DOI: doi.org/10.21009/03.SNF2017.01.OER.07

# KORELASI KEMAMPUAN CALON GURU FISIKA DALAM MENGEMBANGKAN *CONTENT REPRESENTATION* (*CORES*) DENGAN KEMAMPUAN MERANCANG DAN MENGIMPLEMENTASIKAN PEMBELAJARAN KONSEP LISTRIK STATIS

Anatasija Limba[1,a)]

[1]*Prodi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Puttuhena, Kota Ambon, 97234*

Email: a) anatasijalimba@yahoo.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kemampuan mengembangkan *Content Representation* (*CoRe*s) dengan kemampuan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran konsep Listrik Statis pada salah satu LPTK di Maluku dengan melibatkan 47 orang sampel. Hasil perhitungan korelasi *Pearson Product Moment* (PPM) menunjukkan bahwa kemampuan calon guru dalam mengembangkan *CoRes* berhubungan secara signifikan dengan: 1) kemampuan megembangkan Silabus (koefisien Korelasi = 0,57), 2) kemampuan mengembangkan RPP (koefisien Korelasi = 0,57) dan 3) kemampuan mengimplementasikan pembelajaran (koefisien Korelasi = 0,53). Dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang cukup kuat antara kemampuan Calon Guru Fisika dalam Mengembangkan *Content Representation* (*CoRes*) dengan kemampuan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis.

**Kata kunci**: *Content Representation* (*CoRes*), Merancang dan Mengimplementasikan Pembelajaran

**Abstract**

This study aims to determine the correlation between the ability to develop Content Representation (CoRes) with the ability to design and implement the learning of the concept of Static Electricity at one LPTK in Maluku involving 47 samples. The result of Pearson Product Moment correlation (PPM) indicates that the ability of pre-service teachers' to develop CoRes correlates significantly with: 1) ability to develop syllabus (Correlation coefficient = 0,57), 2) ability to develop RPP (Correlation coefficient = 0,57) and 3) the ability to implement learning (Correlation coefficient = 0.53). It can be concluded that there is a strong correlation between the ability of pre-service Physics teachers' in Developing Content Representation (CoRes) with the ability to design and implement static electricity concept learning.

**Keywords**: Content Representation (CoRes), Designing, and Implementing Learning

## PENDAHULUAN

*Pedagogical Content Knowledge* (*PCK*) merupakan salah satu aspek yang harus dimiliki oleh calon guru IPA yang professional. PCK merupakan gabungan khusus antara pengetahuan isi/konten dan pengetahuan pedagogi. *PCK* menggambarkan pemahaman profesional guru secara khusus yang

pertama kali diperkenalkan oleh Shulman (1986[1],1987)[2]. Menurut Shulman, *PCK* adalah pengetahuan tentang bagaimana mengolah bentuk materi subjek yang dapat dipahami bagi siswa, dengan terutama memfokuskan guru sebagai pentransfer pengetahuan materi subjek dalam pembelajaran.

Loughran dkk (2001 dalam De Jong dkk, 2005[3]) mendefinisikan *PCK* sebagai "pengetahuan seorang guru dalam menyediakan situasi mengajar untuk membantu siswanya agar mengerti konten atau fakta ilmu pengetahuan". *CoRe* (*Content Representation; 'CoRe'*) atau dalam beberapa kasus *CoRes* yang menawarkan cara pandang akan konten tertentu yang diajarkan ketika mengajar suatu topik merupakan salah satu aspek yang formatnya dikembangkan oleh Loughran dkk (2006) [4]. Metodologi yang tepat sesuai dengan karakteristik *PCK* yang dapat digunakan untuk melatih calon guru dalam merancang pembelajaran adalah dengan mengembangkan *CoRes* (Hume dan Berry, 2011)[5]. Mengembangkan *CoRes* menawarkan cara-cara baru bagi calon guru dalam perencanaan dan mengevaluasi pembelajaran (Nilsson dan Loughran, 2012)[6]. Proses mendisain *CoRes* memungkinkan calon guru untuk mulai mengakses dan mengumpulkan beberapa pengetahuan dari guru sains berpengalaman dalam cara yang dapat membantu untuk meningkatkan rasa percaya diri dan kompetensi ketika mereka harus mengorganisasikan pengetahuan *PCK* mereka (Hume dan Berry, 2011). Pengembangan CoRes oleh calon guru diharapkan dapat membantu calon guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran, khusus pada pembelajaran konsep Listrik Statis. Permasalahannya, bagaimana korelasi antara kemampuan mengembangkan *Content Representation* (*CoRe*s) dengan kemampuan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Korelasional. Data kemampuan 47 orang calon guru dalam mengembangkan CoRes dan mengembangkan pembelajaran (meliputi Silabus dan RPP) dikumpulkan dengan meriviu dokumen pengembangan. Sedangkan data kemampuan mengimplementasikan pembelajaran dikumpulkan dengan mengobservasi proses pembelajaran menggunakan Silabus dan RPP yang dikembangkan. Korelasi kemampuan mengembangkan CoRes dan kemampuan mengembangkan dan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis dihitung dengan menggunakan persamaan korelasi *Pearson Product Moment* (PPM).

