjadi perbedaan (Nurkhalis, 2012).

Pada karya fenomenalnya yaitu "*The Structure of Scientific Revolution*" Kuhn menjelaskan bahwa paradigma sebagai contoh praktik secara ilmiah yang aktual bisa masuk atau dengan istilahnya diterima. Sebagai contoh termasuk alam ranah aturan/hukum, ilmu/teori, instrumen yang merupakan jeni yang besma-sama menerima dan sumber tradisi menjadi hukum dalam pengkajian ilmiah dan aplikasi (Kuhn, 1962).

Dari penjelasan di atas bisa diambil kesimpulan bahwa teori lama yang digunakan oleh para ilmuwan untuk inspirasi dalam praktik keilmuan sebagai acuan penelitian terdahulu serta dijelaskan menggunakan metode ilmiah yang digunakan tersebut ialah paradigma. Sehingga novelty paradigma dapat dipakai dalam keseluruhan berupa keyakinan, teori, hukum, teknik, nilai dan sebagainya (Kindi & Arabatzis, 2013).

Thomas Kuhn berendapat bahwa objektivitas ilmu itu tidak selalu bersifat dogmatif semata-mata sampai sebuah pembuktian (kebenaran/justifikasi). Inilah yang menjadi dasar epistemologi atau sudut paradigma yang membantah (kritik) keyakinan manusia atas tajuk kebenaran sains sebagai apresiasi nyata dalam sebuah fenomena. Secara alamiah ilmu pengetahuan mempunyai otoritas dalam mendapatkan kebenaran ilmiah akan ilmu baru. Kebenaran dari kacamata paradigma terdahulu belum pasti benar menurut paradigma baru karena adanya relativisme yang terjadi. Maka dari itu nilai benar atau salah tidak selalu terikat dengan paradigma. Akan tetapi juga bisa terbimbing oleh sesuatu yang baik maupun yang paling baik bagi perkembangan sains selanjutnya. Hemat kata, dari penelitian diperoleh hasil final yang dilakukan para ahli seharusnya tidak monoton hanya untuk mendapatkan kebenaran saja, tetapi bisa juga memberikan arti makna dari aksiologinya, baik berupa nilai yang memberikan manfaat kepada kehidupan manusia (Kuhn, 1962).

c. Revolusi Ilmiah Thomas S Kuhn

Thomas Kuhn memiliki konsep Revolusi ilmiah yang dapat diartikan perubahan secara drastis dalam tahapan perkembangan atau kemajuan ilmu pengetahuan. Menurut Thomas Kuhn bahwa kemajuan ilmiah itu berawal dari sifat "revolusioner", cepat dan drastis bukan maju secara kumulatif. Gambaran skema ilmiah revolusi Thomas Kuhn menjelaskan untuk melangkah pada perkembangan

part baru, sehingga mengakibatkan perbedaan pada paradigma terdahulu dengan paradigma terbaru (Subekti, 2015).

Pengembangan model yang dilakukan Thomas Kuhn pada “paradigma pertama” ialah “*normal science*”. Dalam tahap ini para ilmuwan bersaing untuk menemukan temuan yang dapat memberikan sumbangsih paling berpengaruh dalam hasil risetnya. Akan tetapi dalam perjalanannya para ahli banyak mendapatkan permasalahan baru yang tidak bisa mereka pecahkan solusinya. Hal ini dinamakan “*anomaly*”. Dampak dari munculnya anomali dapat memicu “*crisis*”. Dampak yang ditimbulkan oleh krisis yang terjadi ialah menjadikan kebenaran akan paradigma lama diragukan. Hikmah dari adanya anomaly dan krisis yang terjadi dapat menyadarkan para ilmuwan akan diadakannya sebuah revolusi. Lalu “Paradigma kedua” lahir untuk menjawab atas semua permasalahan yang ada (Lubis, 2014).

3. Tipe Paradigma Menurut Thomas S Kuhn

Ada tiga tipe paradigma menurut Thomas Kuhn pertama, model paradigma metafisik, kedua model paradigma sosiologis dan yang terakhir model paradigma konstruk. Adapun penjelasannya ialah (Kindi & Arabatzis, 2013):

a. Model Paradigma Metafisik

Paradigma metafisik ialah paradigma dijadikan konsesus luas dari salah satu bidang keilmuan untuk membatasi bidang kajian ilmu, sehingga dapat memudahkan para ilmuwan dalam mengadakan penelitian.

b. Paradigm Model Sosiologi

Paradigma sosiologi dikenalkan oleh Masterman sebagai konsep yang hampir sama dengan eksplernya Thomas Kuhn. Eksplernya sangat berkaitan dengan kebiasaan-kebiasaan, keputusan-keputusan yang hasilnya bisa diterima masyarakat kalangan umum. Hasil penelitian yang diterima secara umum disebut eksplernya. Seperti penelitian Max Weber, Durkheim, Alfred Schultz dalam sosiologi; serta Maslow, Skinner, Freud dalam psikologi. Dari nama-nama tersebut adalah para tokoh pendukung paradigma.

c. Model Paradigma Konstruk

Paradigma konstruk merupakan konsep radikal diantara model paradigma lainnya. Misalnya pembangunan reaktor nuklir. Paradigma konstruk digunakan untuk memahami keadaan yang terjadi kemudian dikonstruksi. Bahkan para ahli memotret keadaan dari segi ontologi yang masih relatif baik melalui sudut pandang yang bermacam-macam. Masing-masing model paradigma diatas juga mempunyai perbedaan perspektif mengenai realitas dan suatu kebenaran, akan tetapi tujuannya sama, hal itu berupa menjelaskan tentang fenomena sosial.

4. Sumbangsih Model Paradigma Thomas S Kuhn di Dunia Pendidikan

Kuhn mendefinisikan serta mengelompokkan model paradigma kedalam suatu skema teori belajar. Skema tersebut nantinya akan berubah secara terus-menerus seiring perkembangan mental anak didik dalam kegiatan belajar. Thomas Kuhn menekankan dalam dirinya sendiri akan skema sebagai bentuk suatu struktur mental ataupun kognisi dirinya dengan seseorang secara intelektual untuk beradaptasi dalam lingkup masyarakat sekitarnya (Zubaedi, 2020).

Anomaly yang diidentifikasi oleh Kuhn dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai rangsangan yang diterima oleh anak didik ataupun sebuah pengalaman baru yang mana ini tidak sesuai dengan skema yang ada ketika dalam proses perkembangan belajar anak didik dan juga tidak dapat mengasimilasikan

pengalaman barunya dengan skema yang dia miliki. Keadaan seperti inilah yang bisa menuntut anak untuk membentuk skema baru yang dapat disesuaikan dengan rangsangan baru sesuai dengan skema anomaly. Inilah yang disebut dengan revolusi skema Kuhn.

Seorang guru juga diharuskan untuk mendesain proses pembelajaran yang kemudian dapat merangsang ataupun menyediakan data-data anomaly, pandangan Kuhn juga memberikan sumbangsih pemikiran yang berimplikasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran ilmu. Sebagai contoh permasalahan yang dapat kita lihat bahwa seorang pendidik harus membantu peserta didiknya dalam meraih dan mendapatkan ilmu-ilmu pengetahuan dengan cara melakukan mengadakan kombinasi problem solving. Disini ditekankan perlunya pemberian stimulus kepada peserta didik oleh pendidik dari berbagai kegiatan dan juga eksperimen dengan panduan langsung guna melakukan observasi dan juga mengambil konklusi. Dengan demikian dapat mengantarkan anak didik dapat berkontribusi dengan cara melihat hasil observasi dan pengujian secara berulang-ulang (Subekti, 2015).

5. Kritik Terhadap Teori Paradigma Thomas S Kuhn

konstruksi berpikir yang dijadikan sebuah wacana dalam karya ilmiah disebut paradigma, konseptualisasi paradigma Kuhn menjadi gagasan utama untuk hasil temuan baru yang bersifat ilmiah. Perkembangan ilmu pengetahuan melalui satu perubahan yang sangat mendasar (Abrori & Nurkholis, 2019). Thomas Kuhn pemikirannya tentang paradigma merupakan pemberontakan atas pemikiran yang positivisme Auguste Comte, dimana positivisme dengan verifikasinya melihat perkembangan ilmu pengetahuan itu bersifat kumulatif. Sedangkan ada Karl R. Popper yang juga menolak prinsip verifikasi itu dengan menggantinya dengan falsifikasi. Kuhn juga menolak pandangan Popper tentang pandangan falsifikasinya yang menurutnya tidak sesuai dengan fakta. Kuhn menafsirkan bahwa perubahan sains tidak pernah terjadi berdasarkan usaha secara empiris dengan cara falsifikasi teori/sistem, akan tetapi hal itu terjadi melalui detail kecil perubahan secara mendasar atau berkembang melalui revolusi ilmiah, serta revolusi ilmiah terjadi lewat perubahan paradigma itu sendiri (Komarudin, 2016).

Dengan penjelasan di atas kita tahu bahwa pemikiran paradigma Kuhn sangat baik. Namun, menurut penulis pemikiran paradigma Kuhn masih ada kelemahan dimana paradigma Kuhn ini bersifat radikal (mematikan paradigma satu dengan paradigma yang lain), lalu apa bedanya dengan teori positivisme dan falsifikasi. Semua teori tersebut juga bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan manusia sesuai dengan perkembangannya, tidak harus bertentangan satu sama lain, akan tetapi harus saling melengkapi satu sama lain (Wiranata et al., 2021). Karena pada dasarnya walaupun mempunyai gagasan yang berbeda para ilmuwan tersebut memiliki tujuan yang sama yaitu ingin memudahkan manusia untuk memahami sesuatu.

Kritik yang diberikan oleh penulis juga didukung dari kalangan ilmuwan yang tidak sejalan dengan paradigma Kuhn (bersifat radikal), karena Kuhn tidak memberikan definisi tegas tentang istilah (paradigm) yang ia sebutkan secara berulang-ulang dalam karya bukunya. Disamping itu, Kuhn juga dikritik karena terlalu mendramatisir pertentangan ilmiah sains sehingga menjadi (revolusi) antara (*normal science*) yang lama dengan paradigma baru (Digarizki & Al Anang, 2020).

Imre Lakatos menjadi salah satu tokoh yang memberikan kritik paling mendasar terhadap paradigma Kuhn. Imre mengungkapkan bahwa teori Kuhn tentang revolusi sains memang sangat menakjubkan. Akan tetapi dalam aplikasinya Kuhn miskin metodologi normatif atas kriteria paradigma yang dianggap unggul dan berhak menjadi paradigma tunggal bagi "*normal science*". Ternyata Kuhn hanya membahas persoalan ini pada "*scientific community*", dan itu hanyalah teori yang tidak tuntas. Oleh karena itu, Imre tampil kedepan untuk menjawab problem yang disisakan oleh Kuhn dengan

“Research” dalam bukunya berjudul “*Falsification and The methodology of Scientific Research Program*” (Lakatos, 1976).

Terlepas dari kritik yang diberikan oleh penulis serta kritik dari beberapa ahli sains terhadap paradigma Kuhn, tapi kita tidak dapat memungkiri kebenaran teori ini dalam berbagai disiplin ilmu dan kehidupan. Bernard Cohen telah berupaya mencari dan mengumpulkan bukti sejarah tentang kebenaran teori Kuhn dimulai pada abad ke XVII hingga XX. Hasilnya memang benar, revolusi sains memang sungguh terjadi, terutama di lingkungan “*natural sciences*”.

KESIMPULAN

Pemikiran Thomas Kuhn yang tertuang dalam buku “*The Structure of Scientific Revolution*” memberikan inspirasi tentang sejarah lahirnya ilmu pengetahuan. Tori paradigma ini membimbing kegiatan ilmiah dalam masa *sains normal*, dimana para ilmuwan berkesempatan untuk menjabarkan dan mengembangkannya secara terperinci dan mendalam. Dalam tahap ini, seorang ilmuwan bersikap tidak kritis pada paradigma yang menjadi aktivitas ilmiahnya. Hingga para ilmuwan mendapatkan beberapa masalah yang tidak mampu mereka pecahkan dengan teori-teorinya sendiri. Kemudian para ahli memerlukan paradigma baru untuk memecahkan permasalahan yang mereka hadapi agar dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia seluruhnya. Dinamika keilmuan pendidikan mampu mengontekstualisasi pada pemikiran Thomas S. Kuhn tentang proses lahirnya ilmu pengetahuan untuk bisa meraih dan mendapatkan pengetahuan serta ilmu melalui kombinasi kegiatan problem solving seorang pendidik sangat berpengaruh besar dalam membantu peserta didik mencapai harapannya. Dengan diberlakukannya pembelajaran dengan berbagai eksperimen dan dibantu oleh pendidik untuk melakukan berbagai observasi dan mengambil konklusi yang mengantarkan peserta didik pada penemuan kemampuannya dengan kontribusi diri mereka sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, M. S., & Nurkholis, M. (2019). Islamisasi Ilmu Pengetahuan Menurut Pandangan Syed Muhammad Naquib Al-Attas Dan Implikasinya Terhadap Pengembangan PAI Di Perguruan Tinggi Umum. *Al-I'tibar : Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 09–18. <https://doi.org/10.30599/jpia.v6i1.419>
- Danandjaja, J. (2014). Metode penelitian kepustakaan. *Antropologi Indonesia*. <http://www.jurnalkesos.ui.ac.id/index.php/jai/article/viewArticle/3318>
- Digarizki, I., & Al Anang, A. (2020). Epistemologi Thomas S. Kuhn: Kajian Teori Pergeseran Paradigma dan Revolusi Ilmiah. *Jurnal Humanitas*, 7(1). [Google Scholar](#)
- Kesuma, U., & Hidayat, A. W. (2020). Pemikiran Thomas S. Kuhn Teori Revolusi Paradigma. *Islamadina: Jurnal Pemikiran Islam*, 166–187. <http://dx.doi.org/10.30595/islamadina.v0i0.6043>
- Kindi, V., & Arabatzis, T. (2013). *Kuhn's The structure of scientific revolutions revisited*. Routledge. [Google Scholar](#)
- Komarudin, K. (2016). Falsifikasi Karl Popper Dan Kemungkinan Penerapannya Dalam Keilmuan Islam. *At-Taqaddum*, 6(2), 444–465. <https://doi.org/10.21580/at.v6i2.720>
- Kuhn, S. Thomas.(1962). *The Structure of Scientific Revolution*. Leiden: Instituut Voor Theoretische Biologie. [Google Scholar](#)
- Lakatos, I. (1976). Falsification and the methodology of scientific research programmes. In *Can theories be refuted?* (pp. 205–259). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-010-1863-0_14
- Lubis, A. Y. (2014). Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. [Google Scholar](#)
- Muslih, M. (2004). *FILSAFAT ILMU; Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma, dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan* (Vol. 1, Issue 1). LESFI. [Google Scholar](#)
- Nurkhalis, N. (2012). Konsep Epistemologi Paradigma Thomas Khun. *Substantia: Jurnal Ilmu-Ilmu*

- Ushuluddin*, 14(2), 210–223. [Google Scholar](#)
- Subekti, S. (2015). Filsafat Ilmu Karl R. Popper dan Thomas S. Kuhn serta Implikasinya dalam Pengajaran Ilmu. *HUMANIKA*, 22(2), 39–46. <https://doi.org/10.14710/humanika.22.2.39-46>
- Wiranata, R. R. S., Maragustam, & Abrori, M. S. (2021). Filsafat Pragmatisme: Meninjau Ulang Inovasi Pendidikan Islam. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(1), 132–155. <https://doi.org/10.21274/taalum.2021.9.1.110-133>
- Zubaedi. (2020). *Western Philosophy: From The New Logika Rene Descartes To The Revolution Of Thomas Kuhn Science*. Ar-Ruzz Media. <http://dx.doi.org/10.30595/islamadina.v0i0.6043>