

PARADIGMA DAN REVOLUSI SAINS
(Studi atas Pemikiran Thomas Samuel Kuhn)



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ushuluddin
Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Filsafat Islam (S. Fil. I.)

Oleh :

AHMAD KHOLID YAZID JAILANI
NIM : 9951 3080

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

JURUSAN AQIDAH FILSAFAT
FAKULTAS USHULUDDIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Yogyakarta, 24 Juni 2004

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ushuluddin
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ahmad Kholid Yazid Jailani
NIM : 9951 3080
Jurusan : Aqidah Filsafat (AF)
Judul Skripsi : Paradigma dan Revolusi Sains: Studi atas Pemikiran Thomas Samuel Kuhn.

Maka selaku Pembimbing/ Pembantu Pembimbing, kami menilai bahwa skripsi ini sudah layak dimunaqasyahkan.

Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing,



Drs. H. Moh. Fahmie, M.Hum.
NIP. 150088748

Pembantu Pembimbing,



Zuhri Amin, M.Ag.
NIP. 150318017



DEPARTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS USHULUDDIN

Jl. Marsda Adisucipto Telpon/Fax. (0274) 512156 Yogyakarta

PENGESAHAN

NOMOR: IN/I/DU/PP.00.9/94/2004

Skripsi dengan judul: **Paradigma dan Revolusi Sains: Studi atas Pemikiran Thomas Samuel Kuhn**

Diajukan oleh:

1. Nama : Ahmad Kholid Yazid Jailani
2. NIM : 9951 3080
3. Program Sarjana Strata 1 Jurusan : Aqidah Filsafat (AF)

Telah dimunaqosyahkan pada hari: Jum'at, tanggal 23 Juli 2004 dengan nilai: B+ (82,5) dan telah dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Agama 1 dalam ilmu: Ushuluddin

PANITIA UJIAN MUNAQASYAH:

Ketua Sidang

Drs. H. Muzairi, M.A.
NIP: 150 215 586

Pembimbing

Drs. H.M. Fahmic, M.Hum
NIP: 150 088 748

Pengaji I

Drs. H. Muzairi, M.A.
NIP: 150 215 586

Sekretaris Sidang

Drs. Rahmat Fajri, M.Ag.
NIP: 150 275 041

Pembantu Pembimbing

Zuhri Amin, M.Ag
NIP: 150 318 017

Pengaji II

Alim Roswantoro, M. Ag.
NIP: 150 289 262



Halaman Moto

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا يَقُولُ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا يَأْنَفُسُهُمْ

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka." (Q.S. al-Ra'du: 11)

إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَانُكُمْ

Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Mengenal. (Q.S. al-Hujurat: 13)

Halaman Persembahan

Tugas skripsi ini ananda persembahkan kepada:

- Almarhum ayahanda dan almarhumah ibunda tercinta yang selalu memberikan semangat spirit dan api cinta kepada ananda dalam mengarungi kehidupan. Setiap cetak huruf dalam skripsi ini menjadi saksi atas ketulusanku untuk mengabdi kepada ibunda tercinta.".
- Kakakku tercinta Drs. H. Moh. Kholili, M. Si, H. M. Amiruddin, Nasihah sekeluarga yang selalu memberikan bimbingan, dukungan dan semangat buatku.
- Keponakanku tersayang Ahmad Taufiq Alwi dan Moh. Hasan Basuni yang selalu membantu dan memahamiku dan semua keponakanku yang lain
- Seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakanku dalam study.
- Buat seseorang yang paling aku cintai dan sayangi, (J&T), terimakasih atas semua bantuan dan semangat yang selama ini engkau berikan, semoga ketulusan dan cinta kasih kita abadi.
- Sobat-sobatku yang ganteng-ganteng se bennya' benta alias ngacopok tho' disanggar elit, kalelawar, agung, dan proletar, thanks atas dukungan dan pengalaman yang telah kalian berikan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين . وبه نستعين على أمور الدنيا والدين . أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن
محمدًا رسول الله . الصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين . وعلى الله وصحبه
أجمعين . أما بعد .

Puji syukur kami haturkan keharibaan Allah SWT. yang senantiasa memberikan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **PARADIGMA DAN REVOLUSI SAINS: Studi atas Pemikiran Thomas S. Kuhn** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Salawat dan salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membimbing manusia menuju kehidupan yang penuh dengan ridha -Nya.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk menambah khazanah pemikiran dalam wacana filsafat, khususnya yang berkaitan dengan paradigma yang berkembang dalam filsafat ilmu. Selain itu, penyusunan skripsi ini juga dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir akademik bagi mahasiswa Ushuluddin IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Filsafat Islam (S. Fil. I.).

Penyusun sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa jasa berharga seluruh sivitas Fakultas Ushuluddin yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan baik berupa moril maupun materiil. Dengan demikian, penyusun mengucapkan banyak

terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Ushuluddin IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Drs. H. Fahmie, M. Hum. dan Bapak Zuhri, M.Ag, selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, saran dan pikirannya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
3. Bapak Ketua dan Sekretaris Jurusan Aqidah Filsafat.
4. Seluruh dosen pengajar Jurusan Aqidah Filsafat.
5. Ayahanda dan ibunda, serta adik tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik berupa moril maupun spirituial sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, khususnya teman-teman kelas AF-2 yang selalu bersedia melakukan proses intelektual bersama sejak semester I hingga selesai.

Akhirnya, penyusun hanya dapat memanjatkan do'a kepada Allah SWT. agar rahmat dan taufik-Nya senantiasa dilimpahkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT. mencatat penyusunan skripsi ini sebagai amal kebaikan yang dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya, dan bagi mereka yang *concern* dalam wacana filsafat.

Yogyakarta, 14 Juni 2004

ttd.

