




## Research Article

# Metedologi Pendekatan Ilmiah Model Pemikiran/Teori Program Riset Imre Lakatos

Durotul Qoyimah<sup>1</sup>, Usman<sup>2</sup>

1. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
E-mail: [durotulqoyimah38@gmail.com](mailto:durotulqoyimah38@gmail.com) 
2. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
E-mail: [usman@uin-suka.ac.id](mailto:usman@uin-suka.ac.id)



Copyright © 2026 by Authors, Published by AL-AFKAR: Journal For Islamic Studies. This is an open access article under the CC BY License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

Received : October 25, 2025  
Accepted : December 12, 2025

Revised : November 27, 2025  
Avalable online : January 3, 2026

**How to Cite:** Durotul Qoyimah and Usman, U. (2025) "Scientific Approach Methodology Model of Thought/Theory of Imre Lakatos' Research Program", *al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 9(1), pp. 1-14. doi: 10.31943/afkarjournal.v9i1.2818.

## Scientific Approach Methodology Model of Thought/Theory of Imre Lakatos' Research Program

**Abstract.** This article discusses the scientific thinking of Imre Lakatos, a Hungarian philosopher of science who combined important elements of Karl Popper's falsification theory and Thomas Kuhn's scientific paradigm, thus giving birth to the idea of a scientific research program methodology. In this framework, science is seen as a process of gradual theory evolution through a structured and dynamic research program. Lakatos emphasized that the development of science is not simply determined by a single piece of evidence that refutes an old theory, but rather through a series of theories developed

based on strong basic principles. His research program model consists of three main elements, namely: (1) Hard core as a core principle that cannot be challenged, (2) Protective belt in the form of auxiliary hypotheses that can be modified to protect the core of the theory, and (3) Series of theories that show the continuity and development of theories in the research program. This approach is not only relevant in the natural and social sciences, but also makes a major contribution to the development of Islamic science. With an integrative approach, Lakatos' thinking is able to offer a strong, logical, and flexible philosophical framework to advance science in a multidisciplinary and transformative manner.

**Keywords:** Imre Lakatos, Research Program Methodology, Thinking.

**Abstrak.** Artikel ini membahas pemikiran ilmiah Imre Lakatos, seorang filsuf ilmu pengetahuan Hungaria yang menggabungkan unsur-unsur penting dari teori falsifikasi Karl Popper dan paradigma ilmiah Thomas Kuhn, sehingga melahirkan gagasan metodologi program penelitian ilmiah. Dalam kerangka ini, ilmu pengetahuan dipandang sebagai proses evolusi teori secara bertahap melalui program penelitian yang terstruktur dan dinamis. Lakatos menekankan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan tidak hanya ditentukan oleh satu bukti yang menyangkal teori lama, tetapi melalui serangkaian teori yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip dasar yang kuat. Model program penelitiannya terdiri dari tiga unsur utama, yaitu: (1) Inti utama sebagai prinsip inti yang tidak dapat ditantang, (2) Sabuk pelindung berupa hipotesis tambahan yang dapat dimodifikasi untuk melindungi inti teori, dan (3) Serangkaian teori yang menunjukkan kesinambungan dan perkembangan teori dalam program penelitian. Pendekatan ini tidak hanya relevan dalam ilmu alam dan ilmu sosial, tetapi juga memberikan kontribusi besar bagi perkembangan ilmu pengetahuan Islam. Dengan pendekatan integratif, pemikiran Lakatos mampu menawarkan kerangka filosofis yang kuat, logis, dan fleksibel untuk memajukan sains secara multidisiplin dan transformatif.

**Kata Kunci :** Imre Lakatos, Metodologi Program Penelitian, Pemikiran.

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan berkaitan erat dengan problem metodologis, yang berperan sebagai landasan utama dalam merumuskan kebenaran ilmiah. Dalam filsafat ilmu, terdapat perdebatan panjang antara pandangan yang mengusung satu metode (monometodologi) dan pendekatan yang lebih pluralistik (plurimetodologi), yang memunculkan beragam gagasan mengenai arah perkembangan ilmu. Imre Lakatos, salah seorang pemikir penting abad ke-20, memperkenalkan pendekatan Research Programme sebagai alternatif yang menjembatani antara teori falsifikasionisme Karl Popper dan pendekatan revolusioner Thomas Kuhn. Lakatos mengkritik kekakuan prinsip falsifikasi Popper, sekaligus menekankan peran inti teori atau hard-core yang tidak bisa ditolak begitu saja, dengan perlindungan melalui protective belt serta dorongan heuristik positif. Pendekatan ini memberikan kerangka yang memungkinkan ilmu pengetahuan berkembang secara logis, terarah, dan sejalan dengan sejarah perkembangannya. Bahkan, dalam konteks tertentu, kerangka ini dapat diadaptasi dalam pengembangan ilmu yang berbasis pada ajaran agama, seperti studi Islam. Atas dasar itu, penelitian ini bertujuan untuk mendalami metodologi pendekatan ilmiah dalam perspektif Research Programme Lakatos sebagai kontribusi terhadap penguatan kajian filsafat ilmu mutakhir.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengulas secara mendalam kontribusi Imre Lakatos dalam bidang filsafat ilmu, khususnya melalui konsep *Research Programme* sebagai jalan tengah antara pendekatan falsifikasionisme Popper dan revolusi paradigma Kuhn. Rizal (2007) Lakatos merumuskan metodologi ilmiah yang menggabungkan unsur rasionalitas dan kontinuitas historis dalam pengembangan ilmu, dengan menekankan pentingnya *hard-core*, sabuk pelindung (*protective belt*), serta heuristik negatif dan positif. Ridhatullah (2020) menambahkan bahwa pendekatan ini mampu menjawab tantangan epistemologi positivistik dan menyediakan kerangka ilmiah yang dinamis melalui interaksi antar teori. Reza (2023) bahkan melihat potensi metodologi Lakatos sebagai dasar epistemologis untuk pengembangan ilmu berbasis agama, seperti studi keislaman. Penelitian Lazandir (2024) memperluas penerapan kerangka Lakatos ke bidang biologi evolusi, membandingkan transisi antar teori Darwinian dengan prinsip *hard-core* yang tetap dipertahankan. Sementara itu, Ahmad Saka dan Ahmad Amir menunjukkan bahwa metodologi Lakatos dapat diterapkan dalam konteks keilmuan Islam untuk menyusun teori baru yang kokoh secara metodologis namun fleksibel dalam pengembangan. Secara keseluruhan, studi-studi ini menegaskan bahwa teori Program Riset Ilmiah Lakatos bukan hanya relevan dalam menilai validitas ilmu, tetapi juga sebagai model metodologis yang dapat menjembatani rasionalitas ilmiah dengan konteks historis dan religius.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa meskipun pemikiran Imre Lakatos mengenai *research programs* telah banyak dikaji dari berbagai perspektif baik dari sisi filsafat ilmu secara umum (Rizal, 2007; Ridhatullah, 2020), kontribusinya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan (Reza, 2023), penerapannya dalam biologi evolusioner (Lazandir, 2024), hingga potensinya dalam studi keislaman (Ahmad Amir, 2006; Ahmad Saka) masih terdapat kesenjangan dalam hal eksplorasi komparatif antara pemahaman Lakatos mengenai *hard-core* dan heuristics dengan paradigma-paradigma metodologis non-Barat, khususnya epistemologi Islam. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih menekankan pada aspek deskriptif dan penjabaran struktur metodologis Lakatos, tanpa mengelaborasi lebih jauh bagaimana model *scientific research programs* ini dapat diadaptasi, dikritisi, atau bahkan ditransformasikan dalam konteks metodologi ilmu-ilmu keislaman yang memiliki karakter ontologis dan epistemologis yang khas. Dengan demikian, kajian yang lebih fokus pada integrasi kritis antara metodologi Lakatosian dan pendekatan keilmuan Islam menjadi sebuah kebutuhan yang mendesak untuk menjembatani kesenjangan teoritik dan aplikatif yang ada.

