

## PENGUATAN RISET DAN LUARAN SEBAGAI BUDAYA AKADEMIK DI PERGURUAN TINGGI MEMASUKI ERA *SOCIETY* 5.0

DOI: <https://doi.org/10.22236/semnas/11161-173177>

Abd Rahman A. Ghani  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
rahman.ghani@uhamka.ac.id

**Abstrak:** Penguatan riset dan luaran merupakan hal yang tidak bisa diabaikan, terutama bagi perguruan tinggi. Hal itu bukan sekedar bahwa riset menjadi salah satu komponen Tri Dharma Perguruan Tinggi. Lebih dari itu, fenomena revolusi industri 4.0 maupun *society* 5.0 telah menempatkan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai pilar bagi perkembangan suatu bangsa. Tujuan penulisan ini adalah untuk menjelaskan tentang *policy* dan strategi serta program yang perlu dikembangkan dalam kerangka penguatan riset dan luaran. Metode yang digunakan adalah deskriptif-analitik, yaitu menjelaskan tentang kondisi riset dan luaran. Analisis diarahkan untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi produktivitas riset. Hasil analisis menunjukkan bahwa setidaknya terdapat 3 (tiga) pilar yang harus diperhatikan dalam kerangka penguatan riset dan luaran. Ketiga pilar tersebut antara lain; kebijakan, Sumber Daya Manusia, dan anggaran.

Kata kunci : riset, luaran, *society* 5.0

**Abstract:** Strengthening research and outcomes is something that cannot be ignored, especially for universities. It is not just that research is a component of the Tri Dharma of Higher or Catur Dharma of Higher Education Muhammadiyah. Moreover, the phenomenon of the Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0 has placed science and technology as pillars for the development of a nation. The purpose of this paper is to explain the policies and strategies and programs that need to be developed within the framework of strengthening research and outcomes. The method used is descriptive-analytic, which explains the research conditions and outcomes. The analysis is directed at identifying factors that influence research productivity. The analysis shows that there are at least 3 (three) pillars that must be considered in the framework of strengthening research and outcomes. The three pillars include; policy, human resources, and budget.

Keyword : research, outcome, society 5.0

### PENDAHULUAN

Sejak dideklarasikan oleh Jepang tahun 2016, gaung tentang *Society* 5.0 telah terdengar di berbagai negara, termasuk Indonesia. Dimana-mana, banyak orang telah membicarakan tentang *Society* 5.0, baik di kampus, di kantor, di pabrik, bahkan juga di warung kopi. *Society* 5.0 tampak begitu penting untuk diabaikan.

Seiring dengan Revolusi Industri 4.0, Society 5.0 dipandang sebagai harapan baru yang memberi “jawaban” dari berbagai perkembangan dunia sekarang ini. Dengan konsep menghadirkan integrasi atau perpaduan antara dunia maya dan dunia fisik, Society 5.0 menyuguhkan inovasi teknologi yang sejalan dengan kebutuhan masyarakat kontemporer. Untuk melayani kebutuhan pengiriman misalnya, Society 5.0 menghadirkan Drone yang memungkinkan masyarakat tidak lagi antri dan menunggu penyampaian barang lebih lama. Dengan dukungan robot, Internet of Thing (IoT), dan juga kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), dronebekerja lebih cepat dan efektif. Artificial Intelligent (AI) juga memungkinkan seseorang dapat mengontrol keamanan maupun kesehatan, bahkan juga dalam dunia transportasi; dan seterusnya. Pendeknya, Society 5.0 memberi harapan akankecepatan, kemudahan, kenyamanan dan sekaligus nilai tambah yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan, baik dalam dunia industri maupun bagi kehidupan masyarakat pada umumnya. Efeknya, percepatan bagi peningkatan ekonomi dengan cara yang cepat, efisien, dan efektif. Dengan kata lain, society 5.0 dipandang “membawa harapan” bagi pencapaian kesejahteraan masyarakat. Özgür Önday melihat kesamaan antara Society 5.0 dengan pencapaian *Social Development Goals* (SDGs) yang mencakup seluruh kebutuhan manusia.

Sekalipun demikian, Society 5.0 tetap harus diletakkan sebagai suatu konsep yang memerlukan berbagai prasyarat. Özgür Önday menyebutkan beberapa prasyarat yang dimaksudkan antara lain :

- a. Kebijakan Inovasi (dari sisi pemerintah);
- b. Sumber daya manusia yang memadai, terutama jiwa wirausaha (dari Sisi Masyarakat); dan
- c. Keterampilan Wirausaha (dari masyarakat umum dan organisasi) ”.