Penyusun

Ahmad Kholid Yazid Jailani

PEDOMAN TRASLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam penelitian ini menggunakan pedoman transliterasi dari keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987. Secara garis besar uraiannya adalah sebagai berikut:

1. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	bā'	b	-
ت	tā'	t	-
ث	śā	ś	s (dengan titik di atas)
ج	jīm	j	-
ح	ḥā'	ḥ	h (dengan titik di bawah)
خ	kha'	kh	-
د	dāl	d	-
ذ	zāl	ż	z (dengan titik di atas)
ر	rā'	r	-
ز	zai	z	-
س	sīn	s	-
ش	syīn	sy	-
ص	śad	ś	ś (dengan titik di bawah)
ض	ḍād	ḍ	ḍ (dengan titik di bawah)
ط	ṭā'	ṭ	ṭ (dengan titik di bawah)
ظ	ẓā'	ẓ	ẓ (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik

غ	gain	g	-
ف	fa'	f	-
ق	qāf	q	-
ك	kāf	k	-
ل	lām	l	-
م	mīm	m	-
ن	nūn	n	-
و	wāwu	w	-
هـ	hā'	h	-
ءـ	hamzah	,	apostrof (tetapi tidak dilambangkan apabila terletak di awal kata)
يـ	yā'	y	-

2. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan rangkap atau diftong.

a. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab lambangnya berupa tanda atau harkat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
—	Fathah	a	a
—	Kasroh	i	i
،	Dammah	u	u

Contoh:

كتاب - kataba

ذهب - yažhabu

سُئل - su'ila

ذَكْرٌ - žukira

b. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ	Fathah dan ya	ai	a dan i
وَ	Fathah dan wawu	au	a dan u

Contoh:

كيف kaifa

هُول haula

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ	Fathah dan alif atau alif	ā	a dengan garis di atas
	Maksūrah		
يِ	Kasrah dan ya	ī	i dengan garis di atas
وَ	dammah dan wawu	ū	u dengan garis di atas

Contoh:

قَالَ - qāla

قَيلَ - qīla

رَمَى - ramā

يَقُولُ - yaqūlu

4. Ta' Marbuṭah

Transliterasi untuk ta' marbuṭah ada dua:

a. Ta Marbuṭah hidup

Ta' marbuṭah yang hidup atau yang mendapat harkat fatḥah, kasrah dan ḥammah, transliterasinya adalah (t).

b. Ta' Marbuṭah mati

Ta' marbuṭah yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah (h)

Contoh: طلحة Talhah

c. Kalau pada kata yang terakhir dengan ta' marbuṭah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang "al" serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka ta'marbuṭah itu ditransliterasikan dengan ḥa /h/

Contoh: روضة الجنة - raudah al-Jannah

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda syaddah, dalam transliterasi ini tanda syaddah tersebut dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu.

Contoh: ربنا - rabbanā

نعم - nu'imma

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu "ال". Namun, dalam transliterasi ini kata sandang itu dibedakan atas

kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah dan kata sandang yang diikuti oleh qomariyyah.

a. Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya yaitu “al” diganti huruf yang sama dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Cotoh : **الرّجُل** – ar-rajulu

السَّيِّدَة – as-sayyidatu

b. Kata sandang yang dikuti oleh huruf qomariyah.

Kata sandang yang diikuti oleh huruf qomariyah ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai pula dengan bunyinya. Bila diikuti oleh huruf syamsiyah mupun huruf qomariyah, kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan tanda sambung (-)

Contoh: **القَلْمَن** - al-qalamu **الجَلَالُ** - al-jalālu

البَدِيعُ - al-badi'u

7. Hamzah

Sebagaimana dinyatakan di depan, hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Bila terletak di awal kata, hamzah tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh :

شَيْءٌ - syai'un

أَمْرٌ - umirtu

النُّوءَ - an-nau'u

تَأْخُذُونَ - ta'khużūna

8. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik fi'il (kata kerja), isim atau huruf, ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain, karena ada huruf Arab atau harkat yang dihilangkan, maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

Contoh:

وَإِنَّ اللَّهَ لَهُ خَيْرُ الرَّازِقِينَ - Wa innallāha lahuwa khair ar-rāziqīn

atau

Wa innallāha lahuwa khairur- rāziqīn

فَلَوْفُوا الْكَيْلَ وَالْمِيزَانَ - Fa 'aufū al-kaila wa al-mīzāna atau

Fa 'aufūl – kaila wal – mīzāna

9. Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti yang berlaku dalam EYD, di antaranya = huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bila nama diri itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap harus awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Contoh :

وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ - wa mā Muḥammadun illā Rasūl

إِنَّ أُولَئِكَ هُنَّ الظَّالِمُونَ - inna awwala baitin wuḍī'a
linnāsi

Penggunaan huruf kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada kata lain sehingga ada huruf atau harkat yang dihilangkan, maka huruf kapital tidak dipergunakan.

Contoh :

نَصْرٌ مِّنَ اللَّهِ وَفُتُحٌ قَرِيبٌ - naṣrun minallāhi wa fathun qorīb
لِلَّهِ الْأَمْرُ جَمِيعًا - lillāhi al-amaru jamī'ān

10. Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transiterasi ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan ilmu tajwid.



ABSTRAK

Membicarakan sejarah kelahiran dan perkembangan filsafat ilmu, lebih tepat dengan diajukannya *Grand Theory*-nya Auguste Comte (1798-1857), yakni 'Hukum Tiga Tahap Perkeembangan' yang mengajarkan bahwa pemikiran umat manusia, baik sebagai individu maupun kelompok, berkembang menurut tiga tahap, yaitu (i) tahap teologis atau fiktif, (ii) tahap metafisik atau abstrak, dan (iii) tahap positif atau riil. Dalam tahap teologis, agamalah yang menjadi faktor dalam kehidupan atau pemikiran manusia. Dalam tahap metafisik, filsafat akan menggantikan peran agama. Akhirnya dalam tahap positif, ilmu-ilmu alam akan dijadikan panutan. Dalam tahap positif, sebagai tahap yang dikatakan puncak kemajuan atau kedewasaan manusia dan masyarakatnya, segala sesuatu harus konkret, tepat, pasti, dan mempunyai manfaat.