Telaah terhadap pemikiran Imre Lakatos menunjukkan bahwa pendekatan *research programs* yang ia tawarkan memiliki potensi metodologis yang besar untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang ilmu, termasuk dalam pengembangan epistemologi Islam. Namun demikian, fokus kajian ini diarahkan pada upaya mengkritisi dan mengeksplorasi secara mendalam bagaimana struktur *hard-core*, *protective belt*, dan heuristics dalam kerangka Lakatos dapat diadaptasi atau direkonstruksi agar selaras dengan prinsip-prinsip dasar epistemologi Islam yang bersumber pada wahyu, akal, dan pengalaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun jembatan konseptual antara metodologi filsafat ilmu Barat

khususnya model Lakatos dengan pendekatan keilmuan Islam yang holistik, guna menghasilkan suatu kerangka metodologis yang tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga aplikatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan berbasis nilai-nilai Islam.

Kontribusi potensial dari pembahasan mengenai metodologi research program Imre Lakatos terhadap bidang ilmu, khususnya filsafat ilmu dan epistemologi Islam, terletak pada kemampuannya menyediakan kerangka kerja yang fleksibel namun sistematis dalam menjelaskan dinamika perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan konsep inti seperti hard-core, protective belt, dan heuristics, pendekatan Lakatos dapat membantu menjembatani antara paradigma ilmu Barat yang rasional dan kritis dengan paradigma keilmuan Islam yang transendental dan normatif. Hal ini membuka peluang untuk merumuskan metodologi ilmiah yang bersifat integratif, di mana nilai-nilai keagamaan dan rasionalitas ilmiah tidak saling menegasi, melainkan saling memperkuat. Oleh karena itu, penerapan model Lakatosian ini dapat memperkaya diskursus keilmuan Islam kontemporer serta mendorong lahirnya pendekatan interdisipliner yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Berdasarkan hal tersebut, penulis dalam penelitian ini tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai metodologi atau pendekatan ilmiah dalam model pemikiran program riset yang dikembangkan oleh Imre Lakatos. Kajian ini mencakup aspek biografi, kerangka metodologis, serta konsep program riset yang menjadi ciri khas pemikirannya.

## **KAJIAN PUSTAKA**

Pemikiran Imre Lakatos mengenai metodologi program riset ilmiah merupakan sintesis antara falsifikasi Karl Popper dan paradigma ilmiah Thomas Kuhn. Lakatos mengkritik pendekatan Popper yang dianggap terlalu kaku dalam menyaring teori ilmiah melalui falsifikasi tunggal, serta melihat kelemahan dalam gagasan Kuhn yang cenderung menekankan perubahan ilmu melalui revolusi paradigmatis yang tidak terukur secara metodologis. Dalam karyanya *Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes* (1968), Lakatos menawarkan pendekatan yang lebih fleksibel, yaitu bahwa ilmu berkembang melalui program riset yang memiliki hard core, protective belt, dan series of theory.

Konsep ini telah banyak dibahas oleh para filsuf ilmu, seperti Alan Musgrave dan Paul Feyerabend yang memberikan kritik terhadap asumsi normatif dalam program riset Lakatos. Di Indonesia, pemikiran ini mulai berkembang dalam diskursus filsafat ilmu, terutama ketika diadopsi oleh M. Amin Abdullah dalam pengembangan paradigma integrasi-interkoneksi pada ilmu-ilmu keislaman (Abdullah, 2006). Pendekatan Lakatos menjadi relevan karena memberikan pijakan metodologis dan filosofis dalam merumuskan pengembangan ilmu yang tidak semata berdasarkan fakta, tetapi juga kerangka nilai dan asumsi normatif. Dalam konteks ini, pemikiran Lakatos tidak hanya menguatkan dasar metodologi keilmuan, tetapi juga memungkinkan terjadinya sintesis antara ilmu-ilmu alam, sosial, dan keagamaan dalam suatu program riset yang berkelanjutan dan progresif.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian secara ilmiah ialah untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akan digunakan dalam kepentingan penelitian. Pada penelitian ini termasuk kategori penelitian bidang library research, yang dimana peneliti akan mencari dan membaca sumber-sumber yang sesuai dengan judul yang akan diteliti seperti buku, artikel, tulisan dan jurnal yang relevan. Metode penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan sumber-sumber buku, artikel, tulisan, opini dan jurnal yang akan mengungkap serta mengkaji dari metodologi program riset Imre Lakatos. Setelah data diteliti terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan pemilahan antara buku, tulisan, artikel, dan jurnal yang membahas dari metodologi program riset Imre Lakatos dengan menggunakan metode deskriptif-analytic. Deskriptif ialah metode yang dipakai dalam pencarian fakta secara tepat, dan analisis itu ialah menguraikan pendapat secara cermat. Ketika data telah dianalisis, selanjutnya akan dipaparkan dengan menggunakan metode deduktif untuk jawaban dari penelitian ini.