Berbeda dengan kategorisasi dalam Revolusi Industri, Society 5.0 dibangun dengan mengambil urutan cara manusia dan masyarakat dalam pemanfaatan teknologi. Dimulai masyarakat berburu (*Society 1.0*), masyarakat pertanian (*Society 2.0*), masyarakat industri (*Society 3.0*), dan Masyarakat informasi (*Society 4.0*). **Society 5.0** merupakan masyarakat yang mencapai tingkat konvergensi yang tinggi antara ruang maya (ruang virtual) dan ruang fisik (ruang nyata).

### **Kondisi Penelitian dan Luaran**

Uraian diatas menjelaskan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) telah menjadi faktor utama bagi perubahan dan pembentukan masyarakat kontemporer. Baik Revolusi Industri 4.0 maupun Society 5.0, semuanya bermuara kepada perkembangan Iptek, terutama pada pesatnya teknologi informasi dan komunikasi. Memang harus dikatakan juga bahwa berbagai fenomena diatas merupakan fenomena yang pada awalnya berkembang diluar Indonesia. Revolusi Industri 4.0 awalnya diperkenalkan di Jerman sejak 2011 yang kemudian menyebar secara massif; sementara Society 5.0

merupakan fenomena di Jepang sebagai respon dari Revolusi Industri 4.0. Dikatakan respon karena bangunan konsep Society 5.0 lebih menggeser fenomena Industri 4.0 dari wilayah industri ke wilayah masyarakat. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang selama ini menjadi dasar bagi inovasi yang mewarnai dunia industri, harus dapat ditransfer penggunaannya untuk mengembangkan model masyarakat secara lebih luas, suatu masyarakat yang tersusun dari dunia maya dan riil. Seperti telah disebutkan diatas, tujuan Society 5.0 adalah mewujudkan masyarakat dimana masyarakat merasa nyaman melalui integrasi perkembangan dunia maya dengan dunia nyata. Dalam kerangka yang demikian, pertanyaannya kemudian adalah : apakah Indonesia akan menjadi “negara konsumen” saja di tengah berbagai dinamika kondisi tersebut?; atukah akan mencari model alternatif diluar format-format yang ada?.

Satu hal yang pasti adalah perkembangan Iptek, khususnya dalam bidang komunikasi dan informasi, merupakan suatu yang faktual hari ini; ia bukan lagi wacana. Seluruh negara di dunia –termasuk masyarakatnya-- juga secara optimal telah memanfaatkan berbagai perkembangan tersebut. Pelajaran penting dari negara-negara maju menunjukkan bahwa suatu kemajuan yang diraihinya berbanding lurus dengan perkembangan Iptek.<sup>1</sup> Dapat dikatakan, tidak ada negara maju tanpa didukung oleh perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal itu bisa dipahami, karena kecenderungan linier menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dikonsentrasikan pada teknologi, teknologi dikonsentrasikan pada industri dan industri pada gilirannya diarahkan pada perkembangan ekonomi. Sementara perkembangan Iptek tentu tidak dapat dilepaskan dari dunia penelitian. Untuk hal ini, data juga menunjukkan bahwa setiap negara maju memiliki perhatian besar terhadap dunia penelitian yang dapat dilihat dari rasio anggaran, ketersediaan SDM, dan juga infrastruktur yang terkait. Oleh karena itu, dalam menghadapi dinamika perkembangan, baik yang disebut Revolusi Industri 4.0 maupun Society 5.0, salah satu hal penting yang perlu diperhatikan adalah: bagaimana kondisi peneltiaan di suatu negara?.