Adalah Thomas Kuhn, seorang sejarawan ilmu pengetahuan (*history of science*), yang dengan gigih mempertanyakan dominasi alur pemikiran objektif-positivistik. Kuhn lebih memusatkan sudut perhatiannya pada sisi dan peran subjektivitas serta kesejarahan kemanusiaan dalam memberikan corak dan menentukan arah perjalanan ilmu pengetahuan. Thomas Kuhn berhasil menunjukkan pada dunia bahwa ilmu pengetahuan tidak hanya semata-mata didukung oleh logis-objektif-ahistoris-matematis, tetapi juga oleh faktor subjektivitas kesejarahan ekonomi, sosial, budaya, dan bahkan politik praktis yang melingkupi manusia itu sendiri. Dengan demikian, pertanyaan besar yang perlu segera dijawab adalah: Bagaimana konsep "Paradigma dan Revolusi Sains menurut Thomas S. Kuhn"? dan sejauh mana kontribusi pemikirannya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan kontemporer?

Untuk mencapai target di atas, maka penyusun akan mengkaji pemikiran Thomas S. Kuhn, khususnya yang berkaitan dengan konsepnya paradigma dan revolusi sains dengan metode deskriptif-analitik. Metode ini berfungsi memberikan penjelasan lebih mendalam dari sekedar mendeskripsikan sebuah data sehingga penyajian gagasan Thomas Kuhn dapat dijelaskan lebih komprehensif dan obyektif. Lebih dari itu, akan dilakukan kajian secara kritis terhadap pemikiran Thomas S. Kuhn dan untuk kemudian dijadikan sumbangsih terhadap pengembangan ilmu kontemporer.

Dengan konsep revolusi sainsnya, posisi Kuhn yang lebih menghargai sisi 'subjektivitas' ilmuwan dan proses panjang kesejarahan penemuannya, menjadikan ilmu lebih bersifat humanis, kreatif dan etis daripada normatif dan statis. Dan dimensi itulah yang sebenarnya diidealkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
DAFTAR ISI	xv
BAB I: Pendahuluan	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
D. Metodologi Penelitian	9
E. Tinjauan Pustaka	11
F. Sistematika Pembahasan	14
BAB II: Thomas S. Kuhn dan buku <i>The Structure of Scientific Revolutions</i>	16
A. Latar Belakang Kehidupan Thomas S. Kuhn	16
B. Kondisi Sosio-Kultural Kehidupan Thomas S. Kuhn	18
C. Seputar buku <i>The Structure of Scientific Revolutions</i>	23
BAB III: Paradigma dan Revolusi Sains menurut Thomas S. Kuhn.....	28

A. Perkembangan Filsafat Ilmu Pra Thomas S. Kuhn	28
B. Paradigma sebagai kata kunci pemikiran Thomas S. Kuhn.....	38
C. Revolusi sains dalam Sejarah Perkembangan Ilmu	44
BAB IV: Analisa Kritik terhadap Pemikiran Thomas S. Kuhn	
dan Kontribusinya terhadap Perkembangan Ilmu Kontemporer.....	49
A. Analisa Kritik terhadap Pemikiran Thomas S. Kuhn	49
B. Kontribusi Pemikiran Thomas S. Kuhn terhadap	
Perkembangan Ilmu Kontemporer	53
BAB V: Penutup	59
A. Kesimpulan	69
B. Saran-saran	60
C. Penutup	61
Daftar Pustaka	62
Curriculum Vitae	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesadaran manusia akan realitas yang sering tampil samar dan misterius menyebabkan pikirannya menjadi gelisah, sehingga dari waktu ke waktu manusia selalu berusaha untuk memahami, menjelaskan, dan mengurai misteri tersebut.¹

Ilmu pengetahuan pada dasarnya lahir dan berkembang sebagai konsekuensi dari usaha-usaha manusia baik untuk memahami realitas kehidupan dan alam semesta maupun untuk menyelesaikan permasalahan hidup yang dihadapi. Usaha-usaha tersebut terakumulasi sedemikian rupa sehingga membentuk tubuh ilmu pengetahuan yang memiliki strukturnya sendiri. Struktur tubuh ilmu pengetahuan bukan barang jadi dan mapan, karena struktur tersebut selalu berubah seiring dengan perubahan manusia. Perubahan struktur tersebut pada gilirannya juga menimbulkan berbagai perubahan lain, terutama hal-hal yang terkait dengan tubuh struktur tubuh ilmu pengetahuan itu sendiri.²

Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa kebenaran ilmu bukanlah kebenaran mutlak. Kebenaran ilmu adalah kebenaran yang bersifat relatif.

¹ Zainuddin Fananie, "Kata Pengantar" dalam *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya*, M. Thoyibi (ed.) (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 1999), hlm. vi.

² *Ibid.*, hlm. vii.

Itulah sebabnya, manusia dituntut untuk selalu mencari alternatif-alternatif pengembangannya, baik yang menyangkut aspek metodologis, ontologis, aksiologis, maupun epistemologisnya. Dengan kata lain, setiap pengembangan ilmu yang dilahirkan paling tidak validitas kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan baik berdasarkan *context of justification* maupun *context of discovery*. Fenomena tersebut dalam kajian filsafat dikategorikan ke dalam bidang filsafat ilmu (*philosophy of science, wissenschaftstheorie, wetwnnenschapsleer*).³

Selama dua atau tiga dasawarsa terakhir ini, muncul perkembangan baru dalam filsafat ilmu pengetahuan. Jika ditelaah lebih jauh, sebetulnya perkembangan baru tersebut lebih mengarah pada upaya pendobrakan filsafat ilmu pengetahuan yang mempunyai nalar positivistik. Pada pola nalar positivistik semacam ini, filsafat ilmu pengetahuan mereka pandang semata-mata sebagai logika ilmu (*the logic of science*). Implikasinya, filsafat ilmu harus disusun berdasarkan analogi logika formal. Sebagaimana logika formal semenjak Aristoteles⁴ yang menyibukkan diri dengan ‘bentuk’ (forma), dan bukannya dengan ‘isi’ proposisi dan argumen, demikian pula logika ilmu

³ Koento Wibisono Siswomiharjo, "Filsafat Ilmu, Sejarah Kelahiran, serta Perkembangannya" dalam *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya*, M. Thoyibi (ed.) (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 1999), hlm.

