

Kartini Herlina



# TEORI DAN MODEL PEMBELAJARAN **ExPReSSion**



# Biografi



Kartini Herlina dilahirkan di Tanjung Karang tanggal 16 Juni 1965 dari pasangan Bapak Muchlisin Usman dengan Ibu Manazilah. Ayahanda adalah Purnawirawan TNI-AD dan Ibu adalah seorang ibu rumah tangga. Penulis dibesarkan di Kota Padang-Sumatera Barat sejak tahun 1967 hingga tahun 1974. Tahun 1974 orang tua pindah tugas di Bukittinggi-Sumatera Barat hingga tahun 1982. Tamat Sekolah Dasar tahun 1977, tahun 1981 tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 1 Bukittinggi tahun 1981, dan masuk Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Pembangunan Bukittingg hingga naik kelas 2 SMA.

Tamat SMA tahun 1984 di SMA Utama 1 Tanjung Karang-Bandar Lampung. Menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung pada tahun 1989. Meraih gelar Magister Sains bidang ilmu Fisika di program Pascasarjana Ilmu Fisika Universitas Gadjah Mada tahun 1998. Penulis meraih gelar Doktor dalam Bidang Pendidikan Sains pada tahun 2017 di Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Penulis adalah dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lampung sejak Februari 1991. Menjabat sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung tahun 2003-2007. Sejak Agustus 2019 penulis menjabat Sebagai Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Selama mengabdikan di FKIP Universitas Lampung, Penulis mengajar matakuliah: Gelombang, Optika, Fisika matematika, Fisika Inti, Fisika Kuantum, Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Fisika, Mekanika, Termodinamika, Pengelolaan Laboratorium, Manajemen Laboratorim Pembelajaran Fisika, Strategi Pembelajaran Fisika, Fisika Sekolah, dan Kapita Sekolah Fisika.

Buku Teori dan Model Pembelajaran ExPRession memberikan gambaran bagaimana Mahasiswa calon guru fisika membangun model mental (model yang diekspresikan) dalam pembelajaran optika geometri khususnya pada Konsep Pembiasan Cahaya. Model mental yang mereka peroleh sebelum pembelajaran dipengaruhi oleh model mental guru yang mereka peroleh pada pembelajaran di sekolah menengah. Dalam buku ini penulis membahas bagaimana model mental dapat dibangun sehingga berdampak pada kemampuan problem solving khususnya pada indikator yang berkaitan dengan penggunaan berbagai representasi.

# TEORI DAN MODEL PEMBELAJARAN ExPRession

Kartini Herlina



**eureka**  
**media aksara**

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

## TEORI DAN MODEL PEMBELAJARAN ExPRession

**Penulis** : Kartini Herlina  
**Editor** : Darmawan Edi Winoto, M.Pd.  
**Desain Sampul** : Eri Setiawan  
**Tata Letak** : Nurlita Novia Asri  
**ISBN** : 978-623-487-017-6

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, AGUSTUS 2022**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga

Cetakan Pertama : 2022

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul “Teori dan Model Pembelajaran ExPRession”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Model pembelajaran “ExPRession” sangat cocok digunakan dalam pembelajaran pembiasan cahaya. Pembelajaran pada materi pembiasan cahaya sangat dipengaruhi oleh pengetahuan awal yang telah dimiliki mahasiswa berdasarkan pembelajaran di sekolah menengah. Belajar melibatkan transfer dari pengalaman-pengalaman sebelumnya, oleh karena itu pengetahuan seseorang juga dapat mempersulit untuk mempelajari informasi baru. Pengetahuan sebelumnya yang diperoleh mahasiswa di sekolah menengah bisa saja keliru atau memiliki konsepsi alternatif yang tidak sejalan dengan informasi baru yang diperoleh mahasiswa pada saat pembelajaran. Kekeliruan ini salah satunya disebabkan oleh cacatnya model mental seseorang tentang konsep tersebut. Model mental adalah suatu representasi yang dibangun oleh mahasiswa yang memungkinkan mahasiswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan penjelasan kualitatif tentang suatu proses atau sistem.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata penulis sangat berterimakasih atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Pentingnya Kemampuan <i>Problem Solving</i> .....	1
B. Penggunaan Representasi dan Model Mental dalam Pembelajaran.....	6
C. Model Pembelajaran “ExPReSSion” dalam Peningkatan Hasil Pembelajaran.....	17
<b>BAB 2 PEMBELAJARAN “ExPReSSion” .....</b>	<b>23</b>
A. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Sebagai Salah Satu Komponen Pembentukan model “ExPReSSion” .....	23
B. Model Hipotetik Pembelajaran “ExPReSSion” .....	41
C. Kualitas Model Pembelajaran.....	54
<b>BAB 3 KEMAMPUAN <i>PROBLEM SOLVING</i> .....</b>	<b>58</b>
A. <i>Problem Solving</i> .....	58
B. Tingkatan Kemampuan dalam <i>Problem Solving</i> .....	70
<b>BAB 4 MODEL PEMBELAJARAN “ExPReSSion” DAN KEVALIDANNYA.....</b>	<b>75</b>
A. Model Pembelajaran “ExPReSSion” .....	75
B. Validasi Model “ExPReSSion” dan Perangkatnya .....	96
<b>BAB 5 KEPRAKTISAN MODEL “ExPReSSion” .....</b>	<b>100</b>
A. Kepraktisan Model Pembelajaran “ExPReSSion” .....	101
B. Implementasi Pembelajaran .....	107
C. Evaluasi Implementasi Pembelajaran.....	111
<b>BAB 6 KEEFEKTIFAN MODEL “ExPReSSion” .....</b>	<b>114</b>
A. Pencapaian Kemampuan Model Mental .....	115
B. Pencapaian Kemampuan <i>Problem Solving</i> .....	118
<b>BAB 7 PENUTUP .....</b>	<b>124</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>125</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>152</b>
<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>234</b>