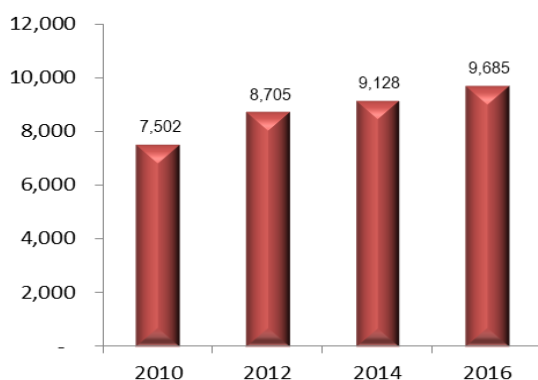
Pada titik inilah, dunia Riset/Penelitian dihadapkan dengan tantangan yang tidak mudah. Kenapa Penelitian? Karena bicara ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat dilepaskan dari penelitian; Iptek adalah hasil dari serangkaian penelitian. Masalah muncul ketika dunia penelitian di Indonesia sekarang ini belum beranjak dari masalah-masalah lama, mulai dari SDM, anggaran sampai kepada iklim di perguruan tinggi dalam menggerakkan penelitian. Data menunjukkan bahwa jumlah SDM peneliti di Indonesia belum memadai jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia. Perpres 38/2018 menyebutkan bahwa rasio jumlah Sumber Daya Manusia Iptek terhadap jumlah penduduk adalah 8.600 (delapan ribu enam ratus) orang per 1 (satu)juta penduduk, yang sekaligus menjadi target pemerintah tahun 2045.

---

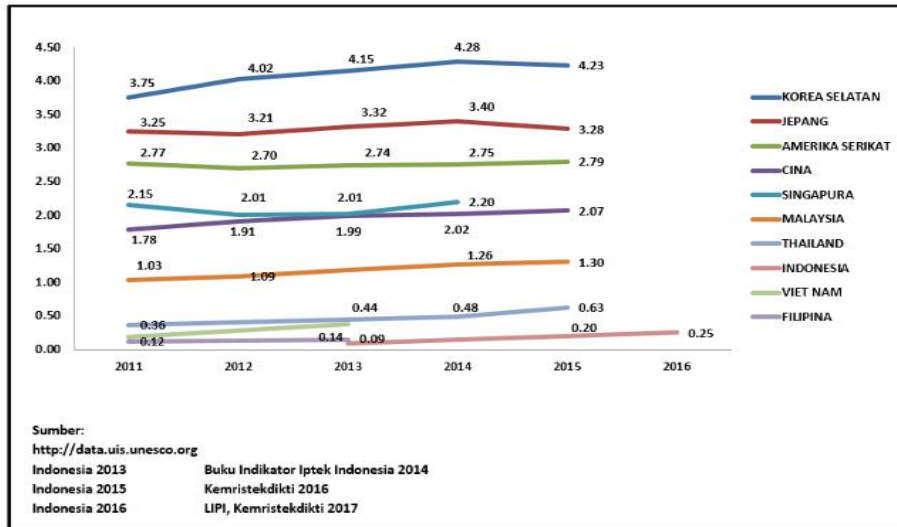
<sup>1</sup> Barber, Michael, Katelyn Donnelly, dan Saad Rizvi. 2013. “An Avalanche Is Coming. Higher Education and The Revolution Ahead”. *Voprosy Obrazovaniya/Educational Studies*. Moscow, no. 3: 152-229. doi:10.17323/1814-9545-2013-3-152-229.

Data dari Organisasi Pendidikan, Keilmuan, dan Kebudayaan PBB (UNESCO) pada 2016 menyebutkan bahwa kuantitas periset di Indonesia adalah yang paling sedikit di antara negara-negara anggota G-20. Rasio jumlah periset di Indonesia, menurut sumber tersebut, yaitu 89 peneliti untuk per 1 juta penduduk. Dibandingkan dengan Singapura yang memiliki 6.658 peneliti per 1 juta penduduk, Indonesia masih jauh tertinggal.