⁴ Dalam pandangan Aristoteles, alam idea (*esensi*) adalah suatu yang “menjadi” bukan sesuatu yang “ada”, ia ada secara immanen dalam benda-benda konkrit yang bentuknya (*form*) kemudian ditangkap oleh intelektus atau pikiran. Artinya realitas yang sesungguhnya adalah benda-benda konkrit yang dapat ditangkap oleh indera tersebut, sedang apa yang ada dalam pikiran, termasuk pengetahuan, semata hanya representasi akal terhadap benda-benda konkrit yang ditangkap indera, sehingga apa yang disebut “ide” atau essensi menjadi “tidak pasti” karena juga ia dipengaruhi oleh kekuatan akal yang merepresentasikan, berbeda dengan benda-benda konkrit itu sendiri. Lihat: Harun Hawijaya, *Sari Sejarah Filsafat Barat I*, Jogjakarta: Kanisius, 1997), hlm. 48.

lebih mengurusi bentuk-bentuk logis pernyataan ilmiah. Maka dari itulah kerja seorang filsuf hanya melakukan telaah konstruksi representasi formal dari ungkapan-ungkapan ilmiah, tanpa melihat dengan detail perkembangan ilmu serta perubahan teori-teori ilmiah yang terus terjadi, karena hanya sibuk dengan urusan kriteria umum tentang rasionalitas penjelasan ilmiah atau teori ilmiah, maka ia hanya berurusan dengan ilmu dalam bentuknya yang sudah jadi.⁵

Dengan demikian, konsekwensi logis dari kekurangan cara pandang demikian, tidak ada konteks penemuan (*contex of discovery*) bagi ilmu pengetahuan. Yang ada dalam pandangan logika ilmu adalah suatu bentuk pengujian dan pemberian ilmu pengetahuan bersangkutan. Para filsuf ilmu terdahulu tidak memperdulikan suatu proses atau sejarah bagaimana ilmu itu terbentuk, bagaimana sebuah teori ilmiah itu muncul, apalagi jika berbicara tentang bagaimana suatu konstruk sosial-budaya yang melingkupi ilmuwan itu menelorkan sebuah teori ilmiah.⁶

Sifat *a-historis*⁷--meminjam kritik mazhab Frankfurt generasi pertama dan kedua atas sifat positivistik ilmu pengetahuan--dari ilmu pengetahuan itu

⁵ C. Verhaak dan R. Haryono Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, Jakarta: Gramedia, 1995, hlm. 155-156

⁶ *Ibid*, hlm. 156.

⁷ Menurut teori kritis generasi pertama, bahwa salah satu ciri mendasar dari teori tradisional adalah teori tradisional berpikir secara *ahistoris*. Teori tradisional memutlakan ilmu pengetahuan sebagai satu-satunya unsur yang bisa memajukan dan “menyelamatkan” masyarakat. Dengan memutlakan ilmu pengetahuan, teori tradisional melupakan masyarakat dalam prosesnya yang “historis”. Historis di sini mesti dimengerti tidak hanya sebagai saat tapi juga kehidupan masyarakat real. Artinya ilmu pengetahuan bukanlah satu-satunya aktivitas atau barangkali dijadikan satu-satunya barometer kebenaran dalam kehidupan masyarakat, ada banyak aktivitas lain, teori lain bahkan kebenaran lain. (Lebih lanjut tentang

begitu mewarnai hingga sekarang ini. Ilmu pengetahuan hanya didasarkan pada prestasi ilmuwan dan lepas dari kehidupan sosial.

Adalah Thomas Kuhn, seorang sejarawan ilmu pengetahuan (*history of science*), yang dengan gigih mempertanyakan dominasi alur pemikiran objektif-positivistik. Kuhn lebih memusatkan sudut perhatiannya pada sisi dan peran subjektivitas serta kesejarahan kemanusiaan dalam memberikan corak dan menentukan arah perjalanan ilmu pengetahuan. Thomas Kuhn berhasil menunjukkan pada dunia bahwa ilmu pengetahuan tidak hanya semata-mata didukung oleh logis-objektif-ahistoris-matematis, tetapi juga oleh faktor subjektivitas kesejarahan ekonomi, sosial, budaya, dan bahkan politik praktis yang melingkupi manusia itu sendiri.⁸

Secara lebih rinci, Kuhn menunjukkan bahwa dalam setiap perkembangan ilmu pengetahuan selalu terlibat dua fase '*normal science*' dan fase '*revolutionary science*'. Materi ilmu pengetahuan yang tercetak dalam buku-buku literatur dan menjadi diktat dalam sistem belajar-mengajar masuk dalam wilayah *normal science*, karena pengetahuan yang terdapat di dalamnya dianggap *fixed*, tetap dan tidak berubah. Namun, bagi para peneliti yang bersikap kritis akan merasakan bahwa sebenarnya ilmu-ilmu yang terangkum di dalamnya masih sarat dengan anomali-anomali, yakni penyimpangan-penyimpangan kecil, ketidaktepatan, ketimpangan-ketimpangan bahkan terdapat masalah-masalah yang memang belum terpecahkan secara tuntas.

penjelasan ini bisa dilihat, Sindhuwata, *Dilema Usaha Manusia Rasional*, (Jakarta: Gramedia, 1981), hlm. 68-77.

⁸ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, (Chicago: Chicago University Press, 1970), hlm. 5.

