

## State of The Art dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan Kesehatan

**Heru Santoso Wahito Nugroho (koresponden)**

Poltekkes Kemenkes Surabaya; heruswn@gmail.com

**Fransiskus Salesius Onggang**

Poltekkes Kemenkes Kupang

**Bringiwatty Batbual**

Poltekkes Kemenkes Kupang

**Mariana Ngundju Awang**

Poltekkes Kemenkes Kupang

**Suparji**

Poltekkes Kemenkes Surabaya

**Sri Winarni**

Poltekkes Kemenkes Malang

**Sutio Rahardjo**

Poltekkes Kemenkes Surabaya

**Sri Wayanti**

Poltekkes Kemenkes Surabaya

**Feftin Hendriyani**

Poltekkes Kemenkes Surabaya

## ABSTRAK

Temuan-temuan baru yang terus hadir secara dinamis sangat berguna bagi para ilmuwan dan calon ilmuwan untuk upaya pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya. Ilmuwan harus menyiapkan diri secara dini untuk menghasilkan temuan baru dalam bidang ilmunya masing-masing, melalui suatu aktivitas penelitian yang terstandar. Kemampuan menggali *novelty* dan cara menyampaikannya dalam suatu tulisan ilmiah (*state of the art*) merupakan hal yang dilatih oleh para calon ilmuwan sejak dini. Oleh karena itu, guna menjamin keberhasilannya para calon ilmuwan harus segera menyiapkan diri baik dari segi teknis maupun material, yang sangat membutuhkan keterampilan akses informasi dari *scientific database*.

**Kata kunci:** *state of the art*; ilmu pengetahuan; *novelty*

## PENDAHULUAN

Telah kita ketahui bahwa *database* ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berguna bagi penalaran baik secara deduktif maupun induktif [1]. *Database* ini amat penting untuk mendapatkan informasi temuan baru dalam berbagai bidang termasuk kesehatan. Temuan baru yang hadir secara dinamis ini sangat berguna bagi para ilmuwan dan calon ilmuwan untuk pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya.

Salah satu tugas penting dari ilmuwan adalah menemukan ilmu pengetahuan yang baru yang pada umumnya merupakan pembaruan dari ilmu pengetahuan yang sudah ada. Temuan baru yang dihasilkan oleh para ilmuwan dan calon ilmuwan ini sering disebut "*novelty*" atau "kebaruan". *Novelty* dalam bidang ilmu tertentu sangat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan terkait secara berkelanjutan.

Ilmuwan atau akademisi memiliki kewajiban untuk menghasilkan temuan baru melalui proyek penelitiannya. Secara lebih tegas, hal ini telah diatur [2], dengan kualifikasi yang harus mampu:

- 1) mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni baru di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji
- 2) memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner
- 3) mengelola, memimpin, dan mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.

Jelaslah bahwa ilmuwan dan akademisi harus siap secara dini untuk menghasilkan temuan baru dalam bidang ilmunya masing-masing, melalui suatu aktivitas penelitian yang terstandar.

## NOVELTY DALAM PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN

*Novelty* berasal dari kata dalam Bahasa Latin yaitu “*novus*” yang berarti baru. Kata ini diartikan sebagai the *quality of being new* (kualitas menjadi baru), atau *following from that* (kelanjutan dari itu), *of being striking* (menjadi mencolok), *original or unusual* (asli atau tidak biasa) [3].

Bagaimana cara membangun *novelty* dalam ilmu pengetahuan dan teknologi? Secara logis, agar dapat menunjukkan kebaruan, maka para ilmuwan dan calon ilmuwan harus memiliki informasi yang cukup mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidangnya masing-masing. Dengan demikian, dalam kaitannya dengan hal ini, akses terhadap *database* ilmu pengetahuan dan teknologi adalah persyaratan wajib. Tanpa akses terhadap *database* ini, maka ilmuwan dan calon ilmuwan akan mengalami kesulitan atau bahkan tidak akan bisa menunjukkan *novelty* atas produk ilmiahnya.

## STATE OF THE ART DALAM PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN

Dalam proses pengembangan ilmu pengetahuan, *state of the art* berkaitan erat dengan *novelty*. *State of the art* (kadang-kadang disebut *cutting edge* atau *leading edge*) diartikan sebagai tingkatan tertinggi dari perkembangan umum, sebagai perangkat, teknik, atau bidang ilmiah yang dicapai pada waktu tertentu. Dalam konteks lain, *state of the art* dapat diartikan sebagai tingkat perkembangan yang dicapai pada waktu tertentu, sebagai hasil dari metodologi umum yang digunakan pada saat itu [4].

Bagi para ilmuwan, *state of the art* adalah suatu status atau kondisi yang tampak dengan jelas sebagai suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa apa yang mereka temukan adalah sesuatu yang baru (*novel*). Mahasiswa doctoral sebagai calon ilmuwan harus benar-benar serius dalam belajar tentang bagaimana menampilkan *state of the art* dalam usulan penelitiannya. Jika tidak, maka para pembimbing dan penguji akan sulit menangkap *novelty* yang diajukan oleh mahasiswa doctoral. Jika dia tidak mampu menjelaskan dengan baik kebaruan dari proyek penelitiannya, maka proses penelitian tidak dapat berjalan mulus atau bahkan bisa ditolak.

## CARA MENAMPILKAN STATE OF THE ART DALAM TULISAN ILMIAH

Telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa untuk meyakinkan bahwa penelitian kita mengandung *novelty*, maka kita harus mendapatkan informasi yang cukup tentang temuan-temuan sebelumnya dari *scientific database*. Selanjutnya barulah kita bisa meyakini bahwa usulan penelitian yang kita ajukan benar-benar memiliki nilai *novelty*. Nah, dalam bahasa yang sederhana, cara menyampaikan hal ini disebut *state of the art*. Lalu bagaimanakah cara melakukannya secara praktis?

Berikut ini adalah langkah-langkah praktis untuk menunjukkan *state of the art* dari sebuah usulan penelitian:

- 1) Tentukan bidang ilmu atau sub bidang ilmu yang sesuai dengan *passion* atau *interest* Anda
- 2) Pilihlah salah satu ide temuan baru (biasanya bisa didapatkan dari hasil studi pendahuluan di lapangan), yang telah dirujuk kepada teori-teori pokok dalam bidang ilmu terkait.
- 3) Pilihlah beberapa *scientific database* yang relevan, misalnya Google Scholar, ProQuest, Oxford, EBSCO, dan sebagainya.
- 4) Ambil dokumen-dokumen temuan ilmiah yang terkait
- 5) Lakukan *systematic mapping study* (SMS) atau *systematic literature review* (SLR) dengan *critical appraisal* sebagai salah satu aktivitas di dalamnya.
- 6) Bandingkan dokumen-dokumen temuan ilmiah yang telah melalui proses *critical appraisal*.
- 7) Susunlah paragraf yang menyatakan bahwa dalam temuan-temuan terdahulu telah dinyatakan bahwa ..... **namun**, jika dirujuk kepada teori pokok dan hasil studi pendahuluan, maka ..... (catatan: kata “**namun**”, “**namun demikian**”, “**tetapi**”, “**however**” merupakan kata penghubung yang sangat baik untuk menunjukkan adanya ***state of the art***).

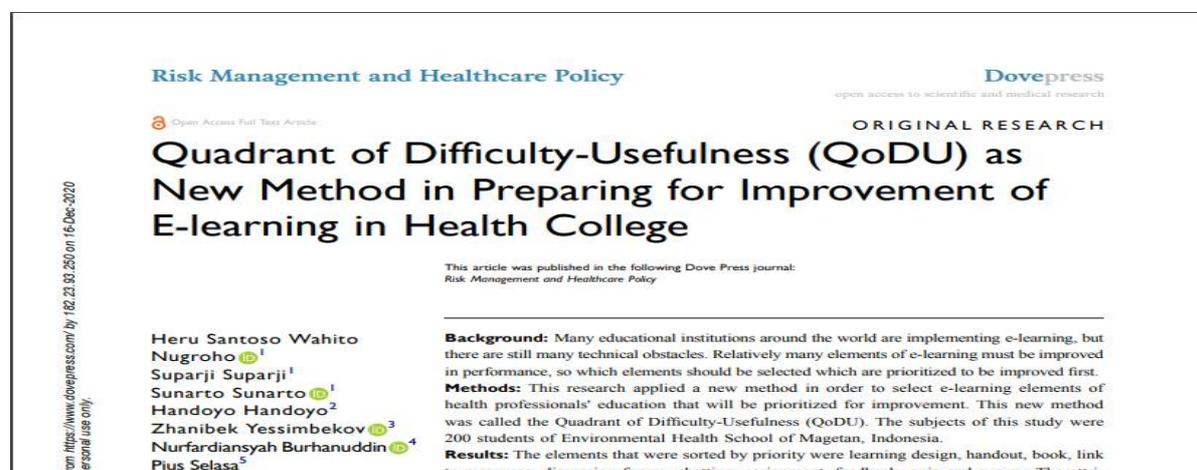
Pada naskah publikasi ilmiah, biasanya *state of the art* ini ditulis dalam bagian pendahuluan. Kita sebaiknya berlatih untuk mencari paragraf-paragraf yang mengungkapkan *state of the art* tersebut.

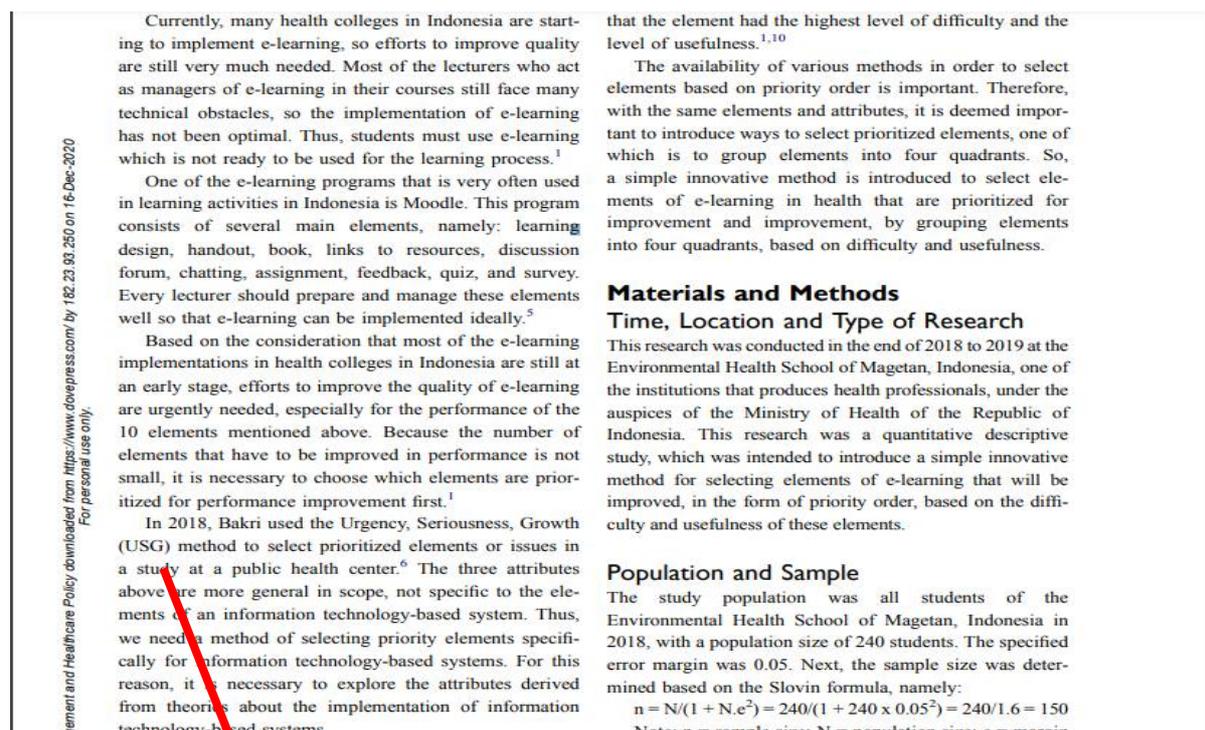
Berikut ini adalah contoh langkah-langkah untuk menampilkan *state of the art* dalam sebuah aktivitas penelitian dan publikasi:

- 1) Menentukan bidang ilmu dan sub-bidang ilmu *interest*:  
Bidang ilmu: manajemen kesehatan  
Sub-bidang ilmu: manajemen perencanaan kesehatan  
Sub-sub-bidang ilmu: penentuan prioritas

- 2) Memilih ide temuan baru yaitu metode baru untuk memilih elemen-elemen sistem berbasis teknologi sesuai urutan prioritas, berdasarkan masalah-masalah yang ditemukan dalam studi pendahuluan di lapangan, didukung dengan teori-teori yang relevan.
- 3) Memilih *scientific database* yang relevan yaitu: Google Scholar, ProQuest dan EBSCO.
- 4) Mengambil dokumen-dokumen dalam bidang manajemen yang membahas tentang metode penentuan prioritas, dengan protokol pencarian PRISMA.
- 5) Melakukan *systematic mapping study* (SMS) yang dilengkapi dengan *critical appraisal*, dengan contoh hasil sebagai berikut:
  - a. Judul  
*The Planning of Community Health Center in Indonesia*
  - b. Penulis  
Hamzah Bakri
  - c. Nama jurnal, volume, nomor, tahun, halaman:  
*European Journal of Research and Reflection in Management Sciences*,  
Vol. 6, No. 3, tahun 2018, halaman 12-18
  - d. Tujuan  
*In determining the priority problem can use a variety of methods such as USG method (Urgency, Seriousness, Growth) and so on.*
  - e. Metode  
Analisis menggunakan diagram tulang ikan dan diagram pohon. .... dst.
  - f. Temuan  
Metode USG cocok untuk mengurutkan masalah berdasarkan prioritas. .... dst.
  - g. Kritik terhadap temuan (keterbatasan)  
Ketiga atribut dalam metode USG bersifat *general*, sehingga kurang ideal jika digunakan dalam penentuan urutan prioritas untuk elemen sistem berbasis teknologi informasi.
- 6) Membandingkan dokumen-dokumen temuan ilmiah yang telah melalui proses *critical appraisal*. Melakukan hal yang sama dengan langkah ke-4 untuk seluruh artikel yang berhasil dikumpulkan melalui *systematic mapping study*. Jika dalam SMS dipilih 100 artikel, maka kita melakukan 100 kali *critical appraisal*. Sebaiknya hasil-hasil *critical appraisal* tersebut disusun dalam bentuk tabel sehingga mudah dibandingkan.
- 7) Menyusun pernyataan *state of the art*, menggunakan kata penghubung “namun demikian”: Pada tahun 2018, Bakri menggunakan metode *Urgency, Seriousness, Growth* (USG) untuk memilih elemen-elemen yang diprioritaskan dalam penelitiannya di pusat kesehatan masyarakat. **Namun demikian**, ketiga atribut di atas lebih bersifat *general*, tidak spesifik untuk elemen-elemen sistem berbasis teknologi informasi. Dengan demikian, kita membutuhkan metode baru untuk memilih elemen prioritas khusus bagi sistem berbasis teknologi informasi. Berdasarkan pertimbangan ini, maka diperlukan penggalan atribut-atribut baru yang bisa diturunkan dari teori-teori tentang implementasi sistem berbasis teknologi informasi.

Gambar 1 adalah contoh pernyataan *state of the art* dari sebuah artikel penelitian dalam sebuah jurnal internasional bereputasi [5].





In 2018, Bakri used the Urgency, Seriousness, Growth (USG) method to select prioritized elements or issues in a study at a public health center.<sup>6</sup> The three attributes above are more general in scope, not specific to the elements of an information technology-based system. Thus, we need a method of selecting priority elements specifically for information technology-based systems. For this reason, it is necessary to explore the attributes derived from theories about the implementation of information technology-based systems.

Gambar 1. Contoh pernyataan *state of the art*

## TIPS SEDERHANA UNTUK MENGGALI IDE TEMUAN BARU

Pada umumnya para calon ilmuwan baru kebingungan tentang bagaimana cara menemukan ide temuan baru. Berikut ini disampaikan salah satu tips sederhana tentang cara menggali ide temuan baru, yaitu metode transformasi A (bidang ilmu yang lebih luas menjadi a (bidang ilmu yang lebih sempit ( $A \rightarrow a$ )).

Pada tahap pertama tentukan dahulu suatu proposisi dalam bidang Anda masing-masing, misalnya:

### Perilaku Organisasi (A) berpengaruh terhadap Kinerja Pegawai Puskesmas (B)

Berikutnya kita perlu mempelajari literatur dan temuan terdahulu tentang perilaku organisasi. Kemudian dengan berbekal pengetahuan kita, kita cari sebanyak mungkin turunan atau bahkan sub turunan, juga sub-sub turunan tanpa ada batasnya. Sebagai contoh anda memilih suatu faktor yaitu *Organizational Citizenship Behavior* (OCB), maka faktor ini akan berstatus sebagai "a", karena merupakan turunan dari perilaku organisasi (A).

Selanjutnya, ide temuan baru yang kita ajukan adalah:

### **Organizational Citizenship Behavior (a) berpengaruh terhadap Kinerja Pegawai Puskesmas (B)**

Ini hanya merupakan latihan awal, selanjutnya dalam tahap berikutnya kita juga bisa melakukan hal yang sama untuk faktor B. Bahkan kita juga berpeluang menyusun proposisi yang multifaktor, lalu mencoba membuat turunan dari semua atau sebagian faktor.

### **KESIMPULAN**

Kemampuan menggali *novelty* dan cara menyampaikannya dalam suatu tulisan ilmiah (*state of the art*) merupakan hal yang dilatih oleh para calon ilmuwan sejak dini. Oleh karena itu, guna menjamin keberhasilannya para calon ilmuwa harus segera menyiapkan diri baik dari segi teknis maupun material, yang sangat membutuhkan keterampilan akses informasi dari *scientific database*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Nugroho HSW. Peran database ilmu pengetahuan dalam penalaran deduktif-induktif (materi kuliah filsafat ilmu bagi mahasiswa doktoral), Jember: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember, 2020.
2. Pemerintah RI, Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, Jakarta: Pemerintah RI, 2012.
3. Wikipedia, "Wikipedia, The Fre Encyclopedia," 16 October 2020. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Novelty>. [Accessed 16 December 2020].
4. Wikipedia, "Wikipedia, The Fre Encyclopedia," 28 October 2020. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/State\\_of\\_the\\_art](https://en.wikipedia.org/wiki/State_of_the_art). [Accessed 16 December 2020].
5. Nugroho HSW, Suparji, Sunarto, Handoyo, Yessimbekov Z, Burhanuddin N, Selasa P. Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU) as New Method in Preparing for Improvement of E-learning in Health College. *Risk Management and Healthcare Policy*, vol. 13, pp. 1625-1632, 2020