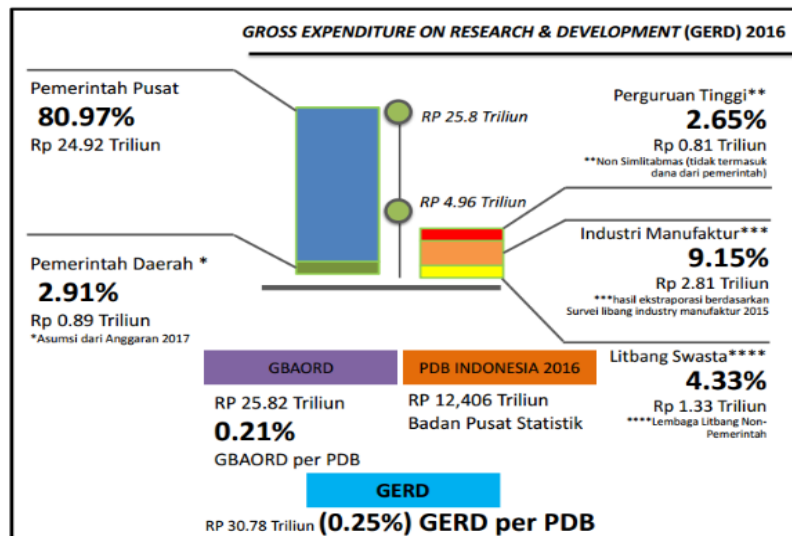
LIPI bahkan menyebutkan, jumlah peneliti di Indonesia tahun 2016 sekitar 9,685 peneliti. Angka tersebut merupakan jumlah peneliti di seluruh pejabat fungsional peneliti dari seluruh Kementerian/LPNK di Indonesia. Memang ada tren kenaikan kuantitas sejak 2010. Pada 2010 jumlah peneliti di Indonesia mencapai 7.502 orang, pada 2012 berjumlah 8.075 orang. Angka terus meningkat menjadi 9.128 orang pada 2014. Meski jumlahnya terus bertambah, jumlah ini masih terbilang sedikit dibandingkan negara di kawasan ASEAN. Sebab, rasio jumlah peneliti dengan jumlah penduduk di Indonesia adalah 90 peneliti berbanding 1 juta penduduk. Misalnya saja, rasio jumlah peneliti dengan jumlah penduduk di Singapura adalah lebih dari 7000 ribu peneliti per satu juta penduduk. Sedangkan Malaysia sebanyak 2.590 peneliti per satu juta penduduk. Sementara di Indonesia, rasionya sebesar 1.071 peneliti per satu juta penduduk.



Hal yang sama juga terkait dengan anggaran penelitian. Negara-negara dengan perekonomian maju memiliki komitmen tinggi untuk berinvestasi dalam riset. Mereka percaya riset berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Bentuk komitmen ini dilihat dari rasio pengeluaran penelitian dan pengembangan terhadap PDB –atau Gross Expenditure on R&D (GERD). Negara-negara dengan komitmen yang tinggi terhadap riset, berdasarkan data 2017, adalah Korea Selatan (4,55 persen), Jepang (3,2 persen), dan Finlandia (2,76 persen). Di tingkat ASEAN, yang memiliki rata-rata GERD per PDB tinggi adalah Singapura (2,2 persen) dan Malaysia (1,4 4persen). Sementara itu, GERD per PDB Indonesia belum mencapai angka 1 persen—hanya sebesar 0,24 persen—dan jauh tertinggal dibandingkan GERD dunia.



Kondisi rendahnya anggaran tersebut masih ditambah dengan kurang efektif dan efisiennya dalam penerapan. Hasil kajian KPK menunjukkan bahwa lebih dari separoh alokasi anggaran riset justru banyak digunakan diluar penelitian, sebagaimana dapat dilihat dari diagram di bawah.