Jadi dalam fase *normal science* ini, tidak semua pertanyaan dan kegelisahan ilmiah selalu terselesaikan.⁹

Jika anomali-anomali tersebut kian menumpuk dan kualitasnya kian tinggi, maka timbul krisis. Dalam krisis inilah, ilmu-ilmu tersebut mulai diperiksa dan dipertanyakan kembali. Dengan begitu ilmuwan sudah keluar dari ilmu normal. Untuk mengatasi krisis itu, sang ilmuwan mengoreksi kembali cara-cara ilmiah yang lama sambil memperluas atau mengembangkannya sehingga mampu memecahkan masalah yang ada. Fenomena terakhir inilah yang disebut dengan fase '*revolutionary science*' (revolusi ilmiah).¹⁰

Suatu misal, ketika satu generasi manusia berpedoman pada hukum fisika Newton, semua persoalan dan problema fisika dipecahkan lewat rumus Newton. Pada saat itu, hukum fisika Newton masuk dalam wilayah *normal science*. Namun hukum fisika Newton terbukti kemudian dijumpai terdapat anomali-anomali yang akhirnya dipecahkan oleh seorang fisikawan lain yang datang kemudian, yaitu Einstein. Dan begitulah seterusnya ilmu mengalami penyempurnaan.¹¹

Dalam ilmu pengetahuan yang sepositif, selogis, dan seobjektif apapun, ternyata keterlibatan dan campur tangan historisitas kesejarahan manusia sangat mempengaruhi tatanan dan rancang bangun epistemologi ilmu

⁹ C. Verhaak dan R. Haryono Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan : Telaah atas Cara Kerja Ilmu-Ilmu* (Jakarta : Gramedia, 1989), hlm. 164.

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 165.

¹¹ M. Amin Abdullah, *Studi Agama: Normativitas dan Historisitas?* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1999), hlm. 123.

pengetahuan. Justeru karena historisitas yang selalu berubah-ubah, maka kesalahan, ketidaktepatan, dan anomali-anomali yang terdapat dalam rumusan ilmu pengetahuan generasi sebelumnya dapat dimungkinkan untuk dikoreksi dan dibenahi kembali oleh generasi ilmuwan yang datang berikutnya agar mendekati kebenaran dan gambaran realitas yang sesungguhnya.¹²

Thomas S. Kuhn sebenarnya hendak memperkenalkan perhatian besarnya terhadap sejarah ilmu, serta peranan sejarah ilmu dalam upaya mendapatkan serta mengkonstruksikan wajah ilmu pengetahuan dan kegiatan ilmiah yang sesungguhnya terjadi. Perkembangan baru ini kerap disebut “pemberontakan terhadap positivisme”.¹³

Thomas S. Kuhn berusaha membongkar misteri pergolakan kultural dalam sejarah sains dengan menunjuk pada pangkal penyebabnya. Menurutnya, krisis pergolakan kultural tersebut lebih banyak diakibatkan oleh adanya pergeseran yang sifatnya revolusioner akibat penemuan-penemuan dalam sains itu sendiri.

Secara akurat dan teliti, Thomas S. Kuhn dalam bukunya—*The Structure of Scientific Revolutions*—mempersoalkan mitos ilmiah yang terbentuk sebelumnya, di antaranya penolakan terhadap positivisme. Atas dasar inilah bagi Thomas S. Kuhn mendesak untuk dilakukan upaya dekonstruksi wajah baru atas ilmu pengetahuan berdasarkan fakta-fakta

¹² A. Mukti Ali, "Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Agama Islam", dalam M. Masyhur Amin (ed.), "Pengantar ke Arah Metode Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Agama Islam", s(Yogyakarta: Balai penelitian P3M, IAIN Sunan Kalijaga, 1992), hlm. 32.

¹³ C. Verhaak dan Haryono Imam, *op.cit*, hlm. 163

sejarah. Ia kemudian mengemukakan istilah “**Paradigma dan Revolusi Sains**”.

Kuhn menunjukkan bahwa krisis yang terjadi dalam ilmu pengetahuan dimulai pada tahapan Kisah Lama Sains (*The Old Story Of Science*, abad ke 17 sampai ke 19). Menurutnya krisis sains tersebut ditandai oleh adanya perkembangan dalam ilmu fisika dan kosmologi yang semakin materialistik dalam cara pandang terhadap alam semesta dan manusia, pada kisah lama sains tersebut, dimensi mental, etika, nilai, intuisi, kepercayaan dan semua potensi mental manusia tidak mendapat tempat, satu-satunya pengetahuan yang benar adalah pengetahuan eksperimental. Pikiran manusia hanyalah sesuatu yang bersifat sekunder, manusia dianalogikan dengan mesin yang mempunyai daya penggerak, seperti uap air, listrik maupun proses pembakaran.¹⁴

Gagasan tentang perlunya melihat sejarah sains ini oleh Amin Abdullah ditafsirkan bahwa ada semacam keterkaitan antara sebuah teori atau disiplin ilmu dengan dunia praktis. Ilmu tidak bebas nilai seperti dalam logika matematika yang lepas dari kultur-sosial masyarakat tertentu. Akan tetapi ilmu pengetahuan sebenarnya *value-laden*, yang erat terkait dengan nilai-nilai budaya, pertimbangan praktis dan sebagainya.¹⁵

Dari problem epistemologis ilmu pengetahuan yang bercorak positivistik serta meniadakan sisi historis dalam melihat paradigma ilmu,

¹⁴ Aholiab Watloly, *Tanggung Jawab Pengetahuan: Mempertimbangkan epistemologi secara Kultural*, (Jogjakarta: Kanisius, 2001), hlm. 27.

¹⁵ Amin Abdullah, *Falsafah Kalam era Posmodernisme*, Jogjakarta: Pustaka Pelajar, 1995, hlm. 98.

maka Thomas S. Kuhn mencoba memberikan tawaran metodologis yang sangat mempertimbangkan sisi sejarah dan kultural. Hal inilah yang menjadi faktor ketertarikan penyusun dalam penulisan skripsi ini, yakni untuk mengkaji lebih jauh mengenai gagasan Thomas S. Kuhn tentang "Paradigma dan Revolusi Sains".