# BAB 1 | PENDAHULUAN

## A. Pentingnya Kemampuan *Problem Solving*

Salah satu tujuan dasar pendidikan adalah untuk memungkinkan seseorang memanfaatkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Menurut Pring (2004), pendidikan mengacu pada pengalaman atau pengajaran yang menumbuhkan kemampuan (konsep dan keterampilan, operasi mental, dan disposisi) untuk selanjutnya menyelesaikan masalah. Dewey (yang dikutip Pring, 2004) menyatakan bahwa, pembelajaran memungkinkan manusia berhasil beradaptasi dengan situasi baru untuk mengidentifikasi dan menghadapi masalah yang muncul dan penekanan yang lebih besar harus diletakkan pada pengembangan penyelesaian masalah dan keterampilan berpikir kritis. Menurut Bascones *et al.* (1985) yang dikutip Abdullah (2009), belajar fisika identik dengan mengembangkan kemampuan *problem solving* dan hasil belajarnya diukur dengan jumlah masalah yang dapat diselesaikan dengan benar. Berdasarkan pendapat Pring (2004), Dewey, dan Bascones *et al.*, tampak bahwa salah satu yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran fisika adalah kemampuan *problem solving* dan keterampilan berpikir kritis.

King *et al.* (1998), berpendapat bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif. Mereka diaktifkan ketika seseorang menghadapi masalah asing, ketidakpastian, pertanyaan, atau dilema. Berdasarkan pendapat ini, dapat dikatakan bahwa berpikir tingkat tinggi dilakukan oleh

# BAB

# 2

## PEMBELAJARAN

### “ExPRession”

#### A. *Problem Based Learning (PBL) Sebagai Salah Satu Komponen Pembentukan model “ExPRession”*

Salah satu model pembelajaran yang didasarkan dan sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivis adalah PBL, yang merupakan suatu model yang berfokus untuk membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan belajar mandiri (Barrows & Tamblyn, 1980; Boud & Felletti, 1991). Hal ini didasarkan pada gagasan bahwa pendidikan, pengetahuan, dan belajar adalah suatu proses di mana mahasiswa secara aktif membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang ada. Boud & Felletti (1997) menyatakan bahwa PBL adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan, didasarkan pada seperangkat asumsi tentang belajar dari pengalaman (Boud & Felletti, 1991), dan dapat diajarkan dalam tiga mode yang berbeda (Saarinen-Rahiika & Binkley, 1998): kurikulum PBL terintegrasi, kurikulum translasi yang dimulai dari pendekatan yang lebih tradisional (berbasis kuliah) dan kemudian pengenalan secara bertahap ke PBL, dan *isolated courses* dalam kurikulum tradisional. Jonassen (1991) yang dikutip Wang (2005), berpendapat bahwa konteks belajar yang paling efektif adalah pembelajaran yang didasarkan pada masalah atau kasus dan berorientasi pada aktivitas, yang melibatkan mahasiswa dalam situasi yang membutuhkan mahasiswa untuk memperoleh keterampilan atau pengetahuan dalam menyelesaikan masalah atau memanipulasi solusi permasalahan tersebut. Selanjutnya, Lee *et al.* (2003) menegaskan bahwa proses