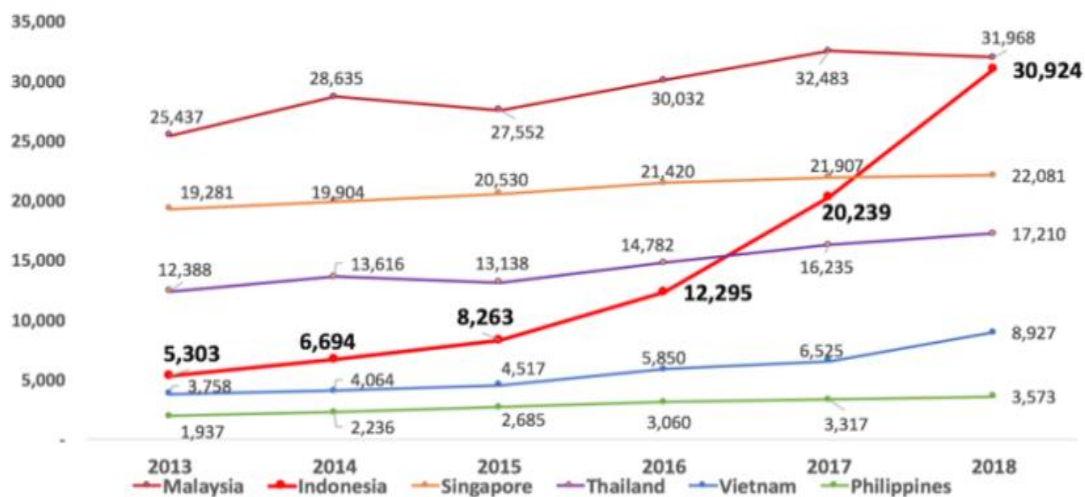


Sumber :<https://www.kpk.go.id/images/pdf/LHKA-Dana-Penelitian-2018.pdf>

Selain permasalahan pendanaan, tersebarnya Lembaga Litbang yang memiliki tugas dan fungsi penelitian di berbagai kementerian, lembaga dan perguruan tinggi, menambah daftar penggunaannya penelitian yang kurang terukur efektivitasnya. Hal itu muncul karena tersebarnya lembaga tidak didukung oleh *roadmap* penelitian secara nasional, tidak adanya lembaga yang berfungsi sebagai koordinator kegiatan penelitian di Indonesia serta lemahnya jaringan diantara lembaga. Semua itu berakibat pada kurang terintegrasinya penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian dan perguruan tinggi, sehingga tujuan penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang berdampak signifikan tidak tercapai.

Permasalahan lainnya adalah kurangnya pendayagunaan penelitian dan pengembangan nasional untuk penciptaan nilai tambah pada sumberdaya alam dan produk inovasi nasional dalam rangka meningkatkan daya saing ekonomi. Penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian ataupun perguruan tinggi mengalami diskonektasi hasil penelitian dengan kebutuhan dunia industri. Akibatnya, produktivitas dan relevansi litbang nasional belum mampu menjawab kebutuhan teknologi (Kemristekdikti, 2017).

Berbagai kondisi diatas menunjukkan bahwa kondisi penelitian di Indonesia masih dihadapkan dengan berbagai “infrastruktur” atau daya dukung penelitian yang belum memadai. Memang perlu disebutkan bahwa data juga menunjukkan bahwa dalam beberapa tahun terakhir ini, terdapat peningkatan jumlah publikasi ilmiah yang sangat signifikan. Berdasarkan data Scopus Januari 2019, peringkat Indonesia mengalami kenaikan yang signifikan pada tahun 2018 dalam hal Publikasi pada Jurnal Internasional. Diantara negara-negara ASEAN, Indonesia bahkan menempati peringkat kedua dibawah Malaysia dalam hal publikasi ilmiah.



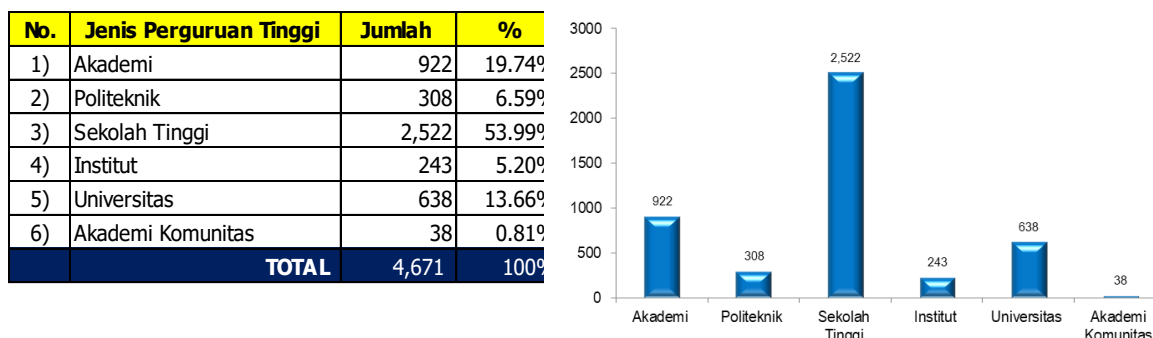
Sumber Data Scopus, Berbagai Jenis Dokumen, 25 Januari 2019

Grafik diatas menunjukkan adanya peningkatan publikasi yang sangat signifikan sejak 2016, dan pada tahun 2018 Indonesia dapat melampaui 2 negara ASEAN lainnya.

## 1. Membangun Iklim Penelitian di Perguruan Tinggi

Penelitian dan Perguruan Tinggi adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Penelitian adalah bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. UU Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi menegaskan bahwa salah satu asas Perguruan Tinggi adalah kebenaran ilmiah (Pasal 3); dan untuk memperoleh suatu kebenaran ilmiah, tidak ada jalan lain kecuali melalui penelitian. Oleh karena itulah, lebih lanjut UU juga menegaskan bahwa salah satu peran dan fungsi pendidikan tinggi adalah sebagai pusat

pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (pasal 58). Data Kementerian Ristek-Dikti menunjukkan, Jumlah Perguruan Tinggi di Indonesia adalah sebagai berikut :



Kemristek Dikti juga telah merilis daftar 100 Universitas / Perguruan Tinggi Terbaik 2019 (PTN/PTS).

Berikut daftar peringkat dan klaster perguruan tinggi negeri (PTS) dan perguruan tinggi swasta (PTS) 2019:

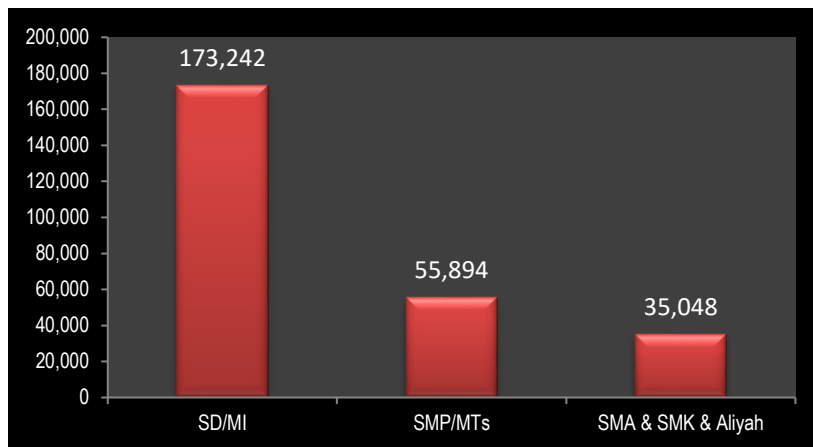
No.	Klaster 1	No.	Klaster 2	No.	Klaster 3
1.	Institut Teknologi Bandung	14.	Universitas Telkom	84.	Institut Seni Indonesia Denpasar
2.	Universitas Gadjah Mada	15.	Universitas Pendidikan Indonesia	85.	Universitas Islam Malang
3.	Institut Pertanian Bogor	16.	Universitas Negeri Yogyakarta	86.	Universitas Kristen Indonesia
4.	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	17.	Universitas Islam Indonesia	87.	Universitas PGRI Adi Buana
5.	Universitas Indonesia	18.	Universitas Negeri Semarang	88.	Universitas Mulawarman
6.	Universitas Diponegoro	19.	Universitas Negeri Malang	89.	Universitas Budi Luhur
7.	Universitas Airlangga	20.	Universitas Bina Nusantara	90.	Universitas Halu Oleo
8.	Universitas Hasanuddin	21.	Universitas Jember	91.	Universitas Merdeka Madiun
9.	Universitas Brawijaya	22.	Universitas Negeri Surabaya	92.	Universitas Pakuan
10.	Universitas Padjadjaran	23.	Universitas Syiah Kuala	93.	Universitas Dr. Soetomo
11.	Universitas Andalas	24.	Universitas Riau	94.	Universitas PGRI Semarang
12.	Universitas Sebelas Maret	25.	Universitas Negeri Padang	95.	Universitas Widyatama
13.	Universitas Sumatera Utara	26.	Universitas Katolik Parahyangan	96.	Universitas Muhammadiyah Magelang

		27.	Universitas Sam Ratulangi	97.	Universitas Stikubank
		28.	Universitas Udayana	98.	Universitas Nasional
		29.	Universitas Negeri Makassar	99.	Universitas Ibn Khaldun
		30.	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	100.	Universitas Negeri Gorontalo
		31.	Universitas Surabaya		
		32.	Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya		
		33.	Universitas Jenderal Soedirman		
		34.	Universitas Tarumanagara		
		35.	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta		
		36.	Universitas Sriwijaya		
		37.	Universitas Ahmad Dahlan		
		38.	Universitas Muhammadiyah Malang		
		39.	Universitas Sanata Dharma		
		40.	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur		
		41.	Universitas Pendidikan Ganesha		
		42.	Universitas Trisakti		
		43.	Universitas Kristen Petra		
		44.	Universitas Islam Bandung		
		45.	Universitas Pancasila		
		46.	Universitas Lampung		
		47.	Universitas Mataram		
		48.	Universitas Katolik Soegijapranata		
		49.	Universitas Mercu Buana		
		50.	Universitas Negeri Medan		

		51.	Universitas Dian Nuswantoro		
		52.	Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya		
		53.	Universitas Ma Chung		
		54.	Universitas Kristen Satya Wacana		
		55.	Universitas Gunadarma		
		56.	Institut Teknologi Nasional Malang		
		57.	Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya		
		58.	Institut Seni Indonesia Yogyakarta		
		59.	Universitas Negeri Jakarta		
		60.	Universitas Djuanda		
		61.	Universitas Islam Sultan Agung		
		62.	Universitas Tanjungpura		
		63.	Universitas Muhammadiyah Surakarta		
		64.	Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka		
		65.	Universitas Pasundan		
		66.	Universitas Jambi		
		67.	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Perbanas Surabaya		
		68.	Universitas Trunojoyo		
		69.	Universitas Al-Azhar Indonesia		
		70.	Institut Teknologi Nasional Bandung		
		71.	Universitas Kristen Duta Wacana		
		72.	Universitas Ciputra Surabaya		
		73.	Universitas Multimedia Nusantara		

		74.	Universitas Swiss German		
		75.	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara		
		76.	Universitas Widya Gama		
		77.	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta		
		78.	Universitas Presiden		
		79.	Universitas Komputer Indonesia		
		80.	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Malangkecewara		
		81.	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa		
		82.	Universitas Lambung Mangkurat		
		83.	Universitas Narotama		

Jika dibandingkan dengan jumlah penduduk, jumlah Perguruan Tinggi diatas masih jauh dari memadai. Bahkan dengan jumlah pendidikan dasar dan menengah, rasio jumlah perguruan tinggi belum sebanding. Jumlah pendidikan Dasar hingga Menengah



Data diatas menunjukkan bahwa perbandingan jumlah sekolah masing-masing tingkatan relatif kurang sebanding. Dengan jumlah sekolah menengah pertama (SMP/MTs) 55,894 tentu tidak dapat menampung para lulusan SD/MI; begitu pula para lulusan SMP/MTs, tentu sebagian belum bisa ditampung dengan jumlah SMA/SMK/Aliyah yang kurang sebanding. Kondisi tersebut tentu menjadi persoalan tersendiri ketika berbicara

tentang pemerataan pendidikan bagi seluruh warga sehingga memiliki kesempatan dalam pengembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi.

Secara kebijakan, Kemristekdikti melalui Permenristekdikti Nomor 20 tahun 2017 telah mengatur supaya dosen lebih produktif meneliti dan mempublikasikan penelitian. Dosen berpangkat lektor kepala minimal harus mempublikasikan 1 karya di jurnal internasional setiap 3 tahun. Adapun profesor minimal harus memublikasikan 3 penelitian di jurnal internasional setiap 3 tahun. Dorongan dari Kemristekdikti itu pada dasarnya digunakan untuk memperkuat kedudukan sosial perguruan tinggi. Dengan demikian, perguruan tinggi tidak hanya menjadi lembaga pemerintah, melainkan sebagai pemandu arah perjalanan bangsa. Sejumlah pasal dalam UU Pendidikan Tinggi tentang Inovasi Teknologi & Daya Saing yang berkaitan dengan pendidikan tinggi dan penelitian untuk menopang daya saing bangsa, juga mendukung adanya penelitian bagi dosen, seperti:

Pasal 45: (1) Penelitian di Perguruan Tinggi diarahkan untuk mengembangkan Ilmu pengetahuan dan Teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. (2) Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Sivitas Akademika sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik. (3) Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan berdasarkan jalur kompetensi dan kompetisi.

Pasal 46: (1) Hasil Penelitian bermanfaat untuk: Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta pembelajaran; peningkatan mutu Perguruan Tinggi dan kemajuan peradaban bangsa; peningkatan kemandirian, kemajuan, dan daya saing bangsa. Sekalipun demikian, dukungan dari perguruan tinggi sangat diperlukan bagi tumbuh berkembangnya iklim penelitian. Pendidikan tinggi (dikti) perlu terus mengembangkan skema insentif kepada dosen yang berhasil mengembangkan kemitraan dengan industri dan mengomersialkan hasil risetnya.

## **2. Pilar Penguatan Penelitian dan Luaran**

Dalam rangka memperkuat Riset sebagai Budaya di Perguruan Tinggi, setidaknya terdapat 3 (tiga) Pilar yang harus diperkuat:



a. Kebijakan

Secara umum, telah banyak kebijakan makro penelitian dalam rangka mendorong pengembangan riset, mulai dari UU sampai kepada Peraturan Menteri. Namun hal itu perlu didukung pula kebijakan di tingkat Perguruan Tinggi sehingga terjadi sinkronisasi yang menghasilkan iklim riset bagi perguruan tinggi. Hal yang penting adalah membangun skema integrasi Tridharma Perguruan Tinggi, baik pembelajaran dengan penelitian maupun pengembangan masyarakat dengan penelitian. Beberapa contoh integrasi penelitian dengan pembelajaran antara lain :

- (1) *Research-led*: Membelajarkan riset-riset terkini dalam perkuliahan.
- (2) *Research-oriented*: Membelajarkan teknik atau metode penelitian dalam setiap perkuliahan yang diampu dosen.
- (3) *Research-based*: Pembelajaran yang melibatkan mahasiswa untuk melakukan riset, dan
- (4) *Research-tutored*: Diskusi, debat atau brainstorming untuk mengkritisi penelitian.

b. SDM

- (1) Motivasi meneliti, yang mencakup: peningkatan ilmu pengetahuan, kbermanfaatan bagi orang lain, & kepuasan diri.
- (2) Kondisi individu yang mencakup manajemen waktu, mood, self-responsibility, kemampuan literasi dan penulisan ilmiah serta target dan konsistensi.
- (3) Budaya meneliti di kampus yang mencakup: ketersediaan fasilitas, lingkungan dan kebijakan KTI untuk syarat lulus.
- (4) Pengetahuan tentang manfaat meneliti yang mencakup: pencarian jawaban ilmiah, pengembangan potensi, serta peningkatan kapabilitas peneliti.

c. Anggaran

Faktor penting lainnya adalah anggaran riset. Negara-negara dengan perekonomian maju memiliki komitmen tinggi untuk berinvestasi dalam riset. Riset diyakini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi. Bentuk komitmen ini dilihat dari rasio pengeluaran penelitian dan pengembangan terhadap PDB –atau Gross Expenditure on R&D (GERD). Negara-negara dengan komitmen yang tinggi terhadap riset, berdasarkan data 2017, adalah Korea Selatan (4,55 persen), Jepang (3,2 persen), dan Finlandia (2,76 persen). Di tingkat ASEAN, yang memiliki rata-rata GERD per PDB tinggi adalah Singapura (2,2 persen) dan Malaysia (1,4 4persen). Sementara itu, GERD per PDB Indonesia belum mencapai angka 1 persen—hanya sebesar 0,24 persen—dan jauh tertinggal dibandingkan GERD dunia.

## **PENUTUP**

Beberapa penjelasan diatas menunjukkan bahwa secara umum, kondisi penelitian di Indonesia mengalami peningkatan yang salah satunya ditandai dengan publikasi karya ilmiah. Sekalipun demikian, membaiknya kondisi penelitian tersebut belum optimal dalam mendukung perkembangan sektor-sektor nasional, khususnya ekonomi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Barber, Michael, Katelyn Donnelly, dan Saad Rizvi. 2013. “An Avalanche Is Coming. Higher Education and The Revolution Ahead”. *Voprosy Obrazovaniya/Educational Studies*. Moscow, no. 3: 152-229. doi:10.17323/1814-9545-2013-3-152-229

Ghani, Abd. Rahman. A. 2006. *Penelitian di Perguruan Tinggi Peluang dan Tantangan*. Jakarta : UHAMKA Press

<https://forlap.ristekdikti.go.id/perguruantinggi/homegraphpt>

<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/01/04/jumlah-penduduk-indonesia-2019-mencapai-267-juta-jiwa>

<https://edukasi.kompas.com/read/2017/04/17/15130001/jumlah.peneliti.indonesia.di.urutan.buncit.apa.tantangannya..>

<https://www.antaraneews.com/berita/621019/jumlah-doktor-di-indonesia-baru-31-ribu-orang>

<https://edukasi.kompas.com/read/2019/11/20/06583231/47-universitas-terbaik-bidang-penelitian-versi-kemenristek?page=all>