Thomas Kuhn kami pilih karena mempunyai relevansi yang kuat dengan tema besar yang kami bahas. Selain itu, pemikiran-pemikiran dari Kuhn lebih mampu melihat horison dari seluruh uraian yang hendak menfokuskan diri pada "sains dengan paradigma baru".

B. Rumusan Masalah

Di samping begitu luas dan rumitnya pemikiran Thomas S Kuhn tentang ilmu pengetahuan, juga sebagai upaya agar rencana penulisan ini terarah untuk tidak merambah pada wilayah pemikiran Thomas S. Kuhn yang lain, maka penulis mencoba membatasinya sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep "Paradigma dan Revolusi Sains menurut Thomas S. Kuhn"?
2. Bagaimana kontribusi pemikiran Thomas S. Kuhn terhadap perkembangan ilmu pengetahuan kontemporer?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah guna menemukan jawaban-jawaban yang bersifat kualitatif terhadap pertanyaan-pertanyaan utama yang

tersimpul di dalam rumusan masalah. Lebih rincinya tujuan ini akan kami ulas sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pemikiran Thomas S. Kuhn mengenai gagasan besarnya tentang “Paradigma dan Revolusi Sains”
2. Untuk mengetahui kontribusi pemikiran Thomas S. Kuhn terhadap perkembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

Dengan demikian manfaat dari penilitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran secara deskriptif dan komprehensif tentang pemikiran Thomas S. Kuhn mengenai “Paradigma dan Revolusi Sains”, di samping bisa memberikan kontribusi bagi dunia ilmu pengetahuan secara umum.

D. Metodologi Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini sepenuhnya bersifat kepustakaan (*library research*).

Oleh karena itu langkah pertama yang akan dilakukan adalah mengumpulkan data-data, baik dari buku-buku primer Thomas S. Kuhn, Jurnal, dan artikel-artikel tertentu.

Semua data-data yang dikumpulkan tentu saja bersifat literatur yang *concern* dengan kajian penulis. Di samping data primer yang sangat mendukung penulisan skripsi ini, penulis juga akan mengkumpulkan data-data sekunder, yakni literatur-literatur yang membicarakan pemikiran Thomas S.

Kuhn.¹⁶, khususnya pemikiran Thomas S. Kuhn yang berkenaan dengan paradigma dan revolusi ilmu pengetahuan.

2. Metode Pengolahan Data

Dalam menganalisa data-data yang telah terkumpul, penulis menggunakan analisa dalam bentuk:

- *Eksplanatory*, suatu analisis yang berfungsi memberikan penjelasan yang lebih mendalam dari sekadar mendeskripsikan sebuah makna teks. Dalam pembahasan ini akan diungkap secara detail dan mendalam mengenai keterangan-keterangan, proposisi-proposisi, konsepsi-konsepsi dan hakekat yang sifatnya mendasar dari pemikiran Thomas S. Kuhn, khususnya yang berkaitan dengan persoalan paradigma dan revolusi sains.¹⁷
- *Interpretasi* atau penafsiran akan penulis aplikasikan untuk mencapai pemahaman yang benar mengenai ekspresi dan aspek manusiawi atau historisnya,¹⁸ baik aspek historis tokoh yang penulis teliti maupun aspek sejarah sains yang merupakan titik tolak pemikiran Thomas S. Kuhn. Diharapkan melalui metode interpretasi ini akan tersibak makna atau pemahaman yang lebih komprehensif dan obyektif.
- *Analisis kritis*, suatu kajian secara mendalam dan sistematis terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pembahasan di atas. Dalam hal ini, data-data

¹⁶ Sutisno Hadi, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 1994, hlm. 3

¹⁷ Anton Bakker dan Ahmad Haris Zubair, *Metodologi Penelitian Filsafat*, Yogyakarta: Kanisius, 1990, hlm. 65.

¹⁸ Ibid, hlm. 42.

yang berkaitan dengan pemikiran Thomas S. Kuhn di atas akan dilakukan analisa kritik sehingga intisari dari pemikirannya dapat dijadikan sumbangsih untuk pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

Oleh sebab itu, kajian dalam penelitian ini lebih bersifat deskriptif-analitis, yaitu memberikan keterangan dan gambaran yang sejelas-jelasnya secara sistematis, obyektif, kritis, dan analitis tentang pemikiran Thomas Kuhn, khususnya yang berkaitan dengan konsep paradigma dan revolusi sains. Kemudian dari deskripsi tersebut akan disertakan analisa kritik terhadap pemikirannya.

3. Pendekatan

Karena kajian dalam penelitian skripsi ini lebih bersifat deskriptif-analitis—yakni memaparkan secara detail mengenai konsep Thomas S. Kuhn tentang Paradigma dan Revolusi Sains—maka penyusun menggunakan pendekatan filsafat ilmu. Filsafat di sini artinya sebuah upaya untuk memahami secara mendalam, integral, dan sistematik tentang hakikat sesuatu. Sedangkan ilmu di sini dicirikan sebagai usaha untuk mengumpulkan pengetahuan secara teratur dan sistematis hingga diperoleh data yang obyektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berkaitan dengan obyek material skripsi ini, yaitu konsep Paradigma dan Revolusi Sains menurut Thomas S. Kuhn, maka penelitian ini diarahkan untuk memahami secara mendalam, integral, dan sistematik mengenai konsep Thomas S. Kuhn tentang Paradigma dan Revolusi Sains sehingga diperoleh hasil yang obyektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

E. Tinjauan Pustaka

Thomas S. Kuhn adalah salah satu pemikir cemerlang yang banyak memberi warna segar atas perubahan nalar ilmu. Karenanya dalam kancah perbincangan filsafat ilmu, Thomas S. Kuhn dimasukkan sebagai pemikir di deretan papan atas.

Sepanjang penelusuran penulis di berbagai tempat, tulisan-tulisan tentang Thomas S. Kuhn banyak diulas di berbagai buku dan jurnal. Sementara pada level skripsi, penulis belum pernah menemukan mahasiswa menulis tugas akhir tersebut yang membahas pemikiran Thomas S. Kuhn.