# BAB 3

## KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING*

### A. *Problem Solving*

Sebelum membahas tentang *problem solving*, terlebih dahulu diuraikan tentang pengertian "*problem*." Kata *problem* berasal dari bahasa Yunani "*problema*," yang berarti kendala. Menurut Dewey (1910) dan Newell & Simon (1972), *problem* didefinisikan sebagai situasi ketika seseorang "menginginkan sesuatu dan tidak segera mengetahui apa rangkaian tindakan yang dapat dilakukan untuk mendapatkannya." Sementara itu, Hayes (1989) menyatakan bahwa *problem* adalah suatu kesenjangan atau hambatan antara tujuan dan keadaan saat ini. Setiap kali seseorang tidak dapat berangkat dari situasi tertentu pada situasi yang dikehendaki hanya dengan tindakan, maka harus ada jalan lain untuk berpikir. Berpikir semacam itu memiliki tugas merancang beberapa tindakan, yang dapat memediasi antara situasi yang ada dan situasi yang diinginkan (Duncker, 1945 yang dikutip Adams, 2007). Dengan demikian *problem* merupakan tugas yang mengharuskan seseorang untuk menyusun urutan tindakan yang mengarah dari beberapa situasi awal untuk beberapa tujuan tertentu.

*Problem* dapat diklasifikasikan dalam berbagai cara, secara standar terdiri atas: *well-defined* and *ill-defined* atau lebih tepat digambarkan sebagai *well-structured* dan *ill-structured* (Reitman, 1965 dalam Adams, 2007) serta lebih sulit dan lebih mudah yang sering disebut generik (Middlecamp dan Kean, 1987). *Well-structured problems* adalah tipe masalah yang keadaan awal dan keadaan akhir serta hambatannya didefinisikan dengan jelas.

# BAB

# 4

## MODEL PEMBELAJARAN “ExPReSSion” DAN KEVALIDANNYA

### A. Model Pembelajaran “ExPReSSion”

Istilah “ExPReSSion” merupakan akronim dari “*External Physics Representation*”. Model ini dikembangkan berdasarkan pengintegrasian dua strategi *problem solving* ke dalam satu jenis model PBL yang biasa digunakan dalam pembelajaran Sains, yaitu IMSA PBL model. Dalam sub bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa ada beberapa model PBL yang dilaporkan oleh para peneliti, masing-masing dikembangkan untuk memenuhi tujuan tertentu. Model “ExPReSSion” dikembangkan dengan tujuan untuk membangun model mental dan kemampuan *problem solving* mahasiswa dalam konsep pembiasan cahaya. Aktivitas mahasiswa yang dirancang pada sintaks-sintaks model yang dikembangkan ini didominasi dengan kegiatan yang melatih mahasiswa untuk membuat berbagai representasi sebagai implikasi dari membangun struktur model mental.

Model pembelajaran “ExPReSSion” ini dikembangkan berdasarkan pada model PBL oleh Torp dan Sage (2002) yang terdiri atas sembilan langkah, yaitu; 1) *prepare the learners*, 2) *meet the problem*, 3) *identifying what we know, what we need to know, and our ide*, 4) *define the problem statement*, 5) *gather and share information*, 6) *generate possible solution*, 7) *determine the best fit of solutions*, 8) *presenting the solution*, dan 9) *debriefing the problem*. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka penulis mengintegrasikan langkah *problem solving* Polya (1957) dan Heller & Heller (1992) ke dalam IMSA PBL model.

# BAB

# 5

# KEPRAKTISAN MODEL “ExPRession”

Suatu model pembelajaran dikatakan praktis pada dasarnya ditinjau dari hasil penilaian ahli dan pengamat. Apabila dalam penerapannya memberikan dampak yang memenuhi indikator pencapaian tujuan pembelajaran, keterlibatan mahasiswa secara aktif dengan indikator mahasiswa menunjukkan yang diharapkan, dan respon positif mahasiswa pada komponen kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pencapaian kepraktisan model “ExPRession” dalam kajian ini diukur dari keaktifan mahasiswa selama terlibat dalam pembelajaran, respons positif mahasiswa pada komponen pembelajaran,

Suatu model pembelajaran dikatakan praktis pada dasarnya ditinjau dari hasil penilaian ahli dan pengamat. Penilaian ahli berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa model yang dikembangkan dapat diterapkan secara praktis oleh dosen menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang terdiri atas; lembar pengamatan keterlaksanaan model, SAP, dan LKM. Pengamat memberikan penilaian menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks model “ExPRession” sesuai rencana dalam SAP, yang didasarkan pada hasil pengamatan mereka pada keterlaksanaan model saat diterapkan dalam perkuliahan, pengamatan aktivitas mahasiswa selama dilibatkan dalam pembelajaran, dan respons mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model “ExPRession”.

Diskusi hasil pencapaian kepraktisan model “ExPRession” berdasarkan ketiga pengukuran tersebut adalah sebagai berikut.

# BAB 6

## KEEFEKTIFAN MODEL “ExPRession”

Indikator untuk menentukan kualitas suatu produk seperti yang telah dijelaskan dalam pembahasan buku ini, selain validitas dan kepraktisan adalah keefektifan. Menurut Nieveen (1999), tolok ukur keefektifan suatu produk didasarkan pada penilaian ahli yang berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa produk tersebut efektif dan secara operasional di lapangan memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Menurut Jacobsen *et al.* (2009), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang berlangsung secara aktif di mana mahasiswa dilibatkan secara aktif untuk mengorganisasikan dan menghubungkan informasi yang diberikan. Mahasiswa tidak hanya mengambil dan menyimpan informasi yang diberikan tersebut, mereka harus membuat interpretasi tentatif dari pengalaman yang telah ada dan melanjutkannya untuk menguraikan dan menguji interpretasi mereka (Perkins, 1992). Berdasarkan pendapat ini, model pembelajaran “ExPRession” yang dikembangkan dalam kajian ini dikatakan efektif apabila dalam penerapannya memberikan dampak yang memenuhi indikator pencapaian tujuan pembelajaran.

Tujuan utama yang diharapkan dari Model “ExPRession” adalah terbangunnya model mental mahasiswa tentang pembiasaan cahaya dan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah.

Diskusi hasil pencapaian kemampuan model mental dan kemampuan *problem solving* diuraikan sebagai berikut.

# BAB

# 7

# PENUTUP

Setelah membaca buku ini mengenai kualitas model pembelajaran “ExPRession” pada mata kuliah optika, khususnya pada materi pembiasan cahaya kita mengetahui bahwa penggunaan model pembelajaran ini dinilai praktis, dan efektif khususnya pada materi pembiasan cahaya. Valid secara isi dan konstruk berdasarkan penilaian ahli. Efektif digunakan berdasarkan respons positif dan penilaian keaktifan mahasiswa selama pembelajaran dengan menunjukkan ciri kemandirian, keberanian/percaya diri, dan kesadaran untuk memiliki pengetahuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam hal kepraktisan yang telah dikaji secara mendalam oleh para ahli menunjukkan bahwa model pembelajaran “ExPRession” dapat dilaksanakan dengan baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa model “ExPRession” dapat dilaksanakan dengan baik dan konsisten dalam tahapan uji coba maupun dalam tahap implementasi meskipun dilakukan oleh pengajar yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F.A.P. (2009). The Patterns of Physics Problem-Solving From the Perspective of Metacognition. *Doctoral Dissertation*. University of Cambridge.
- Abell, Neil, David W. Springer, Akihito Kamata. (2009). *Developing and Validating Rapid Assessment Instruments*, Newyork-Oxford University Press, Inc.pp.78-97.
- Abell, N., Springer, D., & Kamata, A. (2009). *Developing and validating rapid assessment instrument*. Newyork- Oxford University Press, Inc.pp.78-97.
- Adams, W. Kristine. (2007). Development of a Problem Solving Evaluation Instrument: untangling of Specific Problem Solving Skills. *Doctoral Dissertation*. University of Colorado.
- Ahlfeldt, S., Mehta, S., & Sellnow, T. (2005). Measurement and analysis of student engagement in university classes where varying levels of PBL methods of instruction are in use. *Higher Education Research & Development*, 24(1), 5-20.
- Albanese, M. A. (2000). Problem-Based Learning: Why Curricula Are Likely to Show Little Effect on Knowledge and Clinical Skills. *Academic Medical Journal*, 34:729-738.
- Albanese, M. A. (1993). Problem-Based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.
- Alexander, P. a. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32(8), 10-14.
- Ambrose, B. S., Heron, P. R. L., Vokos, S., & McDermott, L. C. (1999). Student Understanding of Light as An Electromagnetic Wave: Relating The Formalism to Physical Phenomena. *American Journal of Physics*, 67(10), 891-898.