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - \sum X^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \textbf{.....(1)}$$

Harga r yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan Tabel interpretasi nilai r yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|---|---|
| 0,80 – 1,000 | **Sangat Kuat** |
| 0,60 – 0,799 | **Kuat** |
| 0,40 – 0,599 | **Cukup Kuat** |
| 0,20 – 0,399 | **Rendah** |
| 0,00 – 0,199 | **Sangat Rendah** |

Sumber: Akdon (2013, 62)[7]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase kemampuan calon guru berdasarkan tingkat pencapaian kemampuan dalam mengembangkan *CoRes*, Silabus, RPP dan kemampuan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis ditunjukkan pada Tabel. 2

Tabel 2. Presentase calon Guru Berdasarkan tingkat Pencapaian Kemampuan dalam mengembangkan *CoRes*, Silabus, RPP, dan Kemampuan Mengimplementasikan Pembelajaran Konsep Listrik Statis.

| Klasifikasi | CoRes | | Merancang pembelajaran | | | | Implementasi Pembelajaran | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Silabus | | RPP | | | |
| | F | % | F | % | F | % | F | % |
| Sangat Baik | 8 | 17 | 21 | 45 | 19 | 40 | 4 | 9 |
| Baik | 32 | 68 | 26 | 55 | 20 | 43 | 24 | 51 |
| Cukup | 7 | 15 | 0 | 0 | 8 | 17 | 17 | 36 |
| Kurang | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| Gagal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Data pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa tidak ada calon guru yang kuang ataupun gagal dalam mengembangkan *CoRes*. Semua calon guru sudah dapat mengembangkan *CoRes* dengan baik. Dalam mengembangkan Silabus, tidak terdapat calon guru yang mencapai klasifikasi cukup, kurangdan gagal. Sebagian besar sudah mampu mengembangkan Silabus dengan baik, bahkan sangat baik. tidak terdapat calon guru yang kurang ataupun gagal dalam mengembangkan RPP. Semua calon guru sudah dapat mengembangkan RPP dengan baik. Tidak terdapat calon guru yang gagal dalam mengimplementasikan pengajaran Fisika. Meskipun ada beberapa orang yang kurang, sebagian besar calon guru sudah dapat mengimplementasikan pengajaran dengan baik.

Hasil perhitungan korelasi PPM antara kemampuan mengembangkan CoRes dengan kemampuan merancang pembelajaran, meliputi kemampuan mengembangkan Silabus dan RPP serta kemampuan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Korelasi PPM

| Korelasi | r | Tingkat Hubungan |
|---|---|---|
| *CoRes* dan Silabus | **0,57** | **Cukup Kuat** |
| *CoRes* dan RPP | **0,57** | **Cukup Kuat** |
| *CoRes* dan implementasi | **0,53** | **Cukup Kuat** |

Data pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara kemampuan calon guru dalam mengembangkan *CoRes* cukup kuat dengan 1) kemampuan megembangkan Silabus (koefisien Korelasi = 0,57), 2) kemampuan mengembangkan RPP (koefisien Korelasi = 0,57) dan 3) kemampuan mengimplementasikan pembelajaran (koefisien Korelasi = 0,53).

Pengetahuan konten yang baik saja tidak cukup untuk mengajar. Guru/calon guru harus dapat memahami pengetahuan konten listrik statis dan juga pengetahuan pedagogik untuk bagaimana mengajarkan konten tersebut (Loughran dkk, 2006). Mereka dapat menuangkannya dalam format *CoRes* untuk topik listrik statis. *CoRes* konsep listrik statis yang dikembangkan untuk lima ide/konsep penting yaitu muatan listrik, hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik dan kapasitor. Masing-masing konsep ini dikaji dengan delapan pertanyaan sesuai dengan format *CoRes* menurut Loughran dkk (2004) yaitu pertanyaan tentang apa yang Anda ingin siswa pelajari dari ide ini, kenapa hal ini penting diketahui oleh siswa, hal lain dari materi ini yang Anda ketahui tetapi belum saatnya diketahui oleh siswa, kesulitan/keterbatasan yang berhubungan dengan cara mengajarkan materi ini, pengetahuan akan pemikiran siswa yang mempengaruhi Anda dalam mengajarkan materi ini, faktor lain yang mempengaruhi cara Anda mengajarkan materi ini, serta prosedur mengajar (dan alasan khusus untuk penggunaannya).

Calon guru sudah dapat mengembangkan *CoRes* konsep Listrik Statis dengan baik. Hasil pengembangan *CoRes* ini dapat digunakan oleh calon guru dalam merancang proses belajar dan mengajar di kelas (Loughran dkk, 2008[8]; Hume dan Berry, 2011; Williams dkk, 1988[9]; Nilsson dan Loughran, 2012).

Hasil pengembangan *CoRes* ternyata berhubungan dengan kemampuan calon guru dalam mengembangkan silabus, RPP dan kemampuan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis. Dalam mengembangkan silabus, semua calon guru sudah mencantumkan identitas mata pelajaran dengan benar, hanya ada dua orang calon guru yang mencantumkannya kurang sesuai. Hal

ini terjadi karena sebelumnya calon guru sudah terbiasa mencantumkan identitas mata pelajaran terkait dengan Konsep Listrik statis pada saat mengembangkan *CoRes*.

Calon guru sudah dapat mengembangkan Indikator dengan baik. Dalam mengembangkan indikator, ternyata mereka berpatokan pada *CoRes* yang sudah dikembangkan. Dari *CoRes*, pada "pernyataan tentang apa yang mahasiswa inginkan untuk dipelajari oleh siswa" dari setiap ide besar yang sudah ditulis mahasiswa dapat mengembangkan indikator dengan memasangkannya pada kata kerja operasional yang cocok. Selain itu aspek materi pokok/pembelajaran juga sudah dapat ditentukan oleh calon guru, bahkan dengan sangat baik. Materi pokok/pembelajaran ini ditentukan berdasarkan pengalaman mereka mengembangkan *CoRes* pada bagian "ide besar". "Ide besar" yang ada dalam *CoRes* ternyata dapat langsung dicantumkan dalam Silabus sebagai materi pokok/pembelajaran, yaitu muatan listrik, hukum coulomb, medan listrik, potensial listrik dan kapasitor.

Aspek kegiatan pembelajaran (mengacu pada indikator) dapat dikembangkan oleh calon guru dengan cukup baik. Hasil yang diperoleh ini ternyata tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh pada *CoRes* untuk "pernyataan tentang prosedur mengajar (dan alasan khusus untuk penggunaannya)". Kegiatan pembelajaran yang digunakan antara lain ceramah, diskusi dan tanya jawab, bahkan ada yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kepala bernomor dan tipe jiqsaw. Sedangkan aspek penilaian dapat dikembangkan oleh calon guru dengan baik. Hasil yang diperoleh juga ternyata tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh pada *CoRes* untuk "pernyataan tentang cara spesifik untuk memastikan pemahaman atau kebingungan siswa mengenai materi ini". Dengan demikian calon guru perlu lebih meningkatkan pemahamannya tentang strategi/metode/model-model pembelajaran dan juga tentang penilaian yang cocok untuk mengajarkan konsep Listrik Statis agar menjadi lebih baik. Pengetahuan tentang strategi/metode/model-model pembelajaran maupun pengetahuan tentang assesmen dalam mengajar Fisika merupakan komponen-komponen *PCK* (Buaraphan dkk, 2007)[10] penting dikembangkan pada calon guru.

Silabus konsep Listrik Statis yang sudah di kembangkan dijadikan acuan untuk mengembangkan RPP untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Guru merancang penggalan RPP untuk setiap pertemuan yang disesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan(Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 41 Tahun 2007).

Calon guru sudah dapat merumuskan indikator pembelajaran dari segi kejelasan rumusan, kelengkapan cakupan rumusan, kejelasan penjenjangan, serta kesesuaian dengan KD dengan sangat baik. Hasil ini dikarenakan sebelumnya indikator pada Silabus juga sudah dirumuskan dengan baik berdasarkan patokan pada *CoRes* yang sebelumnya sudah dikembangkan. Tujuan pembelajaran juga sudah dapat dirumuskan dengan sangat baik. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran, calon guru sudah dapat menentukan kejelasan rumusan, kelengkapan cakupan rumusan, penjenjangan tujuan, serta kesesuaian dengan KD dan indikator. Persentase tertinggi dicapai oleh aspek kesesuaian perumusan tujuan pembelajaran dengan KD dan Indikator. Hasil ini diperoleh karena penjenjangan materi dari SK, KD dan indikator sudah di pilah-pilah berdasarkan setiap ide besar dan bagian-bagian yang akan dipelajari oleh siswa pada ide besar tersebut saat mengembangkan *CoRes*.

Hasil-hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa calon guru sudah dapat merancang pembelajaran Fisika, Silabus dan RPP, dengan baik. Tidak dapat dipungkiri bahwa proses merancang Silabus dan RPP dipengaruhi oleh aktivitas mengembangkan CoRes yang sebelumnya sudah dilakukan. Sesuai dengan pendapat para peneliti terdahulu bahwa hasil pengembangan *CoRes* dapat digunakan untuk merancang proses belajar dan mengajar di kelas (Loughran dkk, 2008; Hume dan Berry, 2011; Williams dkk, 1988; Nilsson dan Loughran, 2012). RPP yang dirancang oleh calon guru berupa penggalan RPP yang di pakai untuk implementasi pembelajaran dalam bentuk *microteaching*. Dengan demikian proses implementasi pembelajaran menggunakan penggalan RPP yang dibuat juga dipengaruhi oleh pengembangan Silabus dan *CoRes* yang telah dibuat sebelumnya.

Mengembangkan *CoRes* menawarkan cara-cara baru bagi calon guru dalam perencanaan dan mengevaluasi pembelajaran (Nilsson dan Loughran, 2012). Proses mendisain *CoRes* memungkinkan calon guru untuk mulai mengakses dan mengumpulkan beberapa pengetahuan dari guru sains berpengalaman dalam cara yang dapat membantu untuk meningkatkan rasa percaya diri dan

kompetensi ketika mereka harus mengorganisir pengetahuan *PCK* mereka (Hume dan Berry, 2011). Hal ini ternyata yang menyebabkan calon guru menjadi lebih percaya diri dalam mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan mengembangkan *CoRes* mempengaruhi calon guru dalam merancang, silabus dan RPP, dan mengimplementasikan pembelajaran fisika konsep listrik statis.

## SIMPULAN

Terdapat korelasi yang cukup kuat antara kemampuan Calon Guru Fisika dalam Mengembangkan *Content Representation* (*CoRes*) dengan kemampuan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran konsep listrik statis.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya sampaikan kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penelitian iniTerakhir, makalah umumnya, yaitu Kemenristekdikti yang memberikan dana penelitian, Dr. Eng. Agus Setiawan, MSi, Dr. A. Rusli, dan Prof. Dr. Srie Rejeki, MPd yang memberikan bimbingan dan arahan dalam melakukan penelitian, ketua Program studi dan para dosen pengampu mata kuliah pada LPTK tempat pengambilan data, para mahasiswa calon guru yang menjadi subjek penelitian, Orang tua (papa dan almarhumah mama) serta suami, anak-anak dan seluruh keluarga bahkan handai taulan yang berperan dalam pelaksanaan penelitian.

## REFERENSI

[1] Shulman, L, S., (1986). *Those Who Understand : Knowledge Growth in Teaching.* Educational Research, 15, 4 – 14.

[2] Shulman, L.S. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.* Harvard Educational Review, 57,1–22.

[3] De Jong., O., Van Driel, J., & Verloop, N. (2005). *Preservice teachers' pedagogical content knowledge of using particle models when teaching chemistry*.Journal of Research in Science Teaching, 42,947–964.

[4] Loughran, J.J. Berry, A. Mulhall, P. (2006). *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*. Rotterdam : Sense Publishers.

[5] Hume, A. Dan Berry, A. (2011). *Constructing CoRes—a Strategy for Building PCK in Pre-service Science Teacher Education.*Res Sci Educ. 41:341–355DOI 10.1007/s11165-010-9168-3

[6] Nilsson, P. Dan Loughran, J. (2012). *Exploring the Development of Pre-Service Science Elementary Teachers' Pedagogical Content Knowledge.*J Sci Teacher Educ 23:699–721 DOI 10.1007/s10972-011-9239-y

[7] Akdon. (2013). *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analysis (Analisis jalur)*. Bandung: Alfabeta.

[8] Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2008). *Exploring pedagogical content knowledge in science teacher education.* International Journal of Science Education, 30(10), 1301–1320.

[9] Wilson, S.M., Shulman, L.S.,&Richert, E.R. (1988). *'150 different ways' of knowing: Representations of knowledge in teaching.* In J. Calderhead (Ed.), Exploring teachers' thinking (pp. 104–124). New York: Taylor and Francis

[10] Buaraphan, K. Roadrangka, V. Srisukvatananan, P. Singh, P. Forret, M and Taylor, I (2007). *The Development and Exploration of Preservice Physics Teachers' Pedagogical Content Knowledge: From a Methods Course to Teaching Practice*. Kasetsart J. (Soc. Sci) 28 : 276 - 287 (2007)