Di antara buku yang membahas pemikiran Thomas Kuhn adalah James Ladyman dalam karyanya, "Understanding Philosophy of Science". Dalam salah satu bab buku ini dibahas mengenai pemikiran Thomas S. Kuhn yang berkaitan dengan konsep paradigma dan revolusi sains serta relativisme dan peranan akal dalam ilmu pengetahuan. Namun pembahasan tentang konsep di atas hanya berbentuk deskriptif-informatif semata dan tersaji dalam bentuk yang cukup ringkas tanpa dilakukan analisa kritik, sehingga yang dominan adalah teori Thomas S. Kuhn lebih baik dari ilmuwan lainnya.¹⁹

John Lose dalam bukunya, "A Historical Introduction to the Philosophy of Science", mengkategorikan pemikiran Thomas S. Kuhn ke dalam *theories of scientific progress* (teori-teori tentang perkembangan ilmu pengetahuan) yang disejajarkan dengan pemikiran Imre Lakatos (1922-1974) dan Larry Laudan (1941—). Pembahasan mengenai *normal science* dan

¹⁹James Ladyman, *Understanding Philosophy of Science*, (London: Rotledge, 2002), hlm. 93-123.

Verhaak dan R. Haryono Imam dalam bukunya," *Filsafat Ilmu Pengetahuan: Telaah atas Cara Kerja Ilmu-Ilmu*", juga membahas pemikiran Thomas S. Kuhn yang berkaitan dengan paradigma dan revolusi sains. Namun pembahasan mengenai hal ini hanya bersifat informatif dan tidak disertai pembahasan yang lebih kritis.²²

Ignas Kleden dalam bukunya," *Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan*, mencoba menjelaskan awal munculnya pemikiran kritis Thomas S. Kuhn yang meng-*counter* pemikiran positivisme logisnya Karl Popper serta pemikiran-pemikiran Kuhn yang bertentangan dengan Popper, namun dalam buku ini tidak dijelaskan lebih lanjut mengenai kontribusi nyata pemikiran Kuhn terhadap pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.²³

Sementara jurnal yang membahas pemikiran Thomas S. Kuhn, .di antaranya adalah Ferry Susanto,"Thomas S. Kuhn: Relativis Epistemologis?", dalam *Majalah Filsafat Drikarya*, Jakarta, tahun XXV, no. 1, yang lebih menitikberatkan pada konsep Kuhn tentang relativisme dan *incommensurability*,²⁴

Literatur-literatur di atas masih menyisakan ruang bagi penyusun untuk menuangkan penelitiannya dalam skripsi ini, yakni mencoba mengkaji

²²Verhaak dan R. Haryono Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan: Telaah atas Cara Kerja Ilmu-Ilmu*, (Jakarta : Gramedia, 1989), hlm. 154-162.

²³Ignas Kleden, *Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan*, (Jakarta: LP3ES, 1987), hlm. 49-59.

²⁴Istilah *incommensurability* belum dijumpai padanan istilah yang tepat dalam bahasa indonesia, namun secara sederhana dapat diartikan sesuatu yang tidak dapat dibandingkan secara setara karena tidak adanya tolok ukur umum. Sebagai kata sifatnya tetap digunakan istilah *incommensurable*. Lihat: Ferry Susanto,"Thomas S. Kuhn: Relativis Epistemologis?", dalam *Majalah Filsafat Drikarya*, Jakarta, XXV, no. 1, 2000, hlm. 40-50.

secara kritis pemikiran Thomas S. Kuhn tentang konsep besarnya 'paradigma dan revolusi sains'. Selanjutnya penyusun akan mencari pokok pemikiran Kuhn yang dapat dijadikan kontribusi atau sumbangsih terhadap pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

F. Sistematika Pembahasan

Guna mewujudkan sebuah pembahasan yang sistematis, penulis akan menyusun skripsi ini dengan sistematika dan format pembahasan sebagai berikut:

Bab I akan membahas tentang pendahuluan yang meliputi; latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika pembahasan.

Bab II akan membahas biografi intelektual Thomas S. Kuhn, yang mencakup latar belakang pendidikan dan intelektual, setting historis serta seputar karya Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*. Pembahasan ini berfungsi sebagai alat analisa dalam mengkaji sejauh mana setting sosial politik pada masa Kuhn mampu mewarnai pemikiran kritisnya, khususnya dalam konsep Kuhn tentang paradigma dan revolusi sains.

Bab III akan mengupas secara tuntas konsep Kuhn tentang paradigma dan revolusi sains dalam perkembangan filsafat ilmu yang akan dilacak mulai masa pra-Kuhnian. Hal ini penting untuk mengetahui secara deskriptif keseluruhan pemikiran Kuhn yang berpangkal pada dua konsep di atas, yakni paradigma dan revolusi sains.

Bab IV secara khusus pada bab ini, penulis akan menyajikan analisa kritik terhadap pemikiran Kuhn yang tersaji dalam bab III. Kritik ini berfungsi sebagai penyeimbang data serta berusaha seobyektif mungkin menelaah pemikiran Thomas S. Kuhn. Selanjutnya akan dilakukan telaah lebih lanjut untuk menemukan kontribusi pemikiran Kuhn terhadap perkembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