- Young and Freedman. (2012). *Sears and Zemansky's University Physics: with modern physics 13<sup>th</sup> ed* Pearson Education, Inc. USA.
- Young, Hugh D. And Roger A. Freedman. (2012). *Sears and Zemansky's University Physics: With Modern Physics 13th ed.* (pp. 2, 1080-1162). San Francisco: Pearson Education, Inc., Publishing as Addison-Wesley.
- Zhang, Jiajie. (1997). The Nature of External Representations In Problem Solving. *Cognitive Science*, 21 (2) , 179-217.
- Zhang, Tao. (2009). Using Measures of Situation Awareness to Characterize Mental Models in Inductive Reasoning Tasks. *Doctoral Dissertation*, North Carolina State University.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Validitas Buku Model

No.	ASPEK YANG DINILAI	Penilaian			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
<b>A</b>	<b>KOMPONEN ISI</b>					
1	Cakupan materi buku model	3	4	4	3,67	
2	Kesesuaian dengan kebutuhan pembelajaran	4	4	3	3,67	
3	Mendorong untuk pengimplementasian model	4	3	3	3,33	
4	Contoh perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran	3	4	4	3,67	
	<b>Rata-rata</b>				3,58	Sangat Valid
<b>B</b>	<b>KEBAHASAAN</b>					
5	Informasi mudah dipahami	4	3	4	3,67	
6	Ketepatan struktur kalimat	4	3	3	3,33	
7	Kebakuan istilah	3	4	4	3,67	
8	Keterkaitan antar sub bab dengan bab	4	3	3	3,33	
9	Keutuhan makna dalam tiap bab	3	3	4	3,33	
10	Ketepatan bahasa	4	3	3	3,33	
11	Konsistensi penggunaan istilah	3	3	4	3,33	
	<b>Rata-rata</b>				3,43	Sangat Valid
<b>C</b>	<b>PENYAJIAN</b>					
12	Sistematika sajian dalam tiap bab konsisten	4	4	3	3,67	
13	Keruntunan konsep	4	3	4	3,67	
14	Keterbaruan referensi	3	4	3	3,33	
	<b>Rata-rata</b>				3,56	Sangat Valid
					3,52	



## TENTANG PENULIS



**Kartini Herlina** dilahirkan di Tanjung Karang tanggal 16 Juni 1965 dari pasangan Bapak Muchlisin Usman dengan Ibu Manazilah. Ayahanda adalah Purnawirawan TNI-AD dan Ibu adalah seorang ibu rumah tangga. Penulis dibesarkan di Kota Padang-Sumatera Barat sejak tahun 1967 hingga tahun 1974. Tahun 1974 orang tua pindah tugas di Bukittinggi-Sumatera Barat hingga tahun 1982. Tamat Sekolah Dasar tahun 1977, tahun 1981 tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 1 Bukittinggi tahun 1981, dan masuk Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Pembangunan Bukittingg hingga naik kelas 2 SMA.

Tamat SMA tahun 1984 di SMA Utama 1 Tanjung Karang-Bandar Lampung. Menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung pada tahun 1989. Meraih gelar Magister Sains bidang ilmu Fisika di program Pascasarjana ilmu Fisika Universitas Gadjah Mada tahun 1998. Penulis meraih gelar Doktor dalam Bidang Pendidikan Sains pada tahun 2017 di Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Penulis adalah dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lampung sejak Februari 1991. Menjabat sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung tahun 2003-2007. Sejak Agustus 2019 penulis menjabat Sebagai Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas

Selama mengabdikan di FKIP Universitas Lampung, Penulis mengajar matakuliah: Gelombang, Optika, Fisika matematika, Fisika Inti, Fisika Kuantum, Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Fisika, Mekanika, Termodinamika, Pengelolaan Laboratorium, Manajemen Laboratorium Pembelajaran Fisika, Strategi Pembelajaran Fisika, Fisika Sekolah, dan Kapita Sekolah Fisika.

Buku Teori dan Model Pembelajaran ExPRession memberikan gambaran bagaimana Mahasiswa calon guru fisika membangun model mental (model yang diekspresikan) dalam

pembelajaran optika geometri khususnya pada Konsep Pembiasan Cahaya. Model mental yang mereka peroleh sebelum pembelajaran dipengaruhi oleh model mental guru yang mereka peroleh pada pembelajaran di sekolah menengah. Dalam buku ini penulis membahas bagaimana model mental dapat dibangun sehingga berdampak pada kemampuan *problem solving* khususnya pada indikator yang berkaitan dengan penggunaan berbagai representasi.