## **PEMBAHASAN**

### **Biografi Imre Lakatos**

Imre Lakatos, yang lahir dengan nama asli Imre Lipschitz pada 9 November 1922, berasal dari keluarga Yahudi. Ia menempuh pendidikan awalnya di Hungaria dalam situasi yang penuh tantangan, terutama karena dampak Perang Dunia. Pada tahun 1944, ia berhasil meraih gelar di bidang fisika, matematika, dan filsafat dari Universitas Debrecen. Pada tahun 1947, Lakatos sempat menjabat sebagai Menteri Pendidikan. Namun, akibat ketegangan dan konflik politik yang terjadi, ia akhirnya dipenjara. Setelah dibebaskan, ia terlibat dalam kegiatan akademik, khususnya menerjemahkan buku-buku matematika ke dalam bahasa Hungaria. Ketika revolusi Hungaria pecah pada tahun 1956, ia melarikan diri ke Wina dan kemudian melanjutkan perjalanan ke London (Amir Aziz 2006).

Pada tahun 1961, Lakatos melanjutkan pendidikan di Universitas Cambridge dan meraih gelar Ph.D melalui disertasi berjudul *Essays in the Logic of Mathematical Discovery*. Dua tahun kemudian, pada 1963, ia menerbitkan artikel ilmiah berjudul *Proofs and Refutations* dalam empat bagian di *British Journal for the Philosophy of Science*. Karya-karyanya pada awalnya banyak membahas filsafat matematika sebelum ia beralih fokus ke filsafat ilmu. Kontribusinya dalam filsafat matematika dikenal luas karena berhasil menyederhanakan pemahaman konsep-konsep dasar, sekaligus mengubah cara pandang terhadap matematika itu sendiri. Lakatos, yang namanya sering disebut dalam diskusi keilmuan, mengajak kita untuk merenungkan kembali praktik para matematikawan. Ia menulis dialog filosofis yang memikat tentang prinsip-prinsip pembuktian dalam geometri, terutama yang dipelopori oleh Euler. Karyanya ini dianggap sekelas dengan dialog-dialog klasik yang ditulis oleh Hume, Berkeley, maupun Plato. Lakatos dikenal luas karena kritik tajamnya terhadap dua tokoh besar filsafat ilmu, yakni Karl Popper dengan teori falsifikasi dan Thomas Kuhn dengan konsep paradigma ilmiah. Sebagai tanggapan atas pandangan keduanya, Lakatos memperkenalkan pendekatan alternatif yang disebut metodologi program penelitian ilmiah (*scientific research programmes*).

Menanggapi Falsifikasionisme Popper, Lakatos memandang bahwa gagasan Popper yang menyatakan bahwa ilmu maju melalui proses falsifikasi, di mana teori diuji dan ditolak bila terbukti salah terlalu disederhanakan. Menurut Lakatos, ilmuwan tidak serta-merta membuang teori ketika ditemukan anomali. Sebaliknya, mereka kerap berusaha menyempurnakan atau menyesuaikan teori untuk mengakomodasi temuan baru tersebut. Terkait Paradigma Kuhn, dalam buku *The Structure of Scientific Revolutions*, Kuhn menyatakan bahwa ilmu berkembang melalui lompatan revolusioner dari satu paradigma ke paradigma lain. Namun, Lakatos tidak sejalan dengan pandangan ini. Ia menilai bahwa kemajuan ilmu bersifat lebih bertahap dan akumulatif, bukan semata hasil revolusi.

Konsep Program Penelitian Ilmiah yang dikembangkan oleh Lakatos mencakup beberapa komponen penting:

- Hard core adalah inti dari teori yang tidak dapat diubah, contohnya hukum gerak Newton.
- Protective belt adalah kumpulan hipotesis tambahan yang dirancang untuk melindungi inti teori.
- Heuristik positif menyediakan pedoman bagi ilmuwan dalam memperluas dan mengembangkan teori secara produktif.
- Heuristik negatif berfungsi sebagai panduan untuk menjaga agar elemen inti tidak diubah (Rudy 2024).

Lakatos menilai validitas suatu program penelitian berdasarkan dua kategori, yaitu pertama jika program tersebut mampu menghasilkan prediksi baru dan memperluas pemahaman, maka disebut progresif. Sebaliknya, jika program hanya mempertahankan teori lama tanpa menambah pengetahuan baru, maka ia dianggap degeneratif.

Setelah diangkat sebagai pengajar di London School of Economics, Imre Lakatos menjadi figur yang aktif berdiskusi dengan para pemikir besar seperti Karl Popper, Paul Feyerabend, dan Thomas Kuhn. Diskusi-diskusi ini memperkaya dan memperdalam pandangannya mengenai metodologi program riset ilmiah. Pada tahun 1965, sebuah simposium penting digelar, mempertemukan berbagai gagasan tokoh filsafat sains. Dalam forum tersebut, Lakatos dengan percaya diri memperkenalkan *Methodology of Scientific Research Programmes* sebagai kerangka epistemologis untuk pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Tiga tahun kemudian, tepatnya pada 1968, ia menerbitkan karya berjudul *Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes*, yang menyajikan analisis kritis terhadap konsep falsifikasi milik Popper, serta menawarkan penyempurnaan dari pendekatan tersebut. Bersama Feyerabend, Lakatos juga menerbitkan buku berjudul *For and Against Method*, yang menjadi diskusi penting tentang pendekatan metodologis dalam sains.

Imre Lakatos wafat pada 2 Februari 1974 di London, sebelum sempat menyelesaikan manuskrip terakhirnya yang berjudul *The Changing Logic of Scientific Discovery*. Hingga saat ini, pemikiran Lakatos khususnya dalam bidang filsafat matematika masih menjadi objek kajian yang luas dan mendalam. Beberapa karya yang membahas kontribusinya antara lain: *Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos*, *Lakatos's Weak Rationalism*, *The Methodology of Scientific Research*, *Imre Lakatos and the Guise of Reason*, *Lakatos: An Introduction*, *Assaying Lakatos's Philosophy*

of Mathematics, *The Legacy of Lakatos: Reconceptualising the Philosophy of Mathematics*, serta *Historiography and Epistemology in Lakatos* (dalam bahasa Italia).

### **Pemikiran Imre Lakatos**

Latar belakang pemikiran Imre Lakatos tidak bisa dilepaskan dari dinamika filsafat ilmu abad ke-20, khususnya perdebatan antara rasionalisme kritis Karl Popper dan paradigma ilmiah Thomas S. Kuhn. Lakatos hidup di tengah masa ketika kepercayaan terhadap objektivitas dan kemajuan linear ilmu pengetahuan mulai digugat. Ia mengamati bahwa pendekatan Popper yang menekankan falsifikasi sebagai tolok ukur ilmiah terlalu kaku dan tidak sesuai dengan praktik ilmiah yang sebenarnya, di mana teori sering kali dipertahankan meskipun menghadapi anomali. Di sisi lain, pendekatan Kuhn yang menyoroti peran paradigma dan revolusi ilmiah dinilai terlalu condong ke arah relativisme, karena seolah-olah perubahan ilmiah hanya ditentukan oleh konsensus komunitas ilmiah tanpa kriteria rasional yang jelas. Dari ketegangan inilah Lakatos merumuskan pendekatan baru melalui *methodology of scientific research programmes*, yang mencoba menggabungkan kekuatan falsifikasionisme Popper dengan perhatian Kuhn terhadap sejarah dan dinamika internal ilmu. Latar belakang ini mencerminkan upaya Lakatos untuk mempertahankan rasionalitas dalam perkembangan ilmu pengetahuan, namun tetap mengakui bahwa proses ilmiah berlangsung dalam konteks historis dan sosial yang kompleks.

Terdapat perbedaan dari pemikiran filsuf ilmu antara Karl R. Popper, Thomas S. Kuhn, dan Imre Lakatos, yaitu Karl R. Popper dengan teori falsifikasinya, Thomas S. Kuhn dengan konsep paradigmanya, dan Imre Lakatos dengan metodologi program risetnya, semuanya memberikan kontribusi terhadap pemikiran filsafat ilmu berdasarkan refleksi mereka terhadap sejarah dan perkembangan ilmu alam. Pemikiran para filsuf ini, meskipun berfokus pada ilmu alam, tetap memiliki dampak dan relevansi yang besar dalam perkembangan ilmu sosial, bahkan dalam ilmu-ilmu keislaman. Contoh konkret dari pengaruh positivisme dapat dilihat pada penggunaan istilah "hukum positif" dalam ilmu hukum, yang menunjukkan dominasi pemikiran positivisme yang masih terasa hingga saat ini di berbagai bidang ilmu lainnya. Praktik ilmiah, seperti pengujian teori atau kritik ilmiah, merupakan manifestasi nyata dari falsifikasi yang diajukan oleh Popper, yang kemudian banyak diterapkan dalam ilmu sosial dan ilmu keislaman setelah model konfirmasi dan verifikasi dianggap kurang memadai secara ilmiah. Filsafat ilmu Lakatos dimulai dari konsep dasar yang sederhana, yakni mengenai program riset.

Konsep dasar ini kemudian dikembangkan lebih lanjut sehingga menghasilkan kerangka konsep dan struktur kerja yang sistematis dan mudah dipahami secara logis. Lakatos membayangkan adanya sebuah program riset yang kuat, yang dengan tepat dapat mengidentifikasi berbagai anomali (pengamatan yang bertentangan dengan teori). Menurut Imre Lakatos, menemukan anomali bukanlah hal yang mudah, terutama bagi mereka yang sudah terikat pada paradigma "ilmu normal". Lakatos secara tidak langsung menegaskan bahwa semua teori dimulai dalam kondisi yang belum sempurna, meskipun ada yang lebih baik dibandingkan yang lain. Relativitas teori-teori ini, dalam konteks "protective belt", sangat ditekankan oleh Lakatos, mengingat banyak peneliti yang terjebak dalam "justifikasi". Namun, justifikasi tidak akan mengarah pada perkembangan ilmu, karena para ilmuwan hanya akan menambah fakta-fakta yang berulang dan tidak

berkembang. Kecenderungan ini sering kali menjadi dogmatis dan hanya mengulang pengetahuan yang sudah ada. Metode heuristik yang dikemukakan oleh Lakatos menarik karena, di satu sisi, melindungi teori-teori besar yang sudah mapan, sementara di sisi lain, mendorong ilmuwan untuk menemukan teori-teori tambahan dengan dasar eksperimen yang solid. Dengan metode heuristik ini, Lakatos mengadopsi gagasan falsifikasi dari Popper, namun pemikiran Lakatos melampaui rumusan yang diberikan oleh Popper. Lakatos menyatakan bahwa keduanya termasuk dalam kelompok revolusioner, tetapi gagasan Popper masih perlu penyempurnaan. Dalam kerangka kerja konsep Lakatos, posisinya jelas merupakan kelanjutan dari Popper. Ia mengkritik falsifikasi, namun mengembangkannya menjadi bentuk yang lebih canggih. Inilah yang kemudian dikenal sebagai "metatheory", yang menjadi kekuatan utama dalam pemikiran Lakatos. Pemikiran Imre Lakatos mulai berkembang ketika ia mengkaji dan mengkritisi pendekatan falsifikasionisme Karl Popper, yang saat itu sangat berpengaruh dalam filsafat ilmu. Popper berpendapat bahwa suatu teori ilmiah harus dapat diuji dan, jika terbukti salah, harus ditolak atau diganti inilah yang dikenal sebagai prinsip falsifikabilitas. Namun, Lakatos melihat bahwa dalam praktik ilmiah, para ilmuwan tidak serta-merta membuang suatu teori begitu ditemukan data yang bertentangan dengannya. Sebaliknya, mereka justru berusaha menyesuaikan atau melindungi teori tersebut dengan menambah hipotesis bantu atau mengubah bagian-bagian periferalnya. Lakatos menilai bahwa falsifikasionisme Popper terlalu ideal dan tidak mencerminkan cara kerja ilmu dalam sejarah nyata. Dari sinilah ia mulai mengembangkan pemikiran baru dengan memperkenalkan konsep program riset ilmiah (scientific research programmes), yang mengakui bahwa teori-teori ilmiah tidak berdiri sendiri, melainkan bagian dari kerangka besar yang memiliki struktur dan dinamika internal. Dalam kerangka ini, teori tidak langsung ditolak saat menghadapi anomali, tetapi dinilai berdasarkan kemampuan program risetnya untuk berkembang secara progresif. Dengan demikian, pemikiran Lakatos muncul dari usaha untuk merevisi falsifikasionisme Popper agar lebih sesuai dengan realitas sejarah ilmu, tanpa mengorbankan prinsip rasionalitas ilmiah.

Mulainya pemikiran Imre Lakatos pada gagasan Thomas S. Kuhn yaitu pada saat terjadi pembantahan yaitu pada teori relativisme. Pemikiran Imre Lakatos mulai berkembang sebagai bentuk kritik terhadap teori revolusi ilmiah yang dikemukakan oleh Thomas S. Kuhn, khususnya pada aspek relativisme epistemologis. Kuhn dalam bukunya *The Structure of Scientific Revolutions* menyatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan tidak berlangsung secara kumulatif, melainkan melalui pergantian paradigma secara revolusioner. Namun, pandangan ini menimbulkan problem filosofis karena membuka ruang bagi relativisme, yakni anggapan bahwa tidak ada tolok ukur rasional yang objektif untuk menilai kebenaran suatu teori ilmiah. Imre Lakatos menolak pandangan ini dan berusaha menyelamatkan rasionalitas ilmiah melalui teorinya tentang research programmes atau program riset ilmiah. Ia menyatakan bahwa ilmu pengetahuan berkembang bukan melalui penggantian paradigma yang tak terbandingkan, melainkan melalui persaingan program riset yang memiliki struktur internal: inti keras (hard core) yang dijaga dan sabuk pelindung (protective belt) yang dapat dimodifikasi. Menurut Lakatos, program riset yang baik adalah yang bersifat progresif, yakni mampu menghasilkan prediksi baru yang terbukti secara empiris, bukan sekadar menyelamatkan teori dari falsifikasi. Dengan demikian, pemikiran Lakatos lahir dari upaya untuk

menghindari relativisme Kuhn dan sekaligus memperkaya model falsifikasi Popper dengan pendekatan yang lebih historis dan realistis.

### **Metodologi Program Riset Imre Lakatos**

Metodologi program riset merupakan gagasan orisinal yang dikembangkan oleh Imre Lakatos sebagai upaya untuk menawarkan pendekatan alternatif dalam memastikan kemajuan teori-teori ilmiah. Ia meyakini bahwa permasalahan yang berkaitan dengan logic of discovery atau logika penemuan tidak dapat dipahami secara utuh tanpa berada dalam kerangka metodologis ini. Dalam program riset yang ia rumuskan, terdapat seperangkat aturan metodologis yang dikenal sebagai heuristic yakni strategi pemecahan masalah yang mengandalkan penalaran, pengalaman, serta eksperimen. Pendekatan ini juga bertujuan meminimalkan kesalahan dalam proses penyelesaian suatu permasalahan ilmiah. Bagi Lakatos, memahami sejarah perkembangan ilmu pengetahuan berarti menelusuri sejarah program riset, yang jauh melampaui sekadar pemahaman terhadap teori-teori individual.

Metodologi program riset adalah pendekatan konseptual yang memadukan pemikiran Imre Lakatos, Karl Popper, dan Thomas Kuhn. Model struktur ini dirancang sebagai landasan alternatif bagi para peneliti masa depan dalam merumuskan pengembangan riset ilmiah. Tujuan utamanya adalah untuk mendorong kemajuan ilmu pengetahuan serta memberikan respons kritis terhadap kekurangan pendekatan falsifikasionisme ala Popper. Dalam kerangka ini, terdapat aturan metodologis yang dikenal sebagai heuristic. Berdasarkan *The Oxford Dictionary of Philosophy*, heuristic dipahami sebagai suatu proses pemecahan masalah yang tidak bergantung pada algoritma tetap, melainkan menggunakan pendekatan trial and error. Dengan kata lain, heuristic adalah strategi atau metode untuk mencari solusi melalui eksperimen dan penalaran praktis.

Istilah “heuristic” sendiri berasal dari bahasa Yunani yang kemudian diadopsi ke dalam bahasa Inggris, merujuk pada konsep penemuan melalui proses mencoba dan gagal. Dalam konteks ini, ilmu pengetahuan tidak berfokus pada pembuktian apakah suatu teori benar atau salah secara mutlak, melainkan pada pencarian wawasan baru yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan. Dalam metodologi program riset yang dikembangkan oleh Lakatos, heuristic memegang peranan penting karena berfungsi sebagai panduan dalam merancang dan menjalankan penelitian. Kriteria keilmiahan dalam pendekatan ini tidak bertumpu pada teori tunggal, melainkan pada rangkaian teori yang saling berkaitan dan menunjukkan kesinambungan dalam kerangka program riset. Pola kontinuitas inilah yang menurut Lakatos memainkan peranan signifikan dalam perjalanan sejarah ilmu pengetahuan, karena sejak awal telah dirancang sebagai bagian dari suatu sistem riset terpadu.

Menurut Imre Lakatos, ilmu pengetahuan tidak semata-mata berurusan dengan pembuktian kebenaran (verifikasi) ataupun penolakan terhadap kesalahan (falsifikasi). Ia juga tidak sepenuhnya menyamakan ilmu dengan pendekatan coba-coba (trial and error), melainkan lebih sebagai usaha untuk menggali wawasan mendalam guna menyelesaikan persoalan. Dalam pandangannya, ilmu merupakan suatu program riset yang telah dirancang secara sistematis dan bersifat progresif. Lakatos mengkritisi pendekatan falsifikasionisme dan konsep perubahan paradigma secara terpisah. Ia menemukan bahwa

masing-masing memiliki keterbatasan dalam menjelaskan bagaimana pengetahuan ilmiah berkembang secara valid. Oleh karena itu, ia menyimpulkan bahwa baik falsifikasi maupun revolusi paradigma tidaklah mencukupi jika berdiri sendiri, melainkan perlu dikombinasikan dalam suatu kerangka program riset yang bersifat maju dan berkembang.

Dalam falsifikasionisme, ilmuwan diajak untuk terus mengembangkan hipotesis-hipotesis baru demi menggantikan teori lama yang tak lagi dapat diuji atau dipertahankan. Sementara itu, teori perubahan paradigma menjelaskan bahwa perkembangan ilmu terjadi melalui fase ilmu normal, yang pada titik tertentu terganggu oleh anomali dan memicu pergeseran paradigma. Setelah mengkaji kedua pendekatan tersebut, Lakatos merumuskan metode alternatif yang mampu menjembatani keduanya, yaitu melalui metodologi program riset yang bertujuan menciptakan keseimbangan antara stabilitas teori dan dinamika perubahan dalam sains. Metodologi program riset adalah sebagai berikut :

1. Hard core (Inti pokok )

Hard core atau sering disebut dengan kerangka kerja yang terdiri dari hipotesis teoritis yang sangat umum bertujuan untuk membentuk dasar dari teori ilmiah. Hard core ini mempunyai hipotesis dasar yang membentuk inti pusat dari teori ilmiah dan mengembangkan atau meninggalkan teori tersebut. Perkembangan dan perubahan dari Program riset di dalam kerangka kerja ini dilaksanakan hingga tak terbantahkan oleh keputusan metodologis pendukungnya. Dengan membentuk inti utama dalam sebuah teori Lakatos mencoba untuk menentukan kontinuitas dalam ilmu menggunakan proposisi umum. Hard core sebagai hipotesis teoritis merupakan dasar dan pondasi dari program riset. Hard core dalam Bahasa lain ialah hipotesis dasar yang tidak bisa dimodifikasi atau ditolak, ini yang menjadi ciri khas dari program riset ilmiah tersebut. “Inti pokok” tersebut telah dilindungi dari sebuah ancaman falsifikasi. Hard core disebut sebagai heuristik negatif, dikarenakan yang menjadi dasar di atas elemen yang lain yang disebut “inti pokok”. Pengertian dari inti pokok yang menjadi dasar diatas elemen yang lain ialah sebagai dasar bagi pengembangan program dan sifatnya yang menentukan dari suatu program riset serta menjadi hipotesis teoritis yang bersifat umum. Sebuah progam riset bisa dikatakan progresif apabila berkumpul tiga kondisi padanya, yaitu: a) teori versi baru (teori inti dan teori bantu) yang mempertahankan teori-teori terdahulu yang tidak bisa dibuktikan kesalahannya, b) riset memiliki kandungan empiris dan hasil, dari riset tersebut bisa digunakan untuk memprediksi fakta terbaru yang belum pernah ditemukan, c) fakta yang telah diprediksi bisa memberikan dukungan kepada teori baru.

2. Protective Belt (lingkaran pelindung)

Dalam kerangka metodologi, lapisan pelindung ini dikenal sebagai heuristik positif, yakni seperangkat petunjuk dan arahan yang menjelaskan cara memodifikasi serta menyempurnakan elemen-elemen pelindung tersebut. Heuristik ini memungkinkan fleksibilitas dalam menyesuaikan teori dan mengembangkan versi yang lebih kompleks, dengan tujuan agar komponen inti dari program riset mampu menjelaskan dan meramalkan fenomena-fenomena yang terjadi di dunia nyata.

Dengan memindahkan fokus falsifikasi dari inti utama ke asumsi-asumsi lain yang lebih bisa diubah, teori yang sedang diuji tetap dapat bertahan dari ancaman pembatalan atau penolakan secara langsung (Zubaidi 2007). Dalam bukunya *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Imre Lakatos menjelaskan bahwa heuristik positif

merujuk pada seperangkat pedoman atau petunjuk yang digunakan untuk mengarahkan pengembangan serta modifikasi terhadap bagian-bagian program riset yang masih dapat diperdebatkan atau dibantah. Panduan ini mencakup langkah-langkah dalam memperbaiki dan menyempurnakan elemen pelindung dari suatu teori agar tetap relevan dan mampu menjawab berbagai kritik.

Lakatos mengilustrasikan konsep ini melalui awal mula pengembangan teori gravitasi oleh Newton. Ia menjelaskan bahwa Newton pertama kali merancang model tata surya dengan asumsi matahari sebagai titik tetap dan hanya ada satu planet yang berputar mengelilinginya sebagai titik massa. Dari pendekatan model ini, Newton berhasil merumuskan hukum kuadrat terbalik yang menjelaskan lintasan elips sebagaimana dikemukakan oleh Kepler (Groves 2016).

Pandangan Lakatos berbeda dari Popper, yang menganggap hipotesis sebagai sesuatu yang bersifat sementara atau ad hoc. Sebaliknya, Lakatos menekankan bahwa hipotesis pendukung justru memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan sebuah program riset, tanpa harus langsung mempertanyakan validitasnya sebagai benar atau salah. Oleh karena itu, terdapat dua hal utama yang ditolak dalam pendekatan metodologi program riset Lakatos. Pertama, adalah hipotesis yang tidak bisa diuji secara terpisah, yang disebut sebagai hipotesis ad hoc. Kedua, adalah pendekatan penelitian yang terlalu berfokus pada eksplorasi ulang terhadap inti teori utama, sebab hal ini dinilai dapat menghambat perkembangan ilmu pengetahuan dan justru membawa kemunduran dalam dinamika keilmuan. (João and Silva 2024)

### 3. A Series Theory (serangkaian teori)

Sekumpulan teori dapat dipahami sebagai suatu hubungan berurutan, di mana teori yang muncul belakangan merupakan hasil pengembangan melalui penambahan klausul pendukung dari teori yang lebih awal, sehingga menunjukkan adanya keterkaitan antara teori-teori tersebut. Menentukan apakah sesuatu tergolong ilmiah tidak cukup hanya berdasarkan pada satu teori tunggal, melainkan perlu mempertimbangkan hubungan antar teori yang membentuk suatu kesatuan. Sebuah program riset dikatakan bersifat ilmiah apabila memenuhi dua syarat utama: a) riset lanjutan menunjukkan konsistensi dan keterpaduan yang kuat dalam perancangannya, serta b) dapat menghasilkan penemuan baru yang menjelaskan fenomena-fenomena yang sebelumnya belum diketahui (Muslih 2020).

Struktur program riset tersebut diharapkan mampu mendorong kemajuan ilmu pengetahuan secara rasional. Keberhasilan atau kegagalannya dapat diukur berdasarkan arah perkembangan yang dihasilkan: apabila program tersebut menunjukkan kemajuan yang signifikan (progresif), maka dapat dianggap berhasil; sebaliknya, bila hasilnya justru mengalami kemunduran (degeneratif), maka program riset tersebut dinilai gagal. Oleh karena itu, terbukanya ruang untuk kritik, pengembangan, dan diskusi yang luas memungkinkan suatu teori untuk memperluas kandungan empirisnya. Inilah yang menjadi landasan bagi sebuah teori untuk berkembang menjadi lebih unggul. Sebab, ilmu pengetahuan sendiri bersifat dinamis dan tumbuh melalui akumulasi teori yang terus diperkaya oleh temuan empiris (Riyanto 2016).

Unsur ketiga ini mengandaikan adanya kesinambungan antara teori yang sedang dikembangkan dengan teori-teori sebelumnya, yang berfungsi sebagai fondasi dalam penerapannya. Metodologi Program Riset Ilmiah dapat dianalisis dari dua perspektif:

pertama, berkaitan dengan kinerja dari satu program riset secara individual; kedua, jika dibandingkan dengan program riset lain yang menjadi pesaingnya. Dengan adanya struktur semacam ini, diharapkan kemajuan ilmu pengetahuan dapat dicapai secara rasional. Keberhasilan suatu program riset dapat dinilai dari sejauh mana program tersebut mengalami kemajuan yang signifikan (bersifat progresif). Sebaliknya, sebuah program riset dianggap tidak berhasil apabila justru menghasilkan penemuan yang mengalami kemunduran (degeneratif) (Mottterlini 2002).

Secara garis besar, kebermanfaatan suatu program riset bergantung pada sejauh mana para peneliti mampu memperluas dan mengembangkan hasil-hasil temuannya, atau sebaliknya, tidak memberikan kontribusi berarti. Namun, ketika sebuah program mengalami kemunduran (degeneratif), hal tersebut justru memberi peluang bagi program saingan yang lebih progresif untuk berkembang. Program yang menunjukkan kemajuan akan terus dilanjutkan, baik oleh pengusul awalnya maupun oleh peneliti lain, sehingga berbagai persoalan ilmiah dapat teridentifikasi dengan lebih baik dan diamati secara lebih mendalam (Ode et al., n.d. 1997). Oleh karena itu, ruang yang semakin terbuka untuk dialog, kritik, dan pengembangan khususnya yang mengandung muatan empiris yang kuat merupakan faktor yang menjadikan suatu teori lebih unggul atau dominan. Hal ini sejalan dengan kenyataan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan merupakan hasil penumpukan teori-teori yang terus diperkaya melalui data empiris. Persaingan antar teori pun menjadi hal yang tak terhindarkan sebagai bagian dari proses kemajuan ilmiah. Meski begitu, perlu ditekankan bahwa salah satu tantangan utama dalam menentukan apakah sebuah program riset layak diterima atau ditolak terletak pada dimensi waktu.

Sejak dahulu, perkembangan ilmu pengetahuan selalu disertai dengan dinamika sejarah yang mencerminkan persaingan antar peneliti dalam menciptakan dan mengembangkan berbagai program riset. Oleh karena itu, pentingnya heuristic power (kemampuan untuk mengembangkan gagasan) dan continuity (kesinambungan) menjadi kunci dalam proses perluasan ilmu pengetahuan. Imre Lakatos menekankan bahwa menjaga hard core merupakan tujuan utama dalam struktur dasar program riset ilmiah, sementara elemen protective belt-nya harus terbuka terhadap proses falsifikasi. Bagi Lakatos, pertumbuhan ilmu terjadi secara bertahap dan terus menerus, bukan melalui lompatan revolusioner, sebagaimana ditolak ide revolusi dalam perkembangan ilmu. Inilah yang menjadi titik pembeda antara pandangan Lakatos dengan pendekatan yang ditawarkan oleh Popper maupun Kuhn.

## KESIMPULAN

Imre Lakatos, seorang ilmuwan asal Hungaria, lahir pada 9 November 1922. Ia menempuh pendidikan di University of Debrecen dengan fokus pada bidang Matematika, Fisika, dan Filsafat. Pada tahun 1968, Lakatos menerbitkan karya penting berjudul *Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes*. Sayangnya, sebelum menyelesaikan naskahnya yang lain, *The Changing Logic of Scientific Discovery*, ia wafat di London pada 2 Februari 1974.

Dalam pemikirannya, Lakatos banyak dipengaruhi oleh gagasan Karl Popper mengenai falsifikasi serta pandangan Thomas Kuhn tentang paradigma dalam ilmu pengetahuan. Ia memadukan kedua pendekatan ini ke dalam satu model metodologi ilmiah yang ia sebut program riset ilmiah. Model ini terdiri dari tiga komponen

utama: pertama, hard core sebagai prinsip utama yang tak bisa diganggu gugat dan berperan sebagai pembatas negatif; kedua, protective belt atau sabuk pelindung yang mencakup hipotesis tambahan dalam tahap awal; dan ketiga, rangkaian teori, yaitu perkembangan teori-teori baru yang lahir dari penyesuaian hipotesis terhadap teori sebelumnya, menandakan keterkaitan logis antara satu teori dengan lainnya.

## SARAN

Pertama, pendekatan metodologi program riset Imre Lakatos perlu terus dikaji dan diadaptasi dalam pengembangan keilmuan, khususnya dalam konteks keilmuan Islam dan pendidikan tinggi keislaman di Indonesia. Pemikiran Lakatos yang menekankan kontinuitas, fleksibilitas, dan keberlangsungan teori-teori ilmiah sangat relevan untuk membangun paradigma keilmuan yang tidak dogmatis namun tetap memiliki landasan normatif yang kuat.

Kedua, para akademisi dan peneliti diharapkan dapat mengintegrasikan model program riset ini ke dalam praktik riset mereka, dengan menempatkan “hard core” sebagai nilai-nilai dasar keilmuan Islam, serta membangun protective belt dalam bentuk metodologi dan pendekatan yang kontekstual. Hal ini penting untuk menjawab tantangan zaman tanpa kehilangan jati diri keilmuan Islam.

Ketiga, dibutuhkan upaya institusional yang lebih sistematis dari lembaga-lembaga pendidikan tinggi, terutama PTKIN, untuk merancang roadmap riset berbasis paradigma Lakatosian. Melalui pendekatan ini, keilmuan Islam tidak hanya akan mengalami perkembangan teoritis yang signifikan, tetapi juga dapat menunjukkan daya saing akademik dalam wacana keilmuan global.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir Aziz, Ahmad. 2006. “Pemikiran Imre Lakatos (1922-1974) Tentang Metodologi Program Riset Dan Signifikansinya Dalam Kajian Keislaman.” 42 ISLAMICA. Vol. 1.
- Barker, P., & Gholson, B. (1984). The History of the Psychology of Learning as a Rational Process: Lakatos Versus Kuhn. *Advances in Child Development and Behavior*, 18(C), 227-244.
- Biyanto (2013). “Positivisme dan Non-Positivisme dalam Jurisprudensi”. *Teosofi: Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*, Volume 3 Nomor 2 Desember. 483-502
- Frankel, H. (1979). The career of continental drift theory: An application of Imre Lakatos’ analysis of scientific growth to the rise of drift theory. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 10(1).
- Groves, Teddy. 2016. “Lakatos’s Criticism of Carnapian Inductive Logic Was Mistaken.” In *Journal of Applied Logic*, 14:3-21.
- Guna Falwa Saka Ahmad dan Ramadhan Fitri (2020), *Jurnal Metodologi Program Riset Imre Lakatos*, P-ISSN2620-861X, E-ISSN 2620-8628. 132.
- Joao, Lazandir, and D A Silva. 2024. “Imre Lakatos e a Possibilidade de Interpretação de Elementos Da Biologia Imre Lakatos and the Possibility of Interpretation of Elements of Biology.”
- John Wettersten, “Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos”, *Phil. Sos.*

- Sci., 34 (2004), 84-150; P. Freguglia. "Historiography and epistemology in Lakatos" (Italian). In *Epistemology of mathematics: 1989-1991 Seminars* (Rome, 1992).
- Kuntowijoyo (2006). *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi dan Etika*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Lakatos, I., & Musgrave, A. (1974). *Falsification and The Methodology of Scientific Research Programmes dalam Criticism and The Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- M. Amin Abdullah (1992) "Aspek Epistemologis Filsafat Islam", dalam Irma Fatimah (ed.), *Filsafat Islam*. Yogyakarta: LESFI.
- Motterlini, Matteo. 2002. "Reconstructing Lakatos: A Reassessment of Lakatos' Epistemological Project in the Light of the Lakatos Archive." *Stud. Hist. Phil. Sci. Vol. 33*.
- Muslih, Mohammad. 2020. "Filsafat Ilmu Imre Lakatos Dan Metodologi Pengembangan Sains Islam." *Tasfiah 4 (1): 46..*
- Mustansyir, Rizal. 2007. "Program Riset Ilmiah Imre Lakatos." *Jurnal Filsafat. Vol. 17*.
- Ode, La, Ismail Ahmad, Muhammad Amri, Lc M Ag, Drs H Syamsul Qamar, and M I Th. n.d. "Modern Dalam Islam Konsep, Tokoh Dan Organisasi." *Semesta Aksara*. Makasar.
- Pembelajaran, Strategi, Berbasis Proyek Dalam, Pembelajaran Pendidikan, Agama Islam, and Kata Kunci. 2024. "Alkarim : Jurnal Pendidikan, Psikologi Dan Studi Islam 9 (2): 66-70.
- P. Ernest. "The legacy of Lakatos: reconceptualising the philosophy of mathematics". *Philos. Math. (3) 5 (2-3) (1997)*.
- Pervez Hoodbhoy (1996). *Ikhtiar Menegakkan Rasionalitas: Antara Sains dan Ortodoksi Islam*, (Terj. Sari Meutia). Bandung: Mizan.
- Ridhatullah, (2020). "Methodology of Scientific Research Programmes Imre Lakatos". *At-Turas: Jurnal Studi Keislaman. 7(2). 2460-1063*.
- Richard E. Palmer (1969). *Hermeneutics: Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger, and Gadamer*. (London: Evanston).
- Riyanto, W. F. (2016). *Filsafat Ilmu Topik-Topik Epistimologi*. Yogyakarta: Integrasi Interkoneksi Press.
- Rudy C Tarumingkeng, (2024). "Imre Lakatos." *RUDYCT e-press: Bogor*.
- Thomas Uebel (1995). 'Vienna Circle', dalam Robert Audi (ed.), *Cambridge Dictionary of Philosophy*. (Cambridge: Cambridge University Press.
- Waryani Fajar Riyanto (2013). "Pengembangan Kurikulum Ilmu-Ilmu Keislaman di PTAI (Sebuah Ikhtiar Pencarian Landasan Filosofi)". *Forum Tarbiyah. Vol. 11. No. 2 Desember*.
- Worrall, J., & Currie, G. (1989). *Falsification and The Methodology of Scientific Research Programmes dalam The Methodology of Scientific Research Programmes*. New York: Cambridge University Press.
- Zainuddin Maliki (2003). *Narasi Agung: Tiga Teori Sosial Hegemonik*. Surabaya: LPAM.
- Zubaedi. (2007). *Filsafat Barat: Dari Logika Baru Rene Descartes Hingga Revolusi Sains*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.