Bab V, merupakan akhir dari pembahasan skripsi ini yang berisi kesimpulan, saran-saran dan penutup.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terdapat tiga point penting yang sebenarnya menjadi fokus kajian pemikiran Thomas S. Kuhn dalam skripsi ini, yakni konsep Kuhn tentang paradigma dan revolusi sains serta kontribusi pemikirannya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer. Garis besar ketiga point tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menurut Thomas S. Kuhn, paradigma adalah cara pandang atas segala sesuatu, meliputi seperangkat asumsi, keyakinan, dogma, konvensi, dan teori yang dipakai bersama sebagai upaya pemecahan masalah dasar yang dihadapi oleh komunitas ilmuwan, sehingga dengan ditemukannya model dimaksud, suatu komunitas praktisi menemukan orientasi penelitian dan program kerja yang jelas bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurutnya, paradigma bagaikan *rule of game*, yang menentukan bagaimana seseorang ilmuwan akan "mempermainkan" ilmunya.
2. Secara sederhana yang dimaksud revolusi ilmiah oleh Thomas S. Kuhn adalah *segala perkembangan non-kumulatif di mana paradigma yang terlebih dahulu ada (=lama) diganti dengan tak terdamaikan lagi, keseluruhan ataupun sebagian, dengan yang baru*. Dengan teori ini, dalam posisi yang melawan anggapan Popper, Kuhn dengan

mendasarkan pada sejarah ilmu, justeru berpendapat bahwa terjadinya perubahan-perubahan yang berarti tidak pernah terjadi berdasarkan upaya empiris untuk membuktikan salah (falsifikasi) suatu teori atau sistem, melainkan berlangsung melalui revolusi-revolusi ilmiah. Dengan kata lain, Kuhn berdiri dalam posisi melawan keyakinan yang mengatakan bahwa kemajuan ilmu berlangsung secara kumulatif. Ia mengambil sebuah posisi alternatif bahwa kemajuan ilmiah pertama-tama bersifat revolusioner.

3. Kontribusi nyata dari gagasan Kuhn tentang paradigma dan revolusi sains yang lebih menekankan sisi historisitasnya adalah menjadikan posisi ilmu terbuka lebar bagi setiap revisi dan perbaikan, sehingga ilmu mencapai tahap yang lebih sempurna dan obyektif. Berbeda dengan sikap kaum positivis yang menjadikan ilmu sebagai barang jadi dan mapan scolah kebenarannya bersifat mutlak dan tak terbantahkan. Lebih dari itu, posisi Kuhn yang cenderung menghargai sisi 'subjektivitas' ilmuwan dan proses kesejarahan penemuannya, menjadikan ilmu lebih bersifat humanis, kreatif dan etis, daripada normatif-statis. Dan dimensi itulah yang sebenarnya diidcalkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

B. Saran-Saran

1. Penelitian tentang pemikiran Thomas S. Kuhn, khususnya yang berkaitan dengan tema Paradigma dan Revolusi Sains ini merupakan

salah satu upaya penelitian yang masih menyisakan banyak ruang untuk diteliti, sehingga khazanah keilmuan akan semakin kaya dan menjadikan generasi selanjutnya sebagai calon-calon intelektual yang senantiasa tertantang untuk melakukan penemuan-penemuan baru (*context of discovery*), sehingga menjadi generasi ilmuwan yang aktif, kreatif, dan profesional.

2. Jalan yang telah ditempuh oleh Thomas S. Kuhn dapat merangsang inspirasi kita, bahwa penemuan seobyektif dan seilmiah apapun pada akhirnya harus berhadapan dengan anomali-anomali dan secara perlahan-lahan, baik secara keseluruhan atau sebagian, akan tergantikan. Kita hanya dituntut untuk bersikap cermat dalam mengasah metodologi yang ada agar mampu memperkokoh bangunan keilmuan yang kita miliki. Lebih dari itu, cukup arif kiranya jika kita mengarahkan pengetahuan yang kita miliki untuk senantiasa menjunjung tinggi harkat dan martabat sesama.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. Amin. *Falsafah Kalam era Posmodernisme*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1995.
- , *Studi Agama: Normativitas dan Historisitas?* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1999
- Amin, M. Masyhur (ed.), *Pengantar ke Arah Metode Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Agama Islam*, Yogyakarta: Balai penelitian P3M, IAIN Sunan Kalijaga, 1992
- Bakker, Anton. dan Ahmad Haris Zubair, *Metodologi Penelitian Filsafat*, Yogyakarta: Kanisius, 1990.
- Chalmers, A.F., *Metodologi Penelitian, Apa itu yang dinamakan ilmu?*, Jakarta: Hasta Mira, 1983.
- Hawijaya, Harun, *Sari Sejarah Filsafat Barat I*, Jogjakarta: Kanisius, 1997.
- Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 1994.
- Kleden, Ignas. *Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan*, Jakarta: LP3ES, 1987
- Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: Chicago University Press, 1970
- Ladymian, James. *Understanding Philosophy of Science*, London: Rotledge, 2002
- Lose, John. "A Histrical Introduction to the Philosophy of Science New York : Oxford University Press, 1972
- Mustansyir, Rizal dan Misnal Munir, *Filsafat Ilmu*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001
- Popper, K. R. *Objective Knowledge*, Oxford: Clarendon Press, 1979
- Sardar, Ziauddin. *Thomas Kuhn dan Perang Ilmu*, terj. Sigit Djatmiko Yogyakarta: Jendela, 2002

- Sindhunata, *Dilema Usaha Manusia Rasional*, Jakarta: Gramedia, 1981.
- Soetomo, Greg. *Sains dan Problem Ketuhanan*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1998
- Suppe, Frederick (ed.), *The Structure of Scientific Theories*, Urbana, University of Illinois Press, 1974
- Susanto, Ferry "Thomas S. Kuhn: Relativis Epistemologis?," dalam *Majalah Filsafat Drikarya*, Jakarta, XXV, no. 1, 2000.
- Tim Redaksi Driyakarya (peny.), *Hakekat Pengetahuan dan Cara Kerja Ilmu-Ilmu*, Jakarta: Gramedia, 1993
- Titus, Horal H. dkk, *Persoalan-Persoalan Filsafat*, terj, H. M Rasyidi, Jakarta: Bulan Bintang, 1984.
- Thoyibi, M. (ed.), "Kata Pengantar" dalam *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya*, Surakarta: Muhammadiyah University Press, 1999
- Verhaak.C. dan R. Haryono Imam, 1995, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, Jakarta: Gramedia
- Watlolyl, Aholiab *Tanggung Jawab Pengetahuan: Mempertimbangkan epistemologi secara Kultural*, Jogjakarta: Kanisius, 2001.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA