

TESIS

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN
PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**



Disusun Oleh:
Muhamad Nanang Solikhin
NIM 2061151001

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga**


**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang Bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
Nomor Induk Mahasiswa : 2061151001
Program Studi : S2 Ilmu Keolahragaan
Lembaga Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah dipergunakan sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Juni 2022

Muhamad Nanang Solikhin

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN
PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Oleh:
Muhamad Nanang Solikhin
NIM 2061151001

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Magister
Olahraga
Program Magister Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
NIP. 195801111982032001

Mengetahui
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Ketua Program Studi

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.
NIP 196407071988121001

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or
NIP 198306262008121002

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN
PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Oleh:
Muhamad Nanang Solikhin
NIM 2061151001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 7 Juli 2022

TIM PENGUJI

Dr. Abdul Alim, M.Or.
(Ketua/Penguji)

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
(Sekretaris/Penguji)

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
(Pembimbing/Penguji)

Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
(Penguji Utama)


17/7/2022


11-7-2022


18/7-2022


14-7-2022

Yogyakarta, 10 Juli 2022

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. **Sundawan Suherman, M.Ed.**
NIP. 196407071988121001

ABSTRAK

Muhamad Nanang Solikhin, Pengembangan Materi Ajar Selam Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam Bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan materi ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. 2) Penelitian ini menghasilkan Instrumen penilaian valid dan reliabel digunakan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research & Development*) menggunakan model *Four-D Model* (Model 4D) *Define, Design, Development, and Dissemination*. Lokasi penelitian berada di kolam renang Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY dengan subjek uji mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY yang mendaftar relawan penelitian dalam penelitian ini sebanyak 20 orang dan yang mengikuti keseluruhan tahap sejak awal hingga akhir test adalah 10 orang.

Hasil penelitian menghasilkan validitas materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam dilakukan oleh 6 *expert judgement* dari akademisi dan praktisi terdiri dari 6 Bab dan 1 Bab tambahan tentang pendahuluan. Berdasarkan hasil analisis uji kelayakan materi didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu ($4,7 \geq 3 + 0,66$) sehingga materi ajar secara materi **masuk kriteria sangat layak**. Validitas media ajar dilakukan oleh 3 *expert judgement* dari akademisi dan praktisi terdiri dari 15 komponen pertanyaan/pernyataan. Berdasarkan dari hasil analisis kelayakan media didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu ($4,6 \geq 3 + 0,66$) sehingga materi ajar secara analisis media **masuk kriteria sangat layak**. Penelitian ini juga menghasilkan instrumen penilaian untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga dengan validitas isi oleh 6 *expert judgement* dengan 5 skala kategori. Dengan hasil analisis Aiken's pada instrument pengetahuan maupun keterampilan dasar selam didapatkan skor paling rendah 0,875 dan yang tertinggi adalah 0,958. Nilai V score lebih besar dibanding V tabel menggunakan 6 *expert judgement* dengan 5 alternatif skala pada signifikansi level 5% V Score ($0,875$ sampai dengan $0,958$) \geq V tabel $0,79$, dan dapat dinyatakan bahwa instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang disusun adalah valid. Instrumen yang dikembangkan kemudian diuji reabilitasnya dalam uji coba skala kecil dengan 7 rater dan didapatkan nilai **Cronbach' s Alpha keseluruhan pada Subjek Uji berada di kisaran ($0,799$ sampai dengan $0,975$) $>$ $0,60$** yang artinya instrument yang dikembangkan **reliabel atau konsisten**.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil perbandingan rerata *gain pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai dengan nilai gain $0,856 \geq 0,7$ yang artinya produk materi ajar memberikan pengaruh yang tinggi kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam pada kelompok subjek uji. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dengan adanya materi ajar selam dapat dikarenakan adanya keberhasilan proses belajar afektif dan psikomotorik yang dilakukan mahasiswa. Serta materi ajar yang berbentuk buku ajar sebagai suatu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan serta evaluasi, disusun secara sistematis yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dikembangkan.

Kata Kunci : Materi Ajar, Olahraga Selam, Instrumen

ABSTRACT

Muhamad Nanang Solikhin, *The Development of Diving Teaching Materials to Improve Basic Diving Knowledge and Skills for Students of Sports Science Faculty, Yogyakarta State University*

This Research is to 1) produce teaching materials that can be used to improve the knowledge and basic sports skills of students of the Sports Science Faculty, Yogyakarta State University. 2) This study resulted in a valid and reliable assessment instrument used to measure the basic knowledge and skills of sports students at the Faculty of Sports Science, Yogyakarta State University. This research is a development research type that uses the Four-D Model (4D Model) Define, Design, Development, and Dissemination. The research location in the swimming pool FIK UNY with the Volunteers Respondent for test subjects is the students of Sport Science Faculty of UNY who registered as many as 20 people and finally 10 people who took part in the entire stage from the beginning to the end of the test.

This research study resulted in the validity of teaching materials for basic diving knowledge and skills carried out by 6 expert judgments from academics and practitioners consisting of 6 chapters and 1 additional chapter on the introduction. Based on the results of the analysis of the material feasibility test, it was found that the score range + S_{Bi}, namely (4.73 +0.66) so that the teaching material materially entered the criteria very feasible. The validity of teaching media is carried out by 3 expert judgments from academics and practitioners consisting of 15 question/statement components. Based on the results of the media feasibility analysis, the score range of + S_{Bi} is (4.63 +0.66) so the teaching material in media analysis is categorized as very feasible. This study also produced an assessment instrument to measure the knowledge and basic skills of sports with content validity by 6 expert judgments with 5 category scales. With the results of Aiken's analysis on the instrument of knowledge and basic diving skills, the lowest score was 0.875 and the highest was 0.958. The value of V score is greater than V table using 6 expert judgments with 5 alternative scales at a significance level of 5% V Score (0.875 to 0.958) > V table 0.79, and it can be stated that the basic diving knowledge and skills assessment instrument compiled is valid. The developed instrument was then tested for reliability in a small-scale trial with 7 raters and the overall Cronbach's Alpha value for the test subjects was in the range (0.799 to 0.975) > 0.60, which means the instrument developed was reliable or consistent.

This research study also has the results comparison of the average pre-test and post-test gains were converted into value interpretations with a gain value of 0.856 ≥ 0.7, which means that the product of teaching materials has a high influence on increasing basic diving knowledge and skills in the test subject group. The increased achievement of the student's knowledge and skills with the existence of diving teaching materials can be due to the success of the affective and psychomotor learning processes carried out by students. As well as teaching materials in the form of textbooks as a unified learning unit that contains information, discussion, and evaluation, arranged systematically that makes it easier for students to understand the material and support all the achievement of developed learning objectives.

Key Word: Teaching Material, Sport Diving, Instrument

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga Tesis yang berjudul Pengembangan Materi Ajar Selam Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam Bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dapat terselesaikan dengan baik

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa arahan dan dorongan selama penulisan Tesis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes, atas arahan, bimbingan dan kebijaksan yang diberikan kepada kami.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed, atas arahan, bimbingan dan kebijaksan yang diberikan kepada kami.
3. Ketua Program Studi S2 Ilmu Keolahragaan Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or, segenap Dosen pada program studi Magister Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta atas ilmu dan pengetahuan yang diberikan kepada kami.
4. Ibu Prof. Dr. Sumaryanti, M.S selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
5. Ketua Departemen Perikanan UGM Bapak Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc. dan Dr.rer.nat. Riza Yuliratno Setiawan, S.Kel., M.Sc, atas bantuan peminjaman alat selam untuk penelitian ini.
6. Validator dalam penelitian ini Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY , Prof. Dr. Sugiyanto, M.Pd., Dr. Fauzi, M.Si, Dr. Sujarwo, M.Or atas arahan dan masukannya sehingga Tesis ini dapat selesai.

7. Praktisi Selam Instruktur *Scuba Schools International* (SSI) Bapak Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si, Instruktur *RAID (Rebreather Association of International Divers)* Bapak Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M., *Senior Subsea Inspector* Pertamina PHE OSES Bapak Farid Nahdi,ST, *Diving Supervisor* PT Patra Dinamika Bapak Febria Manganasidi, S.Kel serta *Associate Diving Engineer* Pertamina PDC Bapak Tri Joko Santoso, S.Kel. atas arahan dan masukannya sehingga Tesis ini dapat selesai.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY sebagai Rater penelitian ini, Bapak Prof. Dr. Subagyo, M.Pd, Bapak Dr. Ermawan Susanto, M.Pd, Bapak Drs.Dapan, M.Kes, Bapak Drs. Sridadi, M.Pd, Bapak Drs. A.M. Bandi Utama, M.Pd, Bapak Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or dan Ibu Nur Indah Pangastuti, M.Or. atas arahan dan masukannya sehingga Tesis ini dapat selesai.
9. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan Tesis ini.

Teriring do'a semoga amal kebaikan dari berbagai pihak dalam membantu menyelesaikan Tesis ini mendapat pahala berlipat ganda dari Allah SWT. Dan semoga Tesis ini dapat bermanfaat dalam pengembangan olahraga selam di Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.

Yogyakarta, Juni 2022



Muhamad Nanang Solikhin

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Pengembangan	10
H. Asumsi Pengembangan	11
I. Kebaruan Penelitian	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	13
1. Hakikat Pengembangan.....	13
2. Hakikat Materi Ajar/Bahan Ajar.....	14
3. Hakikat Keterampilan.....	16
4. Hakikat Olahraga Selam.....	17
B. Kajian Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis Penelitian	34

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	34
1. Model 4D.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
C. Subjek Uji Coba	45
1. Populasi Penelitian.....	45
2. Sampel Penelitian	45
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
E. Teknik Analisis Data Untuk Kelayakan Materi Ajar	46
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian	49
G. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	52
1. Tempat, Waktu dan Sarana Penelitian	52
2. Gambaran Umum Subjek Penelitian	53
3. Subjek Penelitian yang Mengikuti Uji Skala Kecil dan Besar	56
4. Keadaan Awal	57
a. Tahap <i>Define</i> / Pendefinisian	57
5. Pengembangan.....	57
a. Tahap <i>Design</i> / Perancangan	57
b. Tahap <i>Development</i> / Pengembangan	59
(i) Validasi Media.....	60
(ii) Validasi Materi	63
(iii) Validitas dan Reabilitas Instrumen Penilaian.....	68
(iv) Uji Coba Skala Kecil	74
(v) Uji Coba Skala Besar.....	80
(vi) Analisis Data	84
6. Hasil Pengembangan	87
a. Tahap <i>Disseminate</i> / Penyebarluasan	87
B. Pembahasan Penelitian	88
C. Keterbatasan Penelitian	94
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	95
B. Saran	97
BAB VI DAFTAR PUSTAKA.....	98

DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

TABEL

Tabel 2.1. Jenjang Olahraga Selam	26
Tabel 3.1. Pedoman Skala Penilaian Angket	47
Tabel 3.2. Kriteria Penilaian	47
Tabel 3.3. Tabel Kriteria Penilaian Pemberian Skor	48
Tabel 3.4. Interpretasi Nilai <i>Gain</i>	51
Tabel 4.1. Daftar Awal Responden Penelitian	54
Tabel 4.2 Analisis aspek Media terhadap Materi Ajar	61
Tabel 4.3 Komentar Validator terhadap aspek media dari materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam.....	63
Tabel 4.4 Analisis kelayakan materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam	64
Tabel 4.5 Komentar Validator terhadap aspek materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam.	67
Tabel 4.6 Hasil Analisis Aiken's Instrumen Penilaian Pengetahuan Dasar Selam	70
Tabel 4.7 Hasil Analisis Aiken's Instrumen Penilaian Keterampilan Dasar Selam ..	71
Tabel 4.8 Aiken's (1985).....	72
Tabel 4.9 Hasil Penilaian <i>pree test</i> Pengetahuan Dasar Selam	75
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Skala Kecil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan	77
Tabel 4.11 Point Masukan Rater pada Ujicoba Skala Kecil	79
Tabel 4.12 (I) Hasil Uji Coba Skala Besar Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar	81
Tabel 4.13 (II) Hasil Uji Coba Skala Besar Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar	82
Tabel 4.14 Hasil Nilai rerata <i>Pre test</i> Subjek Uji yang mengikuti awal hingga akhir test	85
Tabel 4.15 Hasil Nilai rerata <i>Post test</i> Subjek Uji yang mengikuti awal hingga akhir test.....	86

DIAGRAM

Diagram 2.1 Bagan Kerangka Pikir	34
Diagram 3.1 Model Pengembangan 4D.....	37
Diagram 4.1 Sebaran Responden Penelitian Berdasarkan Asal Prodi.....	55
Diagram 4.2 Sebaran Responden Penelitian Berdasarkan Penguasaan Teknik Berenang	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 11. Penyelaman Rekreasional.....	5
Gambar 2.1 Peta <i>Dive Spot</i> Terpopuler di Indonesia.....	18
Gambar 2.2. <i>Skin Dive/ Snorkling</i>	20
Gambar 2.3 Peralatan selam dasar (masker, <i>snorkel</i> , dan <i>fins</i>).....	21
Gambar 2.4. <i>Bouyancy Compesator Device (BCD)</i>	22
Gambar 2.5. Weight Belt	23
Gambar 2.6. Regulator	23
Gambar 2.7. Tabung Selam	25
Gambar 4.1 pemasangan pelindung rantai kolam	52
Gambar 4.2. Poster Rekrutment Responden Terbuka.....	53
Gambar 4.3 Pendalaman materi pengetahuan Olahraga Selam Melalui Zoom Meeting	56
Gambar 4.4 Draft Materi Ajar Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam	59
Gambar 4.5 Dokumentasi Cek Kesehatan di Klinik Kesehatan HSC.....	74
Gambar 4.6 Dokumentasi pree test	74
Gambar 4.7 Dokumentasi Uji Coba Skala Kecil	78
Gambar 4.8 Dokumentasi Test Uji Coba Skala Besar	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I (Ijin Penelitian)	103
Lampiran II (Ijin Peminjaman Alat Selam)	104
Lampiran III (Test Kesehatan Subjek Uji).....	105
Lampiran IV (Daftar Hadir Peserta Uji Skala Kecil).....	107
Lampiran V (Daftar Hadir Peserta Uji Skala Besar).....	108
Lampiran VI (Permohonan Validasi).....	109
Lampiran VII (Angket Kelayakan Media)	115
Lampiran VIII (Angket Kelayakan Materi Ajar)	117
Lampiran IX (Instrumen Penilaian Keterampilan dan Pengetahuan Dasar Selam).....	120
Lampiran X (Uji Reliabilitas Alpha Cronbach's).....	137
Lampiran XI (Kuisoneer pree test dan Post Test).....	141
Lampiran XII (Daftar Hadir Rater pada Uji Skala Kecil 15 Juni 2022)	170
Lampiran XIII (Daftar Hadir Rater pada Uji Skala Besar 18 Juni 2022)	171
Lampiran XIV (Produk Akhir Materi Ajar Selam Dasar)	172

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia merupakan negara kesatuan yang berbentuk republik sebagaimana tertuang dalam pasal 1 ayat 1 Undang- Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia Tahun 1945. Negara Indonesia sendiri merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang secara geografis terletak pada posisi strategis, yakni dipersilangan antara dua benua (Benua Asia dan Benua Australia), dan dua samudera (Samudera Hindia dan Samudera Pasifik). Karena letak geografisnya yang strategis dan besarnya luas perairan, Indonesia berbatasan langsung di laut dengan 10 (sepuluh) negara tetangga, yakni India, Thailand, Malaysia, Singapura, Vietnam, Filipina, Palau, Papua Nugini, Timor-Leste, dan Australia. Posisi strategis ini menjadi keuntungan dan keistimewaan tersendiri bagi Indonesia dibanding negara- negara lainnya. Dan dengan kondisi geografis yang seperti itu tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah dalam melakukan pembangunan di Indonesia ini.

Adapun garis pantai Indonesia sepanjang 99.093 km 2.3 luas daratannya mencapai sekitar 2,012 juta km² dan laut sekitar 5,8 juta km² (75,7%), 2,7 juta kilometer persegi di antaranya termasuk dalam Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Laut Indonesia yang luasnya 2,5 kali lipat dari wilayah daratan pastinya memiliki potensi yang sangat besar, baik dari segi kekayaan alam maupun jasa lingkungan yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan ekonomi pada tingkat lokal, regional dan nasional (Agusta, 2021). Berbekal luasnya lautan yang mencapai 2,5 lipat dari wilayah daratan memberikan peluang masyarakat indonesia untuk mengeksplorasi biotani kehidupan di dalam laut. Salah satu kegiatan untuk mengeksplorasi kehidupan di dalam laut adalah menyelam. Banyak penyelam-penyelam handal yang melakukan aktivitas di dalam laut baik untuk

sekedar menyalurkan hobi dalam bentuk mencari ikan, *snorkling*, *diving*, maupun kegiatan-kegiatan penelitian.

Di samping itu, dengan bekal pengetahuan dan keterampilan menyelam yang bagus dapat digunakan sebagai keterampilan alternatif (*soft skill*) untuk membuka peluang kerja bagi mahasiswa lulusan FIK yang selama ini sangat identik dengan profesi sebagai seorang guru, pelatih olahraga, instruktur pusat-pusat kebugaran, *personal trainer*, *lifeguard*, dan polisi dan tentara melalui jenjang perwira karir.

Sejarah penyelaman tidak diketahui secara pasti sejak kapan manusia primitif mulai mencoba penyelaman walaupun menggunakan teori yang sederhana. Dunia bawah laut adalah tempat di mana banyak orang bermimpi untuk menjelajahnya. Secara prinsip olahraga selam berkaitan dengan tantangan keterbatasan menahan nafas dan daya tahan manusia di bawah air. Pada awal mula penyelaman dilakukan dilakukan dengan menahan nafas tanpa menggunakan alat, hingga berkembang desain peralatan selam dirancang oleh seniman atau ilmuwan, dimulai sekitar 332 SM Alexander Agung menggunakan lonceng selam selama pengepungan Tirus yang disebut sebagai Colimpha. Pada abad ke-14, Leonardo da Vinci membuat tas seperti topeng yang menghubungkan tabung bambu menjadi lonceng berisi udara yang mengapung di permukaan air. Seorang Italia Gulielmo di Lorena membuat lonceng untuk menyelam pada tahun 1531 M, dan seorang astronom Edmond Halley merancang lonceng selam yang memiliki suplai udara yang membawa seorang penyelam dapat menyelam di kedalaman air laut 18 m selama 1,5 jam. Pada tahun 1943 Jacques Yves Cousteau menyampaikan sebuah peralatan bawah air mandiri *Self-Contained Underwater Breathing Apparatus* (SCUBA) yang penting dalam eksplorasi lingkungan bawah air secara optimal untuk bermacam macam keperluan diantaranya selam rekreasional (Musa dan Ghazali, 2013).

Untuk menjadi penyelam yang handal dan berkualitas memerlukan tingkat pengetahuan dan keterampilan yang memadai. Pengetahuan dan keterampilan dapat diperoleh melalui beberapa kegiatan pelatihan dan pendidikan formal di antaranya: seminar, *workshop*, *training of trainer*, simposium yang diselenggarakan oleh induk organisasi olahraga selam maupun induk organisasi olahraga maupun menempuh jenjang pendidikan pelatih selam. Pengetahuan dan keterampilan tentang seluk-beluk teknik dasar menyelam harus dimiliki oleh seorang penyelam sehingga keselamatan menjadi terjamin. Demikian juga keterampilan menggunakan alat bantu menyelam harus dikuasai secara detail oleh penyelam. Oleh sebab itu, harus dipersiapkan semaksimal mungkin pengetahuan dan keterampilan penyelam dengan mengingat begitu kompleksnya kehidupan di dalam laut. Dalam mendukung program pemerintah dalam melaksanakan pembangunan di Indonesia khususnya pengembangan sektor-sektor wisata bahari, olahraga akuatik, serta bidang lain yang strategis ibutuhkan peran dan partisipasi dari masyarakat untuk turut ikut serta dalam memajukan pembangunan di Indonesia karena tujuan pemerintah melakukan pembangunan adalah untuk kesejahteraan masyarakat itu sendiri. Salah satu komponen dalam masyarakat yang dapat berperan lebih bagi pembangunan dan kemajuan Indonesia adalah pemuda dan mahasiswa.

Menurut agustawoyo., (2008) mahasiswa dapat didefinisikan sebagai individu yang sedang menuntut ilmu di perguruan tinggi, baik negeri ataupun swasta atau lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi. Peran mahasiswa sebagai pengawas dari suatu pembangunan yang dilakukan harus bisa menonjol karena mahasiswa dianggap oleh masyarakat sebagai orang yang memiliki pendidikan lebih tinggi dibandingkan yang lain, sehingga mereka yakin bahwa mahasiswa mampu menyampaikan aspirasi sebagai bentuk suara hatinya (Arnan Muflihadi M, 2019). Mahasiswa sebagai kaum intelek dengan

pemikirannya yang kritis dan analitis dapat menjadi agen perubahan dan pembaruan dalam pembangunan.

Sebagaimana tercantum dalam UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Lembaga Pendidikan Tenaga Keguruan (LPTK) adalah perguruan tinggi yang diberi tugas oleh Pemerintah untuk menyelenggarakan program pengadaan guru pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan/atau pendidikan menengah, serta untuk menyelenggarakan dan mengembangkan ilmu kependidikan dan nonkependidikan. Peran mahasiswa khususnya keolahragaan dalam membantu program pemerintah dalam memajukan sektor wisata bahari khususnya olahraga rekreasi selam akan sangat penting kedudukannya dalam upaya mencetak generasi muda penerus bangsa yang mampu memanfaatkan potensi wisata bahari di Indonesia.

Dalam artikel yang dimuat dalam organisasi *Coremap* LIPI mengatakan bahwa, menyelam adalah kegiatan yang dilakukan di bawah permukaan air, dengan atau tanpa menggunakan peralatan, untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kegiatan menyelam dapat dibedakan menjadi beberapa jenis tergantung antara lain kepada, kedalaman, tujuan dan jenis peralatan yang digunakan. Jika kedalaman yang dijadikan tolok ukur, penyelaman dapat dibedakan menjadi :

- a. Penyelaman dangkal, yaitu: penyelaman dengan kedalaman maksimum 10 m
- b. Penyelaman sedang, yaitu: penyelaman dengan kedalaman < 10 m s/d 30 m.
- c. Penyelaman dalam, yaitu: penyelaman dengan kedalaman > 30 m.

Jika didasarkan kepada tujuan yang hendak dicapai dalam kegiatan itu, penyelaman

bisa dibedakan menjadi :

- a. Penyelaman untuk kepentingan pertahanan dan keamanan negara, antara lain :
 - *Tactical* (combat) *diving* yaitu penyelaman untuk tugas-tugas tempur
 - *Submarine Rescue*, penyelamatan kapal selam

- *Search & Rescue* (SAR)
- *Inspection & Repair* (inspeksi dan perbaikan)
- *Ship Salvage*

Penyelaman-penyelaman jenis ini pada umumnya dilaksanakan oleh para penyelam Angkatan Bersenjata

b. Penyelaman komersial, yaitu penyelaman profesional antara lain untuk kepentingan konstruksi dibawah permukaan air, penambangan lepas pantai (*Off shore drilling*)
Salvage

c. Penyelaman Ilmiah (*Scientific Diving*)

Penyelaman yang dilakukan untuk kepentingan ilmiah, antara lain : penelitian biologi, geologi, arkeologi dan kelautan pada umumnya.

d. Penyelaman Olah Raga (*Sport Diving*) Penyelaman yang dilakukan untuk kepentingan mempertahankan atau meningkatkan kondisi kesehatan dan kebugaran jiwa dan raga. Penyelaman olahraga (*sport diving*) ini dapat dibedakan berdasarkan peralatan yang digunakan yaitu : (1) *skin diving* : penyelaman yang dilakukan dengan menggunakan peralatan dasar selam (masker, snorkel dan fins), (2) *scuba diving* : penyelaman menggunakan peralatan scuba



Gambar 11. Penyelaman Rekreasional
(sumber: <https://www.blublub.co/>)

Lingkungan bawah air secara prinsip tidak diperuntukkan bagi manusia dimana senyawa air lebih padat daripada udara yang menyebabkan suara dan visibilitas yang buruk, tekanan tinggi dengan peningkatan kedalaman juga penurunan suhu. Memahami sifat fisik bawah air lingkungan tetap menjadi pendekatan terbaik untuk meminimalkan risiko selama menyelam ketika sistem pendukung pernapasan diperlukan (Pendergast, D. R., and Lundgren, 2009). Keterampilan dasar tentang menyelam juga sangat diperlukan karena menyelam memiliki kemiripan dengan olahraga terjun payung. Keduanya memiliki resiko bahaya yang sangat tinggi, terutama bila dilakukan dengan ceroboh tanpa ditunjang oleh stamina, mental dan fisik yang memadai, serta pendidikan dan latihan yang tekun. Pengetahuan tentang penerangan merupakan bekal teoritis yang harus dimiliki oleh setiap penyelam agar dapat belajar memahami baik piranti yang digunakan, batas kemampuan fisik manusia dalam arti cara kerja tubuh terhadap pengaruh-pengaruh yang timbul dari aktivitas selam, penerapan hukum-hukum fisika dalam penyelaman, daerah dan kondisi penyelaman, dan sebagainya, yang akan membantunya menjadi penyelam yang kompeten dan dapat melakukan penyelaman dengan aman dan penuh percaya diri. Berdasarkan studi pendahuluan hasil wawancara terhadap beberapa Dosen serta mahasiswa di Fakultas Ilmu Keolahragaan didapatkan informasi bahwa materi ajar selam terutama yang menggunakan alat SCUBA, belum diajarkan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Serta berdasarkan RPS (Rencana Pembelajaran Semester) yang tertuang dalam Kurikulum Merdeka Belajar Fakultas Ilmu Keolahragaan tidak tercantum mata kuliah Olahraga Selam. Kemampuan pengajar belum maksimal dalam mengajarkan olahraga selam bagi mahasiswa. Cabang olahraga selam juga dipertandingkan dalam PON dengan 26 nomor cabor yang terbagi dalam 4 teknik, yaitu surface, apnea, immersion dan biffin, dan olahraga selam menggunakan alat scuba dengan nomor cabor Orientasi Bawah Air (OBA) *5 Point Course* yang belum

diajarkan di Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY. Selain itu dari hasil hasil pengamatan bahwa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta memiliki kolam renang berstandar internasional yang pemanfaatan dalam olahraga Selam belum dilakukan secara optimal dan justru digunakan Lembaga lain (UKM Selam UGM , Sentra Selam UGM) untuk berlatih olahraga selam dengan memanfaatkan kolam renang Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.

Dengan pertimbangan tersebut diatas, peneliti bermaksud mengembangkan materi ajar selam untuk memberikan bekal pengetahuan teoritik dan keterampilan agar dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, teridentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Peluang untuk memanfaatkan potensi luasnya lautan Indonesia sehingga dibutuhkan kemampuan dasar olahraga selam baik secara teori maupun praktik.
2. Cabang Olahraga selam dipertandingkan dalam PON termasuk nomor olahraga selam Orientasi Bawah Air (OBA) *5 Point Course* yang menggunakan alat SCUBA dan selama ini mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan belum diajarkan olahraga selam menggunakan alat SCUBA secara aman.
3. Fasilitas olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY berupa kolam renang berstandar internasional pemanfaatan dalam pengembangan Olahraga Selam belum dilakukan secara optimal dan justru digunakan Lembaga lain.
4. Bagaimana mengembangkan materi ajar selam dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu luas, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah yang akan diteliti dengan tujuan agar penelitian menjadi lebih terarah. Masalah dalam penelitian ini hanya dibatasi pada **Pengembangan Materi Ajar Selam Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam Bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.**

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut.

1. Bagaimana konstruksi materi ajar selam untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dalam cabang olahraga selam ?
2. Bagaimana kelayakan materi ajar olahraga selam untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta ?
3. Bagaimana validitas dan reabilitas instrumen untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta ?
4. Bagaimana efektifitas materi ajar dasar olahraga selam untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta ?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui konstruksi materi ajar selam dalam meningkatkan keterampilan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dalam cabang olahraga selam.
2. Untuk mengetahui kelayakan materi ajar selam dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelam bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Untuk menguji validitas dan reabilitas instrumen dalam mengukur pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
4. Untuk menguji efektifitas materi ajar dasar olahraga selam yang dikembangkan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta ?

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam berupa buku ajar.
2. Materi ajar yang kembangkan selam meliputi :
 - a. Materi pengetahuan dasar
 - Sejarah Selam
 - Pengenalan Alat Selam
 - Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam
 - Dasar Fisiologi dalam Penyelaman
 - Perencanaan Penyelaman

b. Materi praktek keterampilan dasar selam

- Keterampilan Snorkling dengan target jarak minimal 300 meter
- Keterampilan Gerakan Duck Dive/Head First
- Keterampilan *Clearing Masker*
- Keterampilan entry *Back Roll*
- Keterampilan *entry Giant Stride*
- Keterampilan *exit* prosedur
- Keterampilan *Water trapen* 15 menit
- Prosedur *equalising*
- *Keterampilan Bouyency*
- Keterampilan *Air Sharing*
- Praktek pemasangan alat Scuba

3. Dalam media pembelajaran yang dikembangkan memuat pendahuluan, isi berupa materi dan soal latihan

4. Media pembelajaran ini telah memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran yang meliputi :

- a. Kualitas isi dan tujuan (aspek kriteria pendidikan).
- b. Kualitas tampilan media.

G. Manfaat Pengembangan

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat ke berbagai pihak baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah referensi penelitian cabang olahraga khususnya Olahraga Selam
- b. Menambah materi ajar bagi mahasiswa khususnya materi pengetahuan dan keterampilan dasar selam.
- c. Menambah wawasan di dalam pengembangan materi ajar olahraga akuatik di Fakultas Ilmu Keolahragaan.

- d. Menambah wawasan dalam pengembangan *softskill* dan *hardskill* terkait Olahraga Selam yang akan bermanfaat dalam menambah alternatif profesi lulusan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- e. Menambah kajian Olahraga Kesehatan, olahraga rekreasi yang berkaitan dengan lingkungan bawah air, seperti pengembangan *underwater therapy* di Fakultas Ilmu Keolahragaan.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai salah satu langkah untuk memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan dasar menyelaman bagi mahasiswa FIK UNY.
- b. Untuk mengembangkan pembelajaran cabang olahraga selam di FIK UNY.
- c. Bagi induk organisasai selam. POSSI (Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia) DIY dapat memberikan dukungan calon atlet Selam Provinsi DIY.
- d. Untuk mendukung program-program pemerintah dalam menciptakan generasi yang mampu memanfaatkan potensi olahraga selam.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan materi ajar selam ini adalah:

1. Asumsi Pengembangan

- a. Pengenalan materi tentang olahraga selam di Fakultas Ilmu Keolahragaan berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara didapatkan bahwa materi ajar tentang selam masih berupa *game* / permainan ketangkasan dalam mengambil benda dari kedalaman air.
- b. Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan dapat mempelajari olahraga selam dengan perspektif yang lebih luas menggunakan materi ajar selam dasar.

- c. Dengan penguasaan pengetahuan dan keterampilan dasar selam diharapkan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dan mampu mengembangkan alternatif berkarir di masa depan dalam *public safety diving, recreational diving, commercial diving, occupational diving*, bisnis dibidang *diving, dive center, education, marine contractor/consultant*.
- d. Validator yaitu dosen olahraga akuatik, Instruktur selam berlisensi internasional dan praktisi selam yang bekerja dalam industri.
- e. Item-item dalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak dan tidaknya produk untuk digunakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

Produk yang dihasilkan berupa materi ajar selam dengan tingkatan dasar yang berisi materi pengetahuan dasar dan materi praktek keterampilan dasar selam

- a. Pengembangan ini dibuat dengan pendekatan kontekstual.
- b. Uji validasi dilakukan pada validasi ahli dan uji coba empiris (uji coba lapangan)
- c. Uji coba produk dilakukan pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan yang menguasai minimal 2 teknik gaya berenang.

I. Kebaruan Penelitian

Penelitian pengembangan ini merupakan salah satu langkah terobosan yang dilakukan oleh peneliti untuk menambah kemampuan mahasiswa untuk menguasai dasar-dasar olahraga selam yang diharapkan mahasiswa mampu membuka peluang kerja alternatif melalui penguasaan keterampilan dasar selam. Di sisi yang lain, penelitian ini juga merupakan respon dari keprihatinan peneliti melihat belum adanya materi ajar olahraga selam di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Dalam usaha menanamkan pengetahuan dan pemahaman, serta keterampilan teknik dasar selam mahasiswa prodi Ilmu Keolahragaan FIK UNY perlu dilakukan langkah-langkah inovasi pendekatan pengajaran kepada mahasiswa. Salah satu langkah tersebut di antaranya adalah pengembangan materi ajar yang tepat dan relevan sesuai dengan cabang olahraga selam. Penyusunan dan pengembangan materi ajar selam ini diharapkan memiliki relevansi antara materi yang diajarkan dengan karakteristik dari cabang olahraga selam. Dengan demikian, materi ajar yang dikembangkan dapat dengan mudah dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa secara maksimal. Pengembangan materi ajar ini merupakan salah satu upaya dan terobosan yang harus dilakukan agar substansi materi ajar tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

1. Hakikat Pengembangan

Pengertian pengembangan dalam arti umum adalah pertumbuhan dan perubahan yang terjadi secara bertahap, sedangkan pengertian model adalah suatu konsep pola yang saling berkaitan dan menggambarkan sebuah pola pikir dari berbagai tinjauan teoretis atau konsep sehingga dapat menggambarkan struktur dari variabel-variabel atau permasalahan permasalahan yang diteliti pola atau bentuk yang lebih efektif dan efisien di dalam mencapai tujuan yang pada umumnya dituangkan dalam gambar ataupun alur. Ada tiga model pengembangan dalam berbagai ragam penelitian pengembangan, yaitu (1) pengembangan prosedural yaitu suatu proses penelitian pengembangan dengan lebih mengarah pada metode deskriptif mengacu pada langkah-langkah atau prosedur yang harus ditempuh untuk menghasilkan produk (2) pengembangan model konseptual adalah model yang bersifat analitis, yang menyebutkan komponen-komponen produk, menganalisis

komponen secara rinci dan menunjukkan hubungan antar komponen yang akan dikembangkan (3) pengembangan model teoritik lebih menekankan kepada model yang menggambarkan kerangka berpikir dengan teori-teori yang relevan dengan didukung data empirik. (Hamdani Hamid, 2013), pengembangan pembelajaran yaitu usaha meningkatkan mutu proses pembelajaran, baik secara material maupun metode dan substansinya. Secara material, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan pada perkembangan pendidikan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berhubungan dengan pengembangan strategi pembelajaran baik secara teoritis ataupun praktis. Pengembangan adalah usaha dalam meningkatkan kemampuan, teoritis, konseptual, moral, dan teknis yang setakar dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Menurut (Abdul Majid, 2015), pengembangan adalah proses untuk merancang pembelajaran secara rasional dan sistematis untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilakukan dalam aktivitas belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi siswa.

Penelitian pengembangan merupakan proses dalam mengembangkan produk baru atau melengkapi produk yang sudah ada, dan dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan dan menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan pendidikan adalah suatu usaha dalam meningkatkan mutu kualitas pendidikan dan mengembangkan produk-produk pendidikan yang telah ada serta produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan.

2. Hakikat Materi Ajar/ Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau seperangkat alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.(Akbar, 2015). Bahan ajar merupakan salah satu faktor

pendukung penting dalam pembelajaran. Penggunaan bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Effiong., Ekpo, O., & Charles, 2015). Bahan ajar adalah seperangkat materi dan sumber daya yang membantu guru/dosen dan siswa dalam pembelajaran (Ifeoma, 2013). Menurut Mudlofir, (2011), berpendapat bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara hirarki baik berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran

a. Prinsip - Prinsip Bahan Ajar

Adapun prinsip bahan ajar yang baik memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Mudlofir, 2011), sebagai berikut: (1) menimbulkan minat baca (2) ditulis dan dirancang untuk siswa (3) menjelaskan tujuan instruksional (4) disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel (5) struktur berdasarkan kebutuhan siswa dan kompetensi akhir yang dicapai (6) memberi kesempatan pada siswa untuk berlatih (7) mengakomodasikan kesulitan siswa (8) memberikan rangkuman (9) gaya penulisan komunikatif dan semi formal (10) Kepadatan berdasarkan kebutuhan siswa (11) dikemas untuk proses instruksional (12) mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari siswa (13) menjelaskan cara mempelajari bahan ajar.

Lebih lanjut Purwanto (2001) menyatakan bahwa prinsip-prinsip bahan ajar yaitu (a) membangkitkan minat belajar siswa, (b) menjelaskan tujuan instruksional, (c) menggunakan struktur yang baik dalam menyajikan materi, (d) memberikan kesempatan untuk berlatih dan umpan balik kepada siswa, (e) menjelaskan hal-hal yang dianggap sulit bagi siswa, (f) menciptakan komunikasi dua arah. Pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini diharapkan membantu siswa dalam meningkatkan minat belajar siswa dan hasil belajar.

Jenis-jenis bahan ajar menurut Mudlofir (2011) terdiri atas: (1) Bahan ajar cetak, seperti: modul, buku, *handout*, lembar kerja siswa, brosur dan lain sebagainya. Modul

merupakan bahan ajar yang bertujuan agar siswa mampu belajar mandiri dan bersifat lengkap yang menyajikan per unit terkecil dari materi. *Handout* diartikan sebagai buku pegangan siswa yang menyajikan keseluruhan dari materi. Pemilihan modul sebagai pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini juga didasarkan pada konsep penyusunan bahan ajar menurut yaitu; (a) bahan ajar disesuaikan dengan karakteristik siswa, (b) bahan ajar mampu mengubah tingkah laku siswa, (c) bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan siswa, (d) didalam bahan ajar harus memuat tujuan pembelajaran, (e) bahan ajar harus bersifat lengkap yang menyajikan materi dan latihan secara terperinci, (f) bahan ajar harus memuat evaluasi sebagai umpan balik dan alat untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa. Jadi salah satu bahan ajar yang memenuhi kriteria dari konsep tersebut yaitu modul. Mengembangkan suatu bahan ajar berupa modul harus mampu menjelaskan dan mempermudah penyajian materi agar tidak bersifat verbal (Widodo, 2008).

b. Aspek Materi

Penilaian aspek materi menurut Heinich, R. Molenda, M., Russel, J. D., & Smaldino (1996) di antaranya: (1) materi harus sesuai dengan kurikulum, (2) materi akurat dan up to date, (3) menggunakan bahasa yang jelas, (4) dapat membangkitkan motivasi siswa, (5) siswa berpartisipasi didalamnya, (6) memiliki kualitas teknik yang baik, (7) teruji keefektifannya, (8) bebas dari pembiasaan, (9) memberikan petunjuk penggunaan atau sumber lain yang dilampirkan.

3. Hakikat Keterampilan

Pengertian Keterampilan dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Banyak kegiatan dianggap sebagai suatu keterampilan, terdiri dari beberapa keterampilan dan derajat penguasaan yang dicapai oleh seseorang menggambarkan tingkat ke terampilannya. Hal ini terjadi karena kebiasaan yang sudah diterima umum untuk menyatakan bahwa satu atau beberapa pola gerak atau

perilaku yang diperluas bisa disebut keterampilan, misalnya; menulis, memainkan alat musik, berjalan, berlari, melompat dan sebagainya. Keterampilan dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Banyak kegiatan dianggap sebagai suatu keterampilan, terdiri dari beberapa keterampilan dan derajat penguasaan yang dicapai oleh seseorang menggambarkan tingkat keterampilannya. Hal ini terjadi karena kebiasaan yang sudah diterima umum untuk menyatakan bahwa satu atau beberapa pola gerak atau perilaku yang diperluas bisa disebut keterampilan. Menurut Fauzi, (2010), keterampilan dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Banyak kegiatan dianggap sebagai suatu keterampilan, terdiri dari beberapa keterampilan dan derajat penguasaan yang dicapai oleh seseorang menggambarkan tingkat keterampilannya. Hal ini terjadi karena kebiasaan yang sudah diterima umum untuk menyatakan bahwa satu atau beberapa pola gerak atau perilaku yang diperluas bisa disebut keterampilan. Sedangkan menurut Widiastuti & Muktiani, (2010), keterampilan (*skill*) merupakan kemampuan untuk mengoperasikan pekerjaan secara mudah dan cermat.

4. Hakikat Olahraga Selam

Olahraga selam sejatinya telah masuk dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Pasal 1 ayat 12 dan 13 tentang olahraga rekreasi dan olahraga prestasi, yang isinya adalah “Olahraga rekreasi adalah olahraga yang dilakukan oleh masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan, kebugaran, dan kegembiraan (Armen & Rahmalia, 2018). Di Indonesia, olahraga selam dinaungi oleh induk organisasi disebut Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia (POSSI). POSSI didirikan pada bulan Agustus 1977, dengan keanggotaan beberapa perkumpulan selam di beberapa daerah di Indonesia. POSSI merupakan anggota dari

Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) dan Federasi Olahraga Perairan Indonesia (FOPINDO), dalam skala daerah olahraga selam berada dibawah PENGDA POSSI dengan membawahi beberapa perkumpulan selam (*scuba diving club*) yang melakukan pembinaan atlet, dimana PB POSSI sendiri sudah mengeluarkan peraturan dan anggaran dasar dalam olahraga selam (Armen & Rahmalia, 2018).

Kegiatan menyelam yang dulu hanya sebatas hobi bagi penikmatnya. Kini telah banyak digemari oleh masyarakat, bahkan sekarang menyelam juga merupakan olahraga prestasi dan profesi yang menjanjikan dengan potensi daya tarik besar dalam industri olahraga rekreasi untuk mengeksplorasi keindahan lingkungan bawah air terutama dikarenakan posisi Negara Indonesia yang memiliki garis pantai sepanjang 95.181 km dan merupakan garis pantai terpanjang kedua di dunia, dengan luas perairan laut mencapai 5,8 juta kilometer persegi, yang merupakan 71% dari keseluruhan wilayah Indonesia.



Gambar 2.1 Peta *Dive Spot* Terpopuler di Indonesia
Sumber <http://www.scubadivingsurabaya.com/>

Dive Spot merupakan kawasan penyelaman yang paling sering dikunjungi wisatawan di Indonesia. Dalam Setiap *dive spot* biasanya memiliki banyak lokasi *dive sites*. *Dive site* adalah lokasi yang menarik untuk penyelaman. Masing - masing *dive sites* memiliki ciri kehidupan bawah laut yang berbeda dengan *dive sites* yang lain. Ciri

kehidupan bawah laut di setiap *dive sites* merupakan kekayaan dunia bawah laut yang dimiliki Indonesia.

Daftar *Dive Spot* (area penyelaman) di Indonesia terdiri atas:

1. Aceh (Pulau Weh).
2. Alor (Kalabahi).
3. Ambon (Ambon, Maluku).
4. Anambas (Kepulauan Riau/Anambas).
5. Bali (*Bali Island*).
6. Banda neira (Banda Neira-Maluku).
7. Bira (Kabupaten Bulukumba. Sulawesi Selatan).
8. Bunaken (Bunaken).
9. Buyat (Sulawesi Utara / Minahasa Tenggara).
10. Derawan (Kalimantan Timur).
11. Gorontalo (Gorontalo).
12. Halmahera barat (Maluku Utara).
13. Halmahera selatan (Maluku Utara/Halmahera Selatan).
14. Halmahera timur (Maluku Utara/Halmahera Timur).
15. Kapoposang (Pangkep-Sulawesi Selatan).
16. Karimunjawa (Jawa Tengah / Jepara).
17. Kepulauan seribu (DKI Jakarta/ Kab. Kep. Seribu).
18. Komodo (Manggarai Barat).
19. Lampung (Kabupaten Lampung Selatan).
20. Lembeh (LEMBEH).
21. Lombok (Lombok, Kabupaten Lombok Utara).
22. Maumere (Sikka).

23. Morotai (Morotai).
24. Padang (Sumatra Barat/Kota Padang).
25. Pasir putih (Situbondo-Jawa Timur).
26. Pelabuhan ratu (Pelabuhan Ratu-Jawa Barat).
27. Raja ampat (Raja Ampat, Irian Barat).
28. Sangihe (Minahasa Utara).
29. Selayar (Sulawesi Selatan / Kabupaten Selayar).
30. Sibolga (Tapanuli Tengah-Sumatera Utara).
31. Tanjung karang (donggala) (Kabupaten Donggala (Sulawesi Tengah)).
32. Togian (Sulawesi Tengah, Tojo Unavna).
33. Wakatobi (Wakatobi-Sulawsi Tenggara).

Skin diving/Snorkling merupakan salah satu kegiatan menyelam yang dilakukan di atas permukaan air yang bertujuan untuk menikmati pemandangan bawah air dan penyelaman olahraga.



Gambar 2.2. *Skin Dive/ Snorkling*
 Sumber: <https://travelingyuk.com/spot-snorkeling-jogja/78427>

Beberapa lokasi *skin dive /snorkeling* di Yogyakarta di antaranya:

1. Pantai Sadranan
2. Pantai Wedi Ombo
3. Pantai Nglambor
4. Pantai Drini

Menurut Brubakk, A. O., Neuman, T. S., Bennett, P. B., Elliott, D. H., and David, (2003), *SCUBA diving* adalah mode penyelaman bawah air di mana penyelam menggunakan peralatan yang sepenuhnya independen dari suplai permukaan untuk bernafas di bawah air. Penyelam *SCUBA diving* membawa sumber gas pernapasan mereka sendiri, biasanya udara bertekanan, memberi mereka kebebasan dalam bergerak daripada jenis penyelaman yang disuplai dari permukaan secara langsung, selain itu daya tahan saat berada di bawah air lebih lama dibandingkan dengan penyelaman *freediving* atau penyelaman dengan menahan napas.

a. Perlengkapan dan Peralatan dasar Selam

Peralatan dasar penyelaman untuk *skin diving* diantaranya yaitu masker, *snorkel*, dan *fins*.



Gambar 2.3 Peralatan selam dasar (masker, *snorkel*, dan *fins*)
sumber (<https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021)

1. Masker (*Mask*)

Masker atau *mask* adalah peralatan selam yang menutupi sebagian wajah terutama mata dan hidung yang berfungsi:

- a) Menciptakan kantong udara antara mata penyelam dan air, sehingga memungkinkan penyelam melihat benda di bawah permukaan air.
- b) Mencegah masuknya air ke hidung dan mata, sekaligus mencegah timbulnya iritasi.

Masker harus terpasang sedemikian rupa mengikuti bentuk wajah pemakai sehingga pemakai bisa nyaman, pas, dan selalu kedap air saat melakukan *skin diving*. Untuk menguji apakah mask yang digunakan cocok dengan wajah pemakai dengan cara mengenakan masker tersebut di wajah tanpa mengenakan tali kepala (*strap*) lalu tarik nafas sedikit melalui hidung dan lepaskan tangan yang memegang masker tersebut. Apabila masker tidak jatuh, berarti masker yang digunakan sudah sesuai dengan bentuk wajah pemakai.

2. *Snorkel*

Snorkel merupakan alat *survival* penting yang digunakan oleh seorang *skin diver* ataupun *scuba diver*, fungsi dari *snorkel* membantu penyelam bernafas di permukaan air tanpa mengangkat kepalanya.

3. *Fin* (Kaki Katak)

Fin (kaki katak) adalah alat yang digunakan untuk memberi kekuatan dorongan pada kaki, menambah daya kayuh.

b. Perlengkapan dan Peralatan *SCUBA Diving*

SCUBA Diving merupakan kegiatan penyelaman dengan menggunakan alat bantu yang dapat membantu bernafas di bawah permukaan air. Alat-alat *SCUBA* (*Self Contained Underwater Breathing Apparatus*) di antaranya:

1. *Bouyancy Compesator Device* (*BCD*)



Gambar 2.4. *Bouyancy Compesator Device* (*BCD*).
sumber (<https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021)

BCD adalah alat untuk mengatur udara yang masuk ke dalam dan meningkatkan daya apung penyelam, begitu juga sebaliknya jika seorang penyelam ingin menyelam ke kedalaman maka perlu mengurangi udara yang masuk dengan cara mengeluarkannya melalui *pressure hose*.

2. Sabuk pemberat (*weight belt*)



Gambar 2.5. Weight Belt.

sumber (<https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021)

Perbedaan salintas antara air laut dan manusia menyebabkan meningkatnya daya apung manusia, sehingga ketika manusia akan menyelam dibutuhkan alat pemberat untuk tetap menjaga tubuh di bawah air dan beratnya disesuaikan dengan tubuh tiap penyelam.

3. Regulator



Gambar 2.6. Regulator .

sumber (<https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021)

Regulator *SCUBA* adalah perangkat penyalur aliran udara yang dapat merubah udara bertekanan tinggi yang ada di tabung selam menjadi udara bertekanan sesuai dengan kebutuhan penyelam. Adapun bagian-bagian Regulator terdiri atas:

- a) *First stage*: berfungsi untuk menurunkan tekanan tinggi pada tabung hingga 135 psi, dibagian first stage ini ada dust cover yang berfungsi melindungi first stage dari debu dll.
- b) *Second stage*: pada tingkat kedua ini tekanan udara akan sesuai dengan yang dibutuhkan penyelam.
- c) *High pressure hose*: selang bertekanan tinggi yang akan langsung berhubungan dengan tekanan asli yang ada di tabung, tekanan dapat dilihat pada pressure gauge.
- d) *Console*: console adalah komponen yang tersusun dari deep gauge, pressure gauge dan kadang pula terdapat kompas bawah air.
- e) *Low pressure hose*: adalah bagian selang yang terhubung langsung dengan inflator pada BCD
- f) *Primary regulator*: adalah komponen yang membantu penyelam sehingga bias bernafas di bawah air, di dalam primary regulator terdapat purge button untuk mengeluarkan air yang masuk ke dalam primary. Primary dan octopus terhubung pada tabung selam melalui second stage sehingga udara yang keluar dapat digunakan sesuai kebutuhan penyelam.
- g) *Octopus*: octopus adalah secondary regulator yang memiliki hose lebih panjang tujuannya agar sebagai alternatif jika disaat penyelaman mitra selam mengalami gangguan pada regulator atau habisnya tabung selam mitra selam, jika primary regulator mengalami kerusakan kita dapat memakai octopus untuk sementara saat penyelaman.

4. Tabung SCUBA



Gambar 2.7. Tabung Selam
sumber (<https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021)

Tabung *SCUBA* adalah perangkat selam yang berisi udara bertekanan tinggi yang dibutuhkan untuk menyelam, meskipun menghasilkan mobilitas yang tinggi, namun penggunaan *SCUBA* mempunyai keterbatasan waktu tergantung dengan jumlah udara yang dimasukkan kedalam tabung *SCUBA*. Umumnya tabung *SCUBA* terbuat dari bahan baja dan aluminium Alloys. Volume dan tekanan dari tabung *SCUBA* terdiri dari berbagai ukuran antara lain dengan volume 50, 71, 80, 100 cuft (*cubic feet*). (Sumber <https://mdcundip.com/scuba/> diakses 22 Juli 2021, pukul 15.10 WIB).

Satuan tekanan udara dalam tabung menggunakan psi dan bar . Psi adalah satuan pengukuran tekanan yang memberikan tekanan sebagai gaya satu pon yang diterapkan pada area seluas satu inci persegi suatu permukaan. Lebih tepatnya, unit psi berguna untuk mengukur tekanan atau tegangan. Selain itu, unit ini hadir dalam sistem unit avoirdupois. Satu psi kira-kira sama dengan $6895 \text{ N} / \text{m}^2$. Lebih jauh, seribu psi sama dengan kilopounds per inci persegi; singkatan ksi menunjukkan ini. Satuan ksi penting dalam ilmu material untuk mengukur kekuatan tarik sedangkan Mpsi atau mega pound per inci persegi penting dalam mekanika karena mengukur modulus elastisitas (terutama pada logam). Bar adalah satuan ukuran yang memberikan tekanan sebagai gaya yang diterapkan secara tegak lurus pada satu satuan luas permukaan. Satu batang sama persis dengan 100.000 Pa . Namun, nilai ini sedikit berbeda dari tekanan atmosfer rata-rata di

permukaan laut. Perbedaannya satuan psi mengukur tekanan sebagai gaya satu pon yang diterapkan pada area seluas satu inci persegi sedangkan bar mengukur tekanan sebagai gaya yang diterapkan secara tegak lurus pada satuan luas permukaan dengan nilai konversi 1 psi = 0,0689476 bar.

c. Jenjang Selam Olah Raga di Indonesia

Menurut buku standard Instruktur Selam Olah Raga, pelaksanaan pendidikan Selam Olah Raga dilakukan secara bertahap yang mewajibkan setiap calon penyelam mempelajarinya setingkat menurut jenjang-jenjang yang telah dibakukan dan berlaku di Indonesia. penjejangan, diharapkan setiap penyelam akan menyelam dalam batas-batas kewajaran dan keamanan sesuai dengan tingkat kemahiran yang telah dicapainya. Jenjang Selam Olah Raga di Indonesia terdiri atas:

1. Untuk Olahragawan:

Sertifikat Lama	Sertifikat Baru
<i>Skin Diver –A1</i>	<i>Skin Diver</i>
<i>Scuba Diver 3-A2</i>	<i>Scuba Diver*- A1</i>
<i>Scuba Diver 2-A3 x)</i>	<i>Scuba Diver**- A2</i>
<i>Scuba Diver1-A4</i>	<i>Scuba Diver**- A2</i>
<i>Master Scuba Diver 2-A5</i>	<i>Scuba Diver***- A3</i>
<i>Master Scuba Diver 1-A6</i>	<i>Master Scuba Diver-A4</i>

Tabel 2.1. Jenjang Olahraga Selam

Sumber http://coremap.or.id/downloads/MENYELAM_1158562081.pdf
diakses 22 Februari 2022

2. Untuk Instruktur :

- a) *One Star* Instruktur Klub 2 – B1
- b) Instruktur Klub 1 – B2
- c) Instruktur Regional – B3

Keterangan:

Skin Diver

Merupakan jenjang bagi seorang pemula yang mempunyai kemampuan atau kemahiran selam bebas, dasar-dasar P.A.P. dan penggunaan peralatan dasar selam.

One Star (A1)

Jenjang bagi seorang penyelam yang telah mampu menyelam di lingkungan terbatas dengan kondisi perairan yang baik, jernih dan tidak terlalu dalam (maks. 30 *feet*) dan diawasi oleh mitra selam yang berpengalaman. Penyelaman wajib 3 x penyelaman dengan maksimum kedalaman 30 *feet*.

Two Star (A2)

Jenjang bagi penyelam *Scuba Diver* 3 yang sudah lebih berpengalaman, tenang dan secara naluriah mampu mengendalikan peralatan selamanya. Penyelaman wajib 15 x penyelaman, 5 penyelaman di antaranya kedalaman 60 *feet*. Penyelam yang telah lebih tinggi baik kemampuan pengalaman maupun keterampilannya dan telah memiliki sertifikat selam *Scuba Diver* 2 (A3) selama minimal 1 tahun. Penyelaman wajib 25 x penyelaman, 10 di antaranya pada kedalaman 90 *feet*.

Three Star (A3)

Jenjang bagi penyelam yang telah dianggap layak bertindak sebagai pemandu bawah air, *dive master* dan *safety diver*. Penyelaman wajib 30 x penyelaman, 10 x diantaranya pada kedalaman 130 *feet*. Disamping hal-hal tersebut diatas, mereka juga harus memiliki pengalaman:

- a) Aktif sebagai asisten instruktur.
- b) Minimal 2 kali menghasilkan karya tulis ilmiah aspek-aspek penyelaman.

- c) Pernah bertindak sebagai asisten *dive master* dalam suatu LPT (Latihan Perairan Terbuka).

Master Scuba (A4)

Jenjang olah raga selam tertinggi yang memberikan hak pada pemegangnya untuk dapat mengikuti Pendidikan Instruktur Selam Olah Raga. Penyelaman wajib 30 x penyelaman, 10 x di antaranya pada kedalaman 130 *feet* atau lebih, dan sekurang-kurangnya menguasai 3 macam keterampilan khusus dari 3 daftar di bawah ini:

- a) *Decompression Dive* (tiruan)
- b) *Wreck Dive*
- c) *Night Dive*
- d) *Deep Dive* (lebih dari 130 *feet*)
- e) *Recovery Dive*
- f) *Drift Dive*
- g) *Survey and Search Dive*
- h) *Zero Visibility Dive*
- i) *Working Dive*

- a) Mereka juga harus memiliki pengalaman sebagai asisten instruktur.
- b) Minimal 2 x menulis karya ilmiah aspek-aspek penyelaman
- c) Pernah bertindak sebagai *Dive Master* dalam LPT.

Instruktur

Khusus untuk jenjang instruktur persyaratan kemampuan dapat dibaca di buku PPDSI dan buku standard Instruktur Selam Olah Raga.

d. Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Olahraga Selam

Penguasaan pengetahuan serta keterampilan Dasar Olahraga Selam / Penyelam pemula mengadopsi materi dalam lisensi *Open Water Diver* dari *SSI Scuba School International* yang dimodifikasi adalah untuk memastikan penyelam pemula aman dan berkegiatan dibawah air pada kedalaman yang dipersyaratkan. Menjadi

penyelam pemula tidak dituntut harus menjadi perenang yang kuat, tetapi ketenangan dan kenyamanan selama beraktifitas dibawah air dan terbagi sebagai berikut :

1. Pengetahuan Akademis Penyelaman

Pengetahuan akademis penyelaman berguna dalam mengupayakan keamanan dan kenyamanan saat memasuki lingkungan Perairan yang pengaruhnya secara langsung dan tidak langsung diantaranya:

- Konsep Hukum Fisika yang berlaku akibat pengaruh Tekanan pada Permukaan dan Bawah Air
- Fisiologi Penyelaman
- Biologi Penyelaman
- Lingkungan Penyelaman
- Pengenalan Alat Selam
- Tabel Penyelaman (*Calculating Gas Consumption and Time at Depth*)

2. Keterampilan Dasar Penyelaman bagi Pemula

Penguasaan keterampilan dasar selam terdiri dari berbagai kemampuan yang perlu dilatih dan dikuasai sehingga penyelam dapat mengatasi berbagai kendala yang muncul akibat memasuki lingkungan Perairan yang pengaruhnya secara langsung dan tidak langsung diantaranya:

- *Equalization Techniques*
- *The Snorkeling System*
- *Concept of Buoyancy*
- *Underwater Communication*
- *SCUBA Assembly*
- *Executing the Dive*
- *Dive Buddy*

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Armen & Rahmalia (2018) yang berjudul “Pelatihan *Scuba Diving* Tingkat Dasar bagi Guru-Guru Olahraga di Kota Padang “. Penelitian ini merupakan kegiatan pengabdian bertujuan untuk mengenalkan dan mempraktikkan olahraga *scuba diving* bagi guru-guru olahraga yang ada di Kota Padang. Keberlanjutan dari kegiatan pengabdian adalah agar guru-guru olahraga yang sudah diberi pengetahuan tentang olahraga *scuba diving* dapat mengenalkannya kepada siswa dan masyarakat. *Scuba diving* tidak hanya olahraga untuk rekreasi tetapi juga sebagai olahraga berprestasi, bahkan kejuaraan *scuba diving* nomor kolam sudah dimulai semenjak umur anak kurang dari 11 tahun. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah mengenalkan *scuba diving* tingkat dasar dengan pemaparan materi secara teori dan pelaksanaan praktik di kolam renang dengan materi *scuba diving*, syarat untuk menjadi penyelam, pengetahuan tentang *bouyancy*, peralatan selam dasar, peralatan *scuba*, dan praktik penyelaman saat di dalam air. Mitra yang dijadikan peserta adalah KKG guru-guru olahraga SD Kecamatan Padang Selatan dan MGMP guru olahraga SMP di Kota Padang. Kegiatan pengabdian dilaksanakan 2 kali tatap muka teori dan praktik.
2. Aygün & Norman, (2021) c “ *Beneath the Waves: Experiences of Beginner SCUBA Divers and Sensorium*” mengemukakan hasil penelitian tentang Pengalaman Recreational SCUBA Diving (RSD). Dengan mengeksplorasi peran indera dalam RSD dalam mengilustrasikan hubungan yang kompleks, kaleidoskopik, dan antar-relasional yang dibuat oleh penyelam SCUBA pemula dengan lingkungan akuatik dalam pengalaman sensorium untuk pertama kalinya. Analisis dilakukan dengan analisis tematik menggunakan program paket perangkat lunak Nvivo 11 Plus. Hasil: Analisis menggambarkan bahwa emosi positif dan negatif dialami karena (a) Dimensi Penyelam Menyentuh Satwa Laut, (b) Dimensi Penyelam Melihat Satwa Laut, dan (c)

Dimensi Penyelam Mendengar Satwa Laut. Kesimpulan: Kesempatan untuk mengalami lingkungan akuatik untuk pertama kalinya selama dengan hasil peningkatan, antusiasme, kenyamanan dan kepuasan saat menyelam serta aspek pengalaman negatif, seperti yang dialami oleh penyelam, berupa gangguan akibat tekanan dan kesulitan fisik dan psikologis muncul karena sifat kimia dan fisik lingkungan perairan.

3. Papadimitriou, (2015) dalam penelitian berjudul “ *Course outline for a scuba diving speciality "underwater survey diver"*. Penelitian yang ditujukan untuk menguraikan kursus pelatihan penyelam dengan minat khusus dalam survei bawah air (misalnya surveyor, arkeolog, ahli biologi, ahli geologi, fotografer/videografer). Penyelam dengan minat khusus secara garis besar harus memenuhi: i) Standar Kursus ii) Tujuan Pembelajaran untuk Pengembangan Pengetahuan terkait, iii) Keterampilan yang harus dilakukan, iv) Persyaratan Kinerja dan v) Pertimbangan Perairan Terbuka untuk Pelatihan Menyelam. Penentuan garis besar kursus yang dihasilkan akan digunakan sebagai referensi untuk pelatihan penyelam bersertifikat yang ingin menjadi surveyor bawah air, memberikan mereka pengetahuan dan keterampilan dasar untuk mensurvei data yang memadai untuk dokumentasi rinci fitur terendam. Selain itu, kombinasi pengetahuan (apa) dan keterampilan (bagaimana) yang disajikan selama kursus yang diusulkan berupaya mendefinisikan protokol untuk perekaman fitur bawah air yang mendukung pemetaan dan pemodelan 3D.
4. Mota, (2016) dalam penelitian berjudul “*Using Of Natural Spaces For Tourism Activity Scuba Diving And Impacts On Aquatic Animals*” Menekankan perlunya standar pelatihan diberlakukan untuk keselamatan dan juga untuk menghormati ruang alam di mana wisata selam seiring dengan pertumbuhan aktivitas scuba diving,. Berdasarkan tinjauan pustaka, dampak lingkungan dicatat dalam hal memberikan aspek positif,

terutama diwakili oleh manfaat ekonomi dan kesempatan kerja. Sisi negatif terungkap oleh dampak satwa liar di mana hewan mengubah perilaku mereka karena pelecehan atau kontak dengan pengguna berbasis alam dengan mengukur konsekuensi dan dampak pembelajaran jangka panjang eksploitasi terumbu karang yang berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan fisik dan kontaminasi bahan kimia. Pengembangan lahan untuk mendukung *scuba diving* juga dapat menimbulkan dampak negatif dan mempengaruhi infrastruktur di sekitarnya, dengan pola hidup yang berganti-ganti dan menciptakan perbedaan ekonomi di antara masyarakat setempat. Ketika teknik menyelam dikuasai, *scuba diving* itu sendiri tidak mewakili ancaman terhadap lingkungan, baik untuk hewan laut, tetapi praktik menyelam yang buruk, kontrol daya apung yang buruk terkait dengan kurangnya kesadaran dapat berkontribusi untuk merusak zona bentik. Dampak fisik penyelam pada terumbu dapat menguntungkan beberapa spesies yang mencari kesempatan untuk mencari makan atau bersaing untuk mendapatkan ruang, meskipun, hal itu menghancurkan habitat dan mengangkat sedimen mempengaruhi struktur karang secara negatif dengan menginduksi stres dan mengurangi jumlah rata-rata cahaya

5. Moran et al., (2021) dalam penelitian yang berjudul “ *Getting In: Safe Water Entry Competencies* “ dimuat dalam jurnal internasional *Journal of Aquatic Research and Education* menyatakan bahwa di negara maju menunjukkan beberapa aktifitas seperti melompat dan menyelam menjadi penyebab kematian dan cedera serius di kalangan pemuda laki-laki dan dewasa muda yang disebabkan beberapa faktor diantaranya 1. Persepsi dan praktik keselamatan orang dewasa muda yang masuk ke air; 2. Kompetensi masuk air aktual untuk dewasa muda, dengan fokus khusus pada kaki pertama dan entri headfirst; dan 3. Pengetahuan, sikap, dan perilaku masuk air dewasa muda.

6. Lucrezi S, Milanese M, Cerrano C, Palma M (2019), dalam penelitian yang berjudul “*The influence of scuba diving experience on divers’ perceptions, and its implications for managing diving destinations*”. dimuat dalam jurnal internasional PLOS ONE 14(7): e0219306. Menyatakan bahwa pengalaman *scuba diving* – yang dapat mencakup akumulasi pengalaman menyelam dan keakraban dengan lokasi menyelam – merupakan deskripsi penting dari spesialisasi dan perilaku penyelam. Merumuskan dan menerapkan generalisasi pada pengalaman *scuba diving* dan pengaruhnya dapat membantu pengelolaan tujuan menyelam di seluruh dunia, dengan membandingkan pengaruh pengalaman *scuba diving* di dua wilayah studi di Italia dan Mozambik dengan survei segmentasi, pengalaman, dan persepsi penyelam. Pengaruh pengalaman menyelam pada persepsi ditentukan dengan menggunakan analisis korespondensi kanonik (CCA). Penyelam berpengalaman memberikan penilaian diri yang positif, kurang puas dengan kesehatan dan manajemen lokasi penyelaman, dan memandang dampak kegiatan selam *scuba* kurang kritis dibandingkan penyelam pemula. Pengalaman *scuba diving* memberikan pengaruh yang sama pada penyelam, terlepas dari area studi. Namun, perbedaan yang luar biasa juga muncul di antara wilayah studi. Oleh karena itu, penggunaan generalisasi pada pengalaman *scuba diving* tetap menjadi masalah yang rumit. Rekomendasi dirumuskan untuk pengelolaan pasar *scuba diving* yang berpengalaman dan untuk penggunaan generalisasi pengalaman menyelam untuk mengelola tujuan menyelam.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir yang dibangun melalui penelitian ini diharapkan menjadi langkah baru dalam menambah materi ajar olahraga akuatik dengan harapan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan mampu memiliki wawasan luas dan keterampilan yang lebih kuat dalam olahraga selam serta mampu membuka prespektif dunia kerja alternatif menjadi praktisi

dibidang selam. kerangka pikir dari penelitian ini dibuat dalam bentuk bagan sebagai berikut:

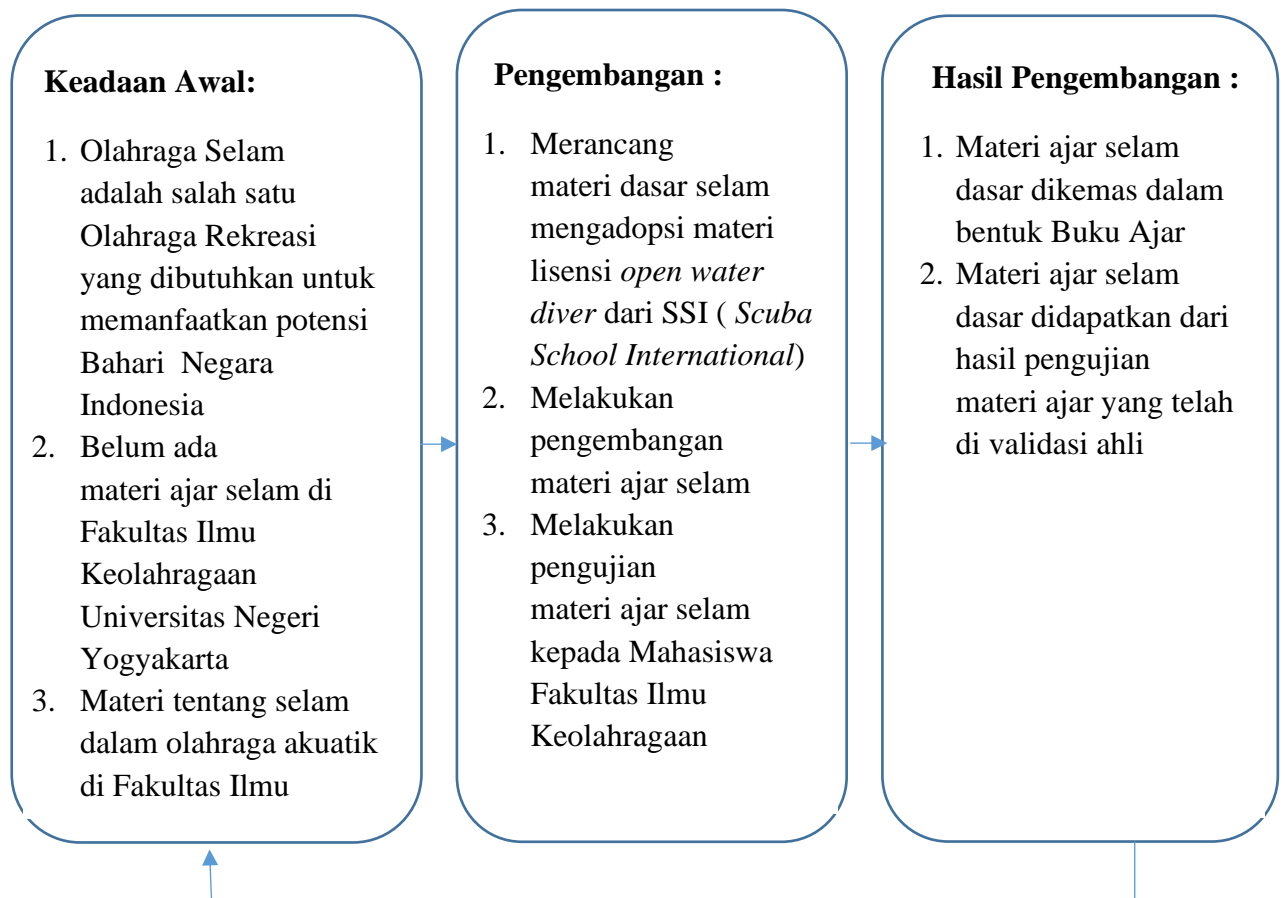


Diagram 2.2 Bagan Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Pengembangan materi ajar dasar olahraga selam dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar disusun secara bertahap dengan konsep pola yang saling berkaitan dalam sebuah pola pikir kegiatan penyelaman yang mengedepankan aspek aman (*safety*), ditinjau berbagai tinjauan teoretis serta konsep yang dianut secara Internasional melalui tinjauan materi sertifikasi selam *Scuba School Internasional* yang dimodifikasi sehingga harapannya dapat memudahkan mahasiswa Ilmu Keolahragaan untuk dapat mempelajari dan menguasai pengetahuan serta dasar olahraga Selam.

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dikemukakan, hipotesis penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Dapat diperoleh konstruksi materi ajar selam untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dalam cabang olahraga selam yang aman dan efektif.
- b. Materi ajar olahraga selam yang memenuhi aspek kelayakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- c. Instrumen untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta melalui pemberian materi ajar adalah validitas dan realibel
- d. Materi ajar dasar olahraga selam yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyelaman bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) yaitu penelitian yang berorientasi untuk meneliti, merancang, memproduksi, menguji, validitas produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2019). Pengembangan merupakan suatu proses untuk menciptakan produk ataupun mengadakan inovasi baru terhadap produk yang telah diciptakan sebelumnya yang dapat didesain, dikembangkan, dimanfaatkan dan dievaluasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi ajar cabang olahraga selam untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Adapun langkah-langkah penelitian pengembangan yang akan dilakukan menggunakan model *Four-D Model* (Model 4D) seperti tertuang pada skema di bawah ini.

1. Model 4D

Model 4D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development, and Dissemination* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) dalam Endang Mulyatiningsih (2012). Adapun tahapan pengembangan dari model ini, antara lain:

2. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, pendefinisian ini dilakukan untuk analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan, dan model pengembangan yang cocok digunakan.

e. *Design* (perancangan)

Tahap ini peneliti sudah mendesain produk awal atau rancangan produk berupa materi ajar cabang olahraga selam sesuai dengan realita cabang olahraga selam. Pada konteks

pengembangan pada tahap ini dilakukan untuk menyusun model-model materi ajar yang sesuai dengan tingkat kemampuan/keterampilan mahasiswa.

f. *Development* (pengembangan)

Pada tahap ini terdapat dua kegiatan, yaitu: memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk materi ajar yang akan dikembangkan dan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi, atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki produk, setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

g. *Disseminate* (penyebarluasan)

Pada tahap ini terdapat tiga kegiatan, yaitu: *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Setelah dilakukan *validation testing* pada tahap pengembangan dan menunjukkan hasil yang efektif, selanjutnya dilakukan *packaging* (pengemasan) dan *diffusion and adaption*.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) telah melakukan pengembangan instrumen penilaian buku teks. Instrumen ini dipakai untuk menentukan kelayakan sebuah buku teks untuk dapat dikategorikan sebagai buku standar. Menurut BSNP (2007), buku teks yang berkualitas wajib memenuhi empat unsur kelayakan, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikaan. Untuk kelayakan kegrafikaan ada beberapa komponen penilaian yaitu: (1) Ukuran Buku dengan sub komponen yaitu ukuran dengan indikator yaitu kesesuaian buku dengan standar ISO (A4, B5, B6), kesesuaian ukuran buku dengan materi isi buku; (2) Desain Kulit buku dengan sub komponen tata letak kulit dengan beberapa indikator yaitu penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, punggung secara harmonis, memiliki irama dan kesatuan (unity) serta konsisten, menampilkan pusat pandang yang baik, komposisi dan ukuran unsur tata letak,

proporsional dan seimbang serta seirama dengan tata letak isi, warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi. Untuk sub komponen yang kedua diarahkan ke beberapa indikator yaitu ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional, warna judul buku lebih kontras dengan warna belakang, tidak menggunakan huruf hias dan jenis huruf sesuai huruf isi buku, tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf. Sub komponen yang ketiga ilustrasi kulit dengan indikator menggambarkan isi/materi ajar dan menggunakan karakter objek, bentuk, warna ukuran, proporsi objek sesuai realita; (3) Desain Buku dengan sub komponen tata letak diarahkan ke beberapa indikator yaitu penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola, pemisahan antar paragraph jelas, bidang cetak dan margin proporsional, margin antara dua halaman berdampingan proporsional, spasi antara teks dan ilustrasi sesuai, judul bab, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman. Sub komponen yang kedua yaitu tipografi dengan indikator tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, tidak menggunakan jenis huruf hias, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan, jenis huruf sesuai dengan materi isi, lebar susunan teks antara 45-75 karakter. Untuk sub komponen yang ketiga ilustrasi isi dengan indikator penilaian mampu mengungkapkan makna/arti dari objek, bentuk ukuran dan proporsional sesuai dengan kenyataan, penyajian keseluruhan ilustrasi sesuai dan kreatif dan dinamis. Proses pengembangan produk diperlukan perencanaan dan perancangan pembelajaran yang baik. Adapun pengembangan bahan ajar penelitian ini model menggunakan model 4 D dengan tahapan sebagai berikut:

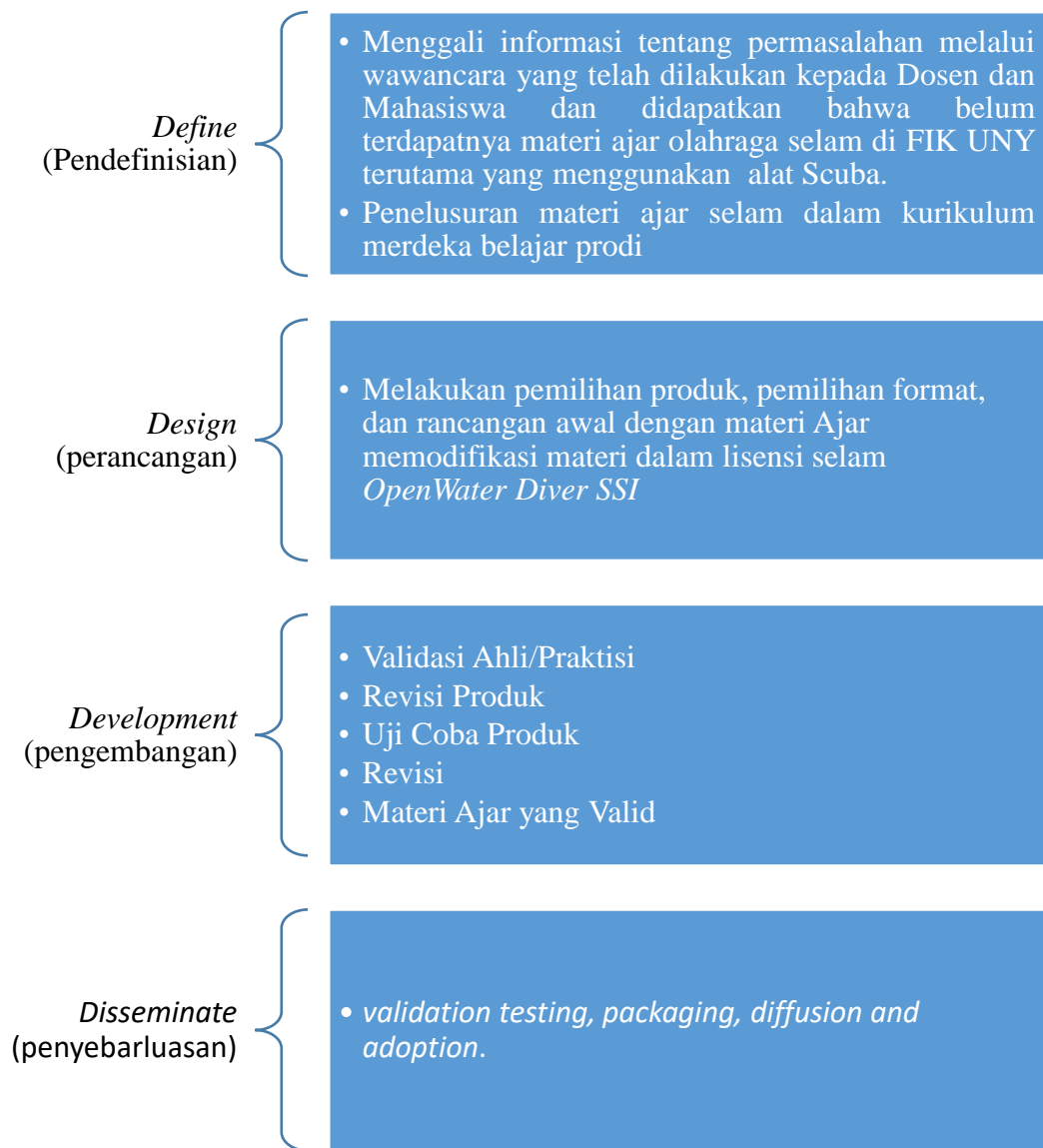


Diagram 3.1 Model Pengembangan 4D

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada langkah *Define* ini terdapat Tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a. Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Analisis front-end dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada sampel dosen dan mahasiswa untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa belum terdapatnya materi ajar olahraga selam di Fakultas Ilmu Keolahragaan terutama yang menggunakan alat Scuba. Dari hasil wawancara didapatkan pengenalan selam baru sebatas permainan mengambil benda dari kedalaman dasar kolam renang. Sedangkan di dalam RPS kurikulum merdeka belajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan menunjukkan tidak adanya materi ajar Olahraga selam yang ditawarkan kepada Mahasiswa.

b. Analisis Siswa (*learner analysis*)

Menurut Thiagarajan, dkk (1974), analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam hal ini adalah mahasiswa FIK UNY yang telah menempuh perkuliahan renang atau mahasiswa yang menguasai minimal 2 teknik berenang. Ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep ditunjukkan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun suatu tujuan pembelajaran. Analisis ini dilakukan berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar selam yang ditunjukkan untuk mempertajam dan efisiensi.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan atas hasil analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Untuk mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam bahan ajar peneliti merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan kisi-kisi soal, dan menentukan seberapa besar tujuan tersebut tercapai.

e. Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis tugas menurut Thiagarajan, dkk (1974), bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan pengetahuan dan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini bertujuan untuk memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas-tugas yang diberikan dalam materi pembelajaran.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (4)

membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Perumusan tes acuan patokan merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*Define*) dengan tahap perencanaan (*Design*).

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media berbentuk buku dipilih untuk memudahkan dalam membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi dasar yang diharapkan.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi bahan ajar modul, serta membuat desain modul yang meliputi desain layout, gambar dan tulisan.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal diperoleh berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan draft materi ajar sebelum dilakukan uji coba.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*).

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil ujicoba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1) Uji kelayakan/Validasi

Uji kelayakan atau validasi berfungsi untuk melihat valid atau tidaknya media dengan kriteria tertentu. Hal ini dilakukan dengan cara menguji kelayakan desain produk oleh para ahli (ahli media dan ahli materi), serta mendapat saran dan kritik untuk acuan revisi. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan bahan ajar yang dikembangkan.

2) Revisi

Data validasi yang diperoleh kemudian dianalisis untuk dilakukan revisi. Produk hasil revisi merupakan pengembangan dan penyempurnaan berdasarkan hasil validasi para ahli (ahli media dan ahli materi) kemudian setelah itu melakukan uji coba kepada peserta didik.

3) Uji Coba Produk

Produk yang telah selesai dibuat berdasarkan saran ahli dan praktisi pendidikan, selanjutnya dilakukan uji coba kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Dengan adanya uji coba diperoleh informasi apakah bahan ajar ini menarik atau tidak. Dalam uji coba ini peneliti menggunakan 2 cara yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar sebagai berikut:

i. Uji Kelompok Kecil

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik serta memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada 10 peserta didik yang mewakili populasi target. Uji coba dilakukan untuk

mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan sehingga dapat memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan.

ii. Uji Kelompok Besar

Pada tahap ini media yang dikembangkan atau dibuat tentunya sudah mendekati sempurna setelah melalui tahap pertama tersebut. Pada uji coba kelompok besar terdapat sekitar 20 peserta didik lebih dengan berbagai karakteristik sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.

4) Revisi Produk

Berdasarkan dari uji coba produk, materi ajar dimintakan respon kepada dosen dan mahasiswa sebagai peserta didik menyatakan bahan ajar selam dasar kategorikan menarik dan baik untuk digunakan dalam pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa materi ajar yang dikembangkan telah selesai sehingga dihasilkan produk akhir berupa materi ajar selam dalam bentuk buku ajar.

4. Tahap Penyebaran (Disseminate)

Setelah melakukan uji coba dan revisi, tahap selanjutnya adalah melakukan penyebaran hasil pengembangan materi ajar selam dasar berupa Buku Ajar . Pada tahap ini penyebaran produk dilakukan secara online mengunduh aplikasi berformat .pdf pada sebuah akun Academia.edu yang telah dibuat oleh peneliti.

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat peneliti dalam rangka mendapatkan data yang sebenarnya tentang fenomena yang akan diteliti. Lokasi penelitian yang diambil peneliti adalah tempat objek/subjek tinggal atau beraktifitas yang mempunyai kualitas dan

karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Waktu Penelitian merupakan rentang waktu yang dilakukan peneliti untuk merancang, mengobservasi, menyiapkan instrumen penelitian, mengumpulkan data dan menganalisis data dimulai pada bulan April 2022 sampai dengan Bulan Juli 2022.

B. Subjek Uji Coba

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah 20 mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel atau penentuan subjek penelitian ini menggunakan *cluster sampling*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan disesuaikan dengan tujuan peneliti melalui pengelompokan–pengelompokan untuk menilai suatu realitas objek dan subjek penelitian yaitu di mana teknik pengambilan sumber data dengan beberapa informasi yang telah ditentukan dengan cara menentukan objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Subjek yang diteliti adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: angket, wawancara dan observasi. Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan/ Pernyataan kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2015: 199). Pemberian angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data terkait dengan kelayakan bahan ajar interaktif yang terdiri tiga jenis, yaitu: validasi media, validasi materi dan angket respon mahasiswa setelah menggunakan bahan ajar interaktif. Sebelum ketiga angket tersebut dilakukan uji coba, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator ahli instrumen penelitian.

Metode untuk mengumpulkan data kualitatif dari validator menggunakan Teknik Delphi. Definisi metode delphi adalah proses dalam kelompok yang melibatkan interaksi antara peneliti dan sekelompok ahli terkait topik tertentu, biasanya melalui bantuan kuesioner (Yousuf, 2007). Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam kelompok untuk mensurvei dan mengumpulkan pendapat dari para ahli terkait topik tertentu, berguna untuk menstrukturkan proses komunikasi kelompok sehingga prosesnya berjalan efektif sehingga dapat menyelesaikan masalah.

Metode ini cocok dipilih karena sulit menghadirkan para ahli secara bersamaan untuk duduk bersama meminta pertimbangan. Keuntungannya adalah hasil pendapat lebih objektif karena pendapat satu ahli tidak secara langsung mempengaruhi pendapat ahli yang lain karena dikumpulkan secara terpisah.

D. Teknik Analisis Data untuk Kelayakan Materi ajar

Kelayakan materi ajar dilakukan dengan teknik analisis data untuk kelayakan media serta materi ajar yang diadopsi dari kelayakan media menurut pendapat Mardapi (2008: 123). Analisis dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut. Skor hasil penilaian angket yang diperoleh dari para ahli materi dan respon mahasiswa yang berupa data kuantitatif dirubah dalam bentuk skala kategori dengan pedoman pada tabel berikut.

Kategori	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 3.1. Pedoman Skala Penilaian Angket

1. Menghitung skor rata-rata dari instrumen-instrumen dengan menggunakan rumus berikut

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah Skor

N = Jumlah Penilai

2. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian berikut kriteria menjadi nilai kuantitatif.

Keterangan:

Rentang Skor	Kriteria
$X \geq M + S_{Bi}$	Sangat Layak
$M + S_{Bi} > X \geq M$	Layak
$M > X \geq M - 1 S_{Bi}$	Kurang Layak
$X < M - 1 S_{Bi}$	Sangat Kurang Layak

X = Skor yang diperoleh

M = Rata-rata Skor Ideal

= $(1/2)$ (Skor Tertinggi Ideal + Skor Terendah Ideal)

= $(1/2)$ (5 + 1)

= 3

S_{Bi} = Simpangan Baku

= $(1/6)$ (Skor tertinggi Ideal – Skor terendah Ideal)

= $(1/6)$ (5 – 1)

= $(3/6)$

= 0,66

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian

Berdasarkan data tersebut, dapat disusun tabel kriteria penilaian bahan ajar interaktif dapat disimpulkan dalam tabel berikut.

Skor	Rentang Skor	Kriteria
4	$X \geq 3,0$	SL (Sangat Layak)
3	$3,0 > X \geq 2,5$	L (Layak)
2	$2,5 > X \geq 2,0$	KL (Kurang Layak)
1	$X < 2,0$	TL (Tidak Layak)

Tabel 3.3. Tabel Kriteria Penilaian Pemberian Skor

Dalam penelitian ini nilai kelayakan materi ajar ditentukan dengan nilai minimal “L” dengan kategori Layak. Jadi apabila hasil penilaian oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa reratanya memberikan nilai akhir “L”, maka produk pengembangan bahan ajar interaktif layak digunakan.

a. Angket Validasi Ahli Media

Angket ditujukan kepada ahli media yang berfungsi untuk menilai kelayakan bahan ajar interaktif yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada lampiran VII.

b. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi untuk menilai pembelajaran dan isi materi. Validator ahli materi yakni orang yang menguasai bidang *pedagogi akuatik*. Ahli materi yang digunakan yaitu Dosen Olahraga dengan gelar minimal Magister dan Praktisi serta Instruktur Selam. Adapun kisi-kisi instrument untuk ahli materi terdapat pada lampiran VIII:

E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam dilakukan uji validitas dan reabilitas. Tahap pertama adalah menyusun rubrik penilaian dan melakukan validasi Instrumen untuk menilai pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga selam yang dikuasai oleh peserta didik kepada *expert judgement*. Validator yang digunakan yaitu Dosen Olahraga dengan gelar minimal Magister dan Praktisi serta Instruktur Selam. Butir instrument pengamatan disusun untuk mengukur capaian keterampilan olahraga selam yang dikuasai mahasiswa setelah diberikan materi ajar. Butir instrument yang digunakan sebagai pedoman pengamatan akan dilakukan uji validitas (Fauzi, 2017). Salah satu prosedur utama yang digunakan dalam validasi sebuah alat ukur adalah dengan cara validitas isi. Validitas isi ini dilakukan sejak awal penyusunan tes, bukan setelah tes selesai dirancang. Validitas isi terkait dengan apakah item-item dalam tes layak mewakili komponen dari kawasan isi materi yang diukur atau sejauh mana item tersebut sesuai dengan indikator berperilaku dari atribut yang diukur (Azwar, 2012). Layak tidaknya suatu item ditentukan oleh hasil penilaian (*judgement*) yang dilakukan oleh ahli/rater berdasarkan *logic Judgement ini* dapat ditingkatkan objektivitasnya jika dilakukan oleh banyak orang. Validitas isi yang digunakan dalam tesis adalah indeks validitas isi seperti yang dinyatakan oleh Lawshe dengan CVR dan Aiken dengan indeks Aiken's V. Kedua indeks ini didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili konstruk. Aiken dalam jurnalnya berjudul *Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings* tahun 1985, menjelaskan formula untuk menghitung koefisien validitas Aiken's V adalah sebagai berikut.

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

$s = r - lo$

r = angka yang diberikan penilai

lo = angka penilaian validitas terendah

n = jumlah penilai

c = angka penilaian validitas tertinggi

Reabilitas menggunakan uji **Uji Reliabilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS menurut**

(Sujarweni, 2014) dengan dasar keputusan :

1. Jika nilai **Cronbach's Alpha** > 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
2. Sementara, jika nilai **Cronbach's Alpha** < 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Adapun kisi-kisi instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga selam terdapat dalam lampiran IX.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan cara memberikan soal tes pemahaman konsep dan diukur kepada hasil belajarnya untuk melihat tingkat efektivitas dari produk. Peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diperoleh sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar interaktif, diperhitungkan menggunakan rumus *N-gain* ditentukan berdasarkan rata-rata gain. Skor *gain* (g) yang diperoleh merupakan hasil dari perbandingan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata *gain* yang dibandingkan/*N-gain* (Hake, 1998) dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$g = (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre})$$

Keterangan:

$S \text{ post}$ = Rata-rata skor posttest

$S \text{ pre}$ = Rata-rata skor pretest

$S \text{ maks}$ = Skor maksimal

Selanjutnya apabila nilai tersebut diperoleh maka langkah selanjutnya nilai tersebut dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* (Hake, 1998) seperti disajikan pada tabel di bawah ini.

No	Nilai (g)	Klasifikasi
1	$(N\text{-gain}) \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,7 > (N\text{-gain}) \geq 0,3$	Sedang
3	$(N\text{-gain}) < 0,3$	Rendah

Tabel 3.4. Interpretasi Nilai *Gain*

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tempat, Waktu dan Sarana Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat peneliti dalam rangka mendapatkan data yang sebenarnya tentang fenomena yang akan diteliti. Lokasi penelitian yang diambil peneliti adalah tempat objek/subjek tinggal atau beraktifitas yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dipilih Kolam Renang Fakultas Ilmu Keolahragaan dengan pertimbangan utama memiliki panjang kolam, kedalaman kolam yang cukup serta area observasi yang memadai. Selanjutnya penulis mengajukan ijin penelitian kepada Manajer Kolam Renang FIK UNY untuk rentang waktu 13 Juni hingga 30 Juni 2022 (Lampiran I). Rentang waktu penelitian ini dilakukan peneliti untuk merancang aspek pelindung lantai kolam dari kemungkinan kerusakan akibat *setting* alat selam, merancang lokasi Latihan terutama untuk *entry* dan memudahkan observasi rater saat menilai instrument keterampilan selam. Gambaran hasil rancangan perlindungan lantai kolam dengan pemasangan matras untuk setting alat sebagai berikut :



Gambar 4.1 pemasangan pelindung lantai kolam

Dalam rangka mendapatkan data penelitian, penulis memerlukan sarana penelitian berupa perlengkapan selam SCUBA set yang diperoleh dengan memohon bantuan peminjaman alat selam kepada Ketua Departemen Perikanan Universitas Gadjah Mada serta Kursus Selam Semarang (Lampiran II).

2. Gambaran Umum Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam pengembangan materi ajar ini adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari yaitu Sehat Jasmani dan Rohani serta menguasai Teknik Renang minimal 2 Gaya yaitu Gaya Bebas (Crawl) dan Gaya Katak, dengan target populasi dalam penelitian ini adalah 20 mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Peneliti melakukan penjangkaran responden penelitian secara terbuka dengan menyebarkan Poster



DIBUTUHKAN KONTRIBUTOR (SUBJEK PENELITIAN)

“Perkenalkan saya Muhamad Nanang Solikhin, Mahasiswa Prodi S2 Ilmu Keolahragaan FIK UNY. Saat ini saya sedang melakukan Penelitian Tesis

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Membutuhkan 20 orang mahasiswa untuk menjadi kontributor / subjek penelitian
Bagi Anda yang ber kriteria sebagai berikut

- ✓ Mahasiswa FIK UNY SI maupun DP
- ✓ Sehat Jasmani dan Rohani
- ✓ Menguasai Teknik Dasar Renang Minimal 2 Gaya (contoh : Gaya Onawi dan Gaya Katak)
- ✓ Suka tantangan dan Berminat Belajar materi Sport Diving dengan sungguh sungguh

Dimohon Kesediannya untuk mengisi kuisioner pada tautan berikut ini

<https://forms.gle/NfDoNYt29BMGAQmc7>

Tersedia Kaos Diver bagi 10 Kontributor terbaik

DAFTAR SEKARANG

Atau Daftar melalui email :
muhamadnanang.2020@student.uny.ac.id

Gambar 4.2. Poster Rekrutment Responden Terbuka

Adapun mahasiswa yang mendaftar melalui link google untuk menjadi responden penelitian dengan link <https://forms.gle/j6qu1DPfMJ8ancmk9> dan didapatkan hasil sebagai berikut :

NO	Nama Lengkap	NIM	Prodi	Menguasai Teknik Berenang
1	FATTA ROZZAQ IMAM FADZLI	20604221080	S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Penjas	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
2	Dimas Novriyan Pranata	19603141011	S1 Ilmu Keolahragaan	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
3	Rizky Maulidina Rohman	21601244044	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
4	M.Aufal Audi Ahkam	21601334033	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
5	Ramadhan Nanto	21603141001	S1 Ilmu Keolahragaan	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
6	Duhan Muhammad Aziz	20602244126	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
7	Az Zahra Syahada Abel Ramadhani	20603141022	S1 Ilmu Keolahragaan	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
8	Patricia Ratna Indah Putri	20603141023	S1 Ilmu Keolahragaan	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
9	Muhammad Adib Farhan	20603144011	S1 Ilmu Keolahragaan	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
10	Bella Titis Pratiwi	15601241057	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
11	Ruhil Ayudia Nabila	1702241052	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
12	Lukman Hakim	21601241067	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
13	PUPUT VIRYANA	21601244038	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
14	Muh. Abdul Haris	19602241034	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang
15	Surya Yulianta	21633251001	S2 Penjas	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
16	Mochamad Indrayana	21601334052	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
17	Adimas satrio	20602241023	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Menguasai Hanya 2 Teknik Berenang Crawl dan Gaya Katak
18	Citra Indah Pratiwi	21602244056	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	Menguasai Lebih dari 2 Teknik Berenang

Tabel 4.1. Daftar Awal Responden Penelitian

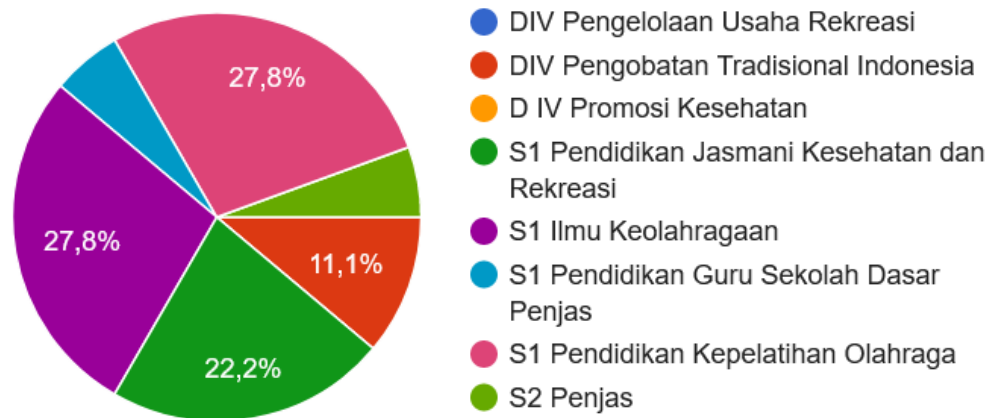


Diagram 4.1 Sebaran Responden Penelitian Berdasarkan Asal Prodi

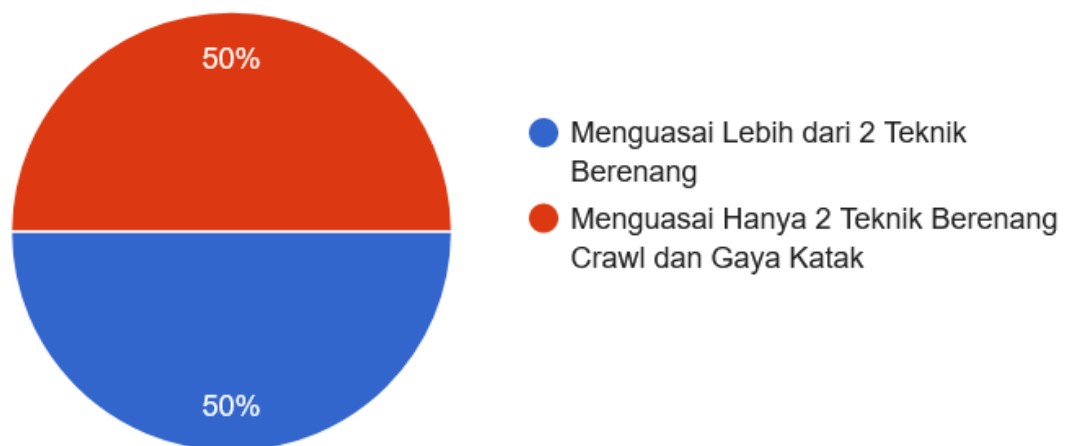
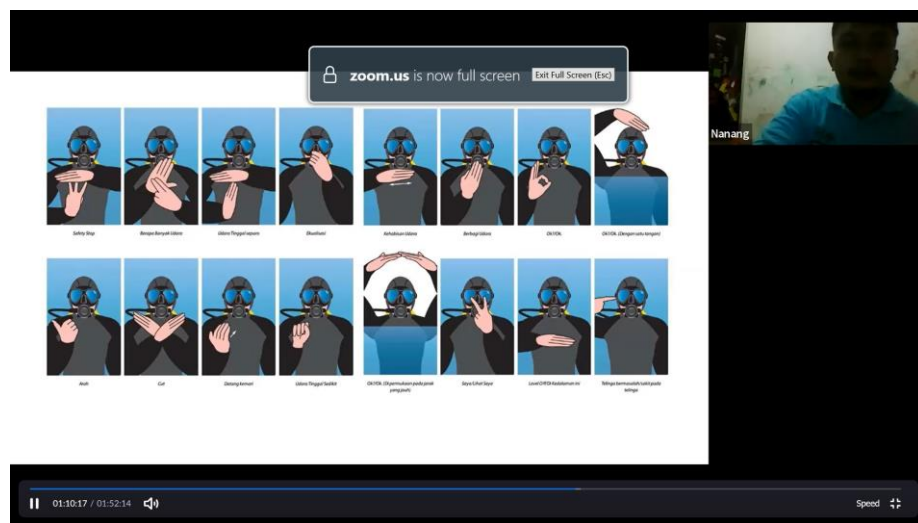


Diagram 4.2 Sebaran Responden Penelitian Berdasarkan Penguasaan Teknik Berenang

Selanjutnya peneliti melakukan pengecekan Kesehatan di Klinik Kesehatan (HSC) *Health and Sport Center* Universitas Negeri Yogyakarta kepada calon responden yang mendaftar serta mengisi pernyataan kesediaan menjadi responden, dan hasilnya sebanyak 12 responden dinyatakan Sehat Jasmani dan Rohani dan sebanyak 9 calon responden tidak hadir dalam pengecekan kesehatan (Lampiran III).

Pada tanggal 10 Juni 2022 dilakukan briefing serta *pretest* awal pengetahuan dan keterampilan dasar selam. Selanjutnya dilakukan pemberian materi ajar kepada mahasiswa/responden penelitian berupa buku ajar yang dikembangkan serta dilakukan pendalaman materi melalui sesi tanya jawab melalui *zoom meeting* pada Minggu malam 12 Juni 2022 pukul 19.30 WIB hingga pukul 21.00 WIB sebagai berikut :



Gambar 4.3 Pendalaman materi pengetahuan Olahraga Selam Melalui Zoom Meeting

3. Subjek Penelitian yang Mengikuti Uji Skala Kecil dan Besar

Pada tanggal 15 Juni 2022 dilakukan uji skala kecil dengan peserta awal sebanyak 5 orang mahasiswa dan saat pelaksanaan 1 orang sakit sehingga tidak dapat mengikuti test uji skala kecil, (Lampiran IV).

Pada tanggal 18 Juni 2022 dilakukan uji skala Besar dengan peserta awal sebanyak 18 orang mahasiswa dan saat pelaksanaan yang hadir mengikuti test sebanyak 8 orang mahasiswa dengan 2 orang merupakan *probandus* yang mengikuti uji skala kecil dan sisanya adalah responden yang baru (Lampiran V). Total peserta test/responden yang mengikuti test uji coba skala (Besar atau Kecil) adalah 10 orang. Adapun banyaknya responden yang tidak hadir dalam pelaksanaan penelitian

dikarenakan bersamaan dengan jadwal Ujian Akhir Semester serta kegiatan kemahasiswaan.

Penelitian ini jenisnya pengembangan (*Research & Development*) yaitu penelitian yang berorientasi untuk meneliti, merancang, memproduksi, menguji, validitas produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2019). Pengembangan merupakan suatu proses untuk menciptakan produk ataupun mengadakan inovasi baru terhadap produk yang telah diciptakan sebelumnya yang dapat didesain, dikembangkan, dimanfaatkan dan dievaluasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi ajar cabang olahraga selam untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. menggunakan model *Four-D Model* (Model 4D).

4. Keadaan Awal

a. Tahap *Define*/ Pendefinisian

Berdasarkan studi pendahuluan sebagaimana terdapat dalam identifikasi masalah penelitian. Selanjutnya dilakukan tahap pendefinisian untuk analisis kebutuhan pengembangan materi ajar yang diperlukan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan, dan model pengembangan yang cocok digunakan hingga dipilih materi ajar berupa buku.

5. Pengembangan

a. Tahap *Design* /perancangan

Tahap ini peneliti mendesain produk awal atau rancangan produk berupa materi ajar cabang selam sesuai dengan realita cabang olahraga selam. Pengembangan materi ajar dasar olahraga selam yang ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar disusun secara bertahap dengan konsep pola yang saling

berkaitan dalam sebuah pola pikir kegiatan penyelaman yang mengedepankan aspek aman (*safety*), ditinjau berbagai tinjauan teoretis serta konsep yang dianut secara Internasional melalui tinjauan materi sertifikasi selam *Scuba School Internasional* yang dimodifikasi.

Desain modul menggambarkan secara keseluruhan hubungan antara bagian dalam modul, desain modul dibuat untuk memudahkan proses pembuatan modul selanjutnya dan berfungsi seperti peta pada panduan pembuatan modul. Modul tersebut memiliki komponen-komponen sebagai berikut:

1. Memiliki tujuan pengajaran yang jelas
2. Memuat materi atau pokok bahasan sesuai tahapan dimulai dari pengetahuan umum dan dasar tentang olahraga selam dan selanjutnya materi keterampilan dasar yang perlu dimiliki oleh penyelam pemula agar aman dan nyaman saat berkegiatan penyelaman.
3. Memuat latihan-latihan soal sesuai dengan materi

Materi ajar disusun dengan format standar ISO (B5), Kertas B5 adalah salah satu ukuran kertas seri B berdasarkan ISO 216 dengan ukuran 176 x 250 mm atau 17.6 x 25 cm, diiketuk dengan jenis *font cambria* ukuran 12 dan jarak spasi 1,5 cm. Hal ini ditujukan untuk kesesuaian ukuran buku dengan materi isi buku.

Penyusunan komposisi dalam desain sampul depan dan belakang serta kulit buku dengan sub komponen, tata letak kulit diupayakan dengan baik, beberapa indikator komposisi yaitu penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, punggung secara harmonis, memiliki irama dan kesatuan (*unity*) serta konsisten, menampilkan pusat pandang yang baik, komposisi dan ukuran unsur tata letak, proporsional dan seimbang serta seirama dengan tata letak isi, warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi. Untuk sub komponen yang kedua diarahkan ke beberapa

indikator yaitu ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional, warna judul buku lebih kontras dengan warna belakang, tidak menggunakan huruf hias dan jenis huruf sesuai huruf isi buku, tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf. Sub komponen yang ketiga ilustrasi kulit dengan indikator menggambarkan isi/materi ajar dan menggunakan karakter objek, bentuk, warna ukuran, proporsi objek sesuai realita.

Desain Buku dengan sub komponen tata letak diarahkan ke beberapa indikator yaitu penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola, pemisahan antar paragraph jelas, bidang cetak dan margin proporsional, spasi antara teks dan ilustrasi sesuai, judul bab, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman. Sub komponen yang kedua yaitu tipografi dengan indikator tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, tidak menggunakan jenis huruf hias, penggunaan variasi huruf tidak berlebihan. Adapun hasil desain materi ajar yang dikembangkan dalam bentuk buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4 Draft Materi Ajar Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam

b. Tahap *Development* /pengembangan

Pada tahap ini terdapat dua kegiatan, yaitu: memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk materi ajar yang akan dikembangkan dan kegiatan uji coba

rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya . Tahapan ini berjenjang digunakan untuk memperbaiki produk, setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif. Di dalam tahap desain ini disusun juga instrumen validasi kelayakan materi ajar yang disusun dengan bentuk produk berupa buku yang dikembangkan peneliti. Adapun dalam penelitian ini validasi berupa angket daftar isian (check list) untuk ahli media dan ahli materi serta validasi instrumen penilaian kelayakan produk dari respon mahasiswa, surat permohonan validasi (Lampiran VI). Pada tahap ini dimulai dengan penyusunan kisi-kisi angket dan penyusunan angket. Skala Likert, yang dikembangkan oleh *Rensis Likert (1932)*. *Skala Likert (Likert Scale)* adalah skala respon psikometri terutama digunakan mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena Pendidikan berupa kuesioner untuk mendapatkan preferensi responden atas sebuah pernyataan atau serangkaian laporan.(Suwandi et al., 2018). Metode untuk mengumpulkan data kualitatif dari validator menggunakan Teknik Delphi . Hasil dari tahap ini adalah penilaian terhadap aspek media dan aspek materi terhadap kualitas yang ada didalam bahan/ materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam. Tahap selanjutnya adalah validasi instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam.

(i) Validasi Media

Di dalam tahap validasi ahli media disusun angket daftar isian (check list) (Lampiran VII), untuk ahli media untuk menilai kelayakan modul/materi ajar berbentuk buku yang merupakan produk yang dikembangkan peneliti. Adapun ahli dalam aspek media adalah dosen FIK Universitas Negeri Yogyakarta dan Praktisi Selam. Sebagai validator 1 dosen FIK UNY Bapak Dr. Sujarwo, M.Or ,

Validator 2 praktisi selam Instruktur *Scuba Schools International* (SSI) Bapak Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si serta Validator 3 praktisi selam Instruktur *RAID* (*Rebreather Association of International Divers* Bapak Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M.

Hasil analisis data untuk kelayakan media menggunakan uji kelayakan media menurut pendapat Mardapi (2008: 123). Hasil analisis validasi ahli dari aspek media kemudian data yang diperoleh dirubah menjadi kuantitatif dirubah dalam bentuk skala kategori.

Tabel 4.2 Analisis aspek Media terhadap Materi Ajar

No	Aspek	Komponen Pernyataan/ Pertanyaan	Validator			Σ
			V1	V2	V3	
1	Tampilan	Komposisi Buku	5	5	4	14
2		Kesesuaian Ukuran Buku dengan Standar ISO	5	5	5	15
3		Kejelasan judul	5	5	5	15
4		petunjuk penggunaan bahan ajar	5	5	5	15
5		Kesesuaian pemilihan jenis huruf	4	5	5	14
6		Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	4	5	5	14
7		Kemenarikan tampilan gambar dalam bahan ajar	5	4	4	13
8		Kesesuaian desain <i>cover</i> dengan materi	5	5	5	15
9		Konsistensi tampilan	4	4	5	14
10		Kelengkapan identitas	5	5	5	15
11	Kelengkapan Penyajian	Kesesuaian komponen bahan ajar aspek Bahasa yang digunakan	5	5	5	15

12		Keterbacaan <i>layout</i> yang memudahkan mahasiswa belajar	5	5	5	15
13		Kualitas materi yang terdapat dalam bahan ajar	5	5	4	14
14		Kemenarikan materi yang terdapat dalam bahan ajar	5	5	4	14
15		Pemberian evaluasi tiap materi yang diberikan untuk mengetahui kemampuan hasil belajar	4	5	4	13
Jumlah			71	73	70	214
Rerata			4.73	4.87	4,67	14

Keterangan Pedoman Skala Penilaian Angket:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Menghitung skor rata-rata dari instrumen-instrumen dengan menggunakan

rumus berikut

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah Skor

N = Jumlah Penilai

$$M = 14/3$$

$$= 4,6$$

X = Skor yang diperoleh

M = Rata-rata Skor Ideal

$$= (1/2) (\text{Skor Tertinggi Ideal} + \text{Skor Terendah Ideal})$$

$$= (1/2) (5 + 1)$$

$$= 3$$

S_{Bi} = Simpangan Baku

$$= (1/6) (\text{Skor tertinggi Ideal} - \text{Skor terendah Ideal})$$

$$= (1/6) (5 - 1)$$

$$= (3/6)$$

$$= 0,66$$

Berdasarkan dari hasil analisis data hasil skor validasi untuk kelayakan media yang diadopsi dari uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123) didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu (**4,6** \geq **3 +0,66**) sehingga materi ajar secara analisis media **masuk kriteria sangat layak.**

Tabel 4.3 Komentar Validator terhadap aspek media dari materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam.

Validator	Saran
V1	Font dalam buku ajar dikonsistenkan, tambahkan sub judul agar lebih spesifik serta sesuaikan dengan kurikulum dan RPS di mata kuliah Prodi Ilmu Keolahragaan
V2	Gunakan gambar sendiri yang otentik dan hindari <i>download</i> internet untuk hasil yang lebih baik
V3	Pemilihan gambar cover sebaiknya tentang keceriaan dalam olahraga selam sehingga pembaca tertarik

Keterangan:

V1: validator 1 yaitu Dr. Sujarwo, M.Or.

V2 : validator 2 yaitu Bonifacius Arbanto, S.

V3: validator 3 yaitu Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M.

(ii) Validasi Materi

Di dalam tahap validasi ahli Materi disusun angket daftar isian (check list) (Lampiran VIII), untuk ahli materi untuk menilai kelayakan modul/materi ajar berbentuk buku yang merupakan produk yang dikembangkan peneliti. Adapun ahli dalam aspek materi adalah dosen FIK Universitas Negeri Yogyakarta dan Praktisi Selam. Sebagai validator 1 dosen FIK UNY Bapak Prof. Dr. Sugiyanto, M.Pd, Validator 2 praktisi selam Instruktur *Scuba Schools International* (SSI) Bapak Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si, Validator 3 praktisi selam Instruktur *RAID (Rebreather Association of International Divers)* Bapak Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M, Validator 4 praktisi selam *Senior Subsea Inspector* Pertamina PHE OSES Bapak Farid Nahdi,ST, Validator 5 praktisi selam *Diving Supervisor* PT Patra Dinamika Bapak Febria Manganasidi, S.Kel serta Validator

6 praktisi selam *Associate Diving Engineer* Pertamina PDC Bapak Tri Joko Santoso, S.Kel.

Hasil analisis data untuk kelayakan materi menggunakan uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123). Hasil analisis validasi ahli dari aspek materi kemudian data yang diperoleh dirubah menjadi kuantitatif dirubah dalam bentuk skala kategori.

Tabel 4.4 Analisis kelayakan materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam

Komponen yang divalidasi	Indikator	Validator						Σ
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
Kesesuaian Uraian Materi dengan Kompetensi Dasar	1. Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam, secara materi lengkap	5	5	5	5	4	5	29
	2. Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam, secara memiliki Keluasan materi yang baik	5	5	5	5	4	5	29
	3. Kedalaman pembahasan Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar selam baik	5	5	5	5	3	5	28
Keakuratan Materi Pembelajaran (Pengetahuan Selam)	4. Materi Pengetahuan selam tentang Sejarah Olahraga Selam telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	5. Materi Pengetahuan selam tentang Pengenalan Alat Selam telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	6. Materi Pengetahuan selam tentang Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Penyelaman telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	7. Materi Pengetahuan selam tentang Dasar-dasar Fisiologi Penyelaman telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	8. Materi Pengetahuan selam tentang Perencanaan Penyelaman telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
Keakuratan Materi Pembelajaran (Keterampilan Selam)	9. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa keterampilan 5 Berenang: (Berenang dengan Snorkling set (fin swimming)) , telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29

	10. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula, gerakan Duck Dive/Head First telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	11. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa keterampilan Clearing Mask, telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	12. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan <i>Entry</i> Gerak <i>Back Roll</i> , telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	13. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan <i>Entry Giant Stride</i> Telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	14. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan <i>Exit Proscedure</i> : telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	15. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan Equalizing telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	16. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan Mengapung: Gerak <i>Watter Trappen</i> telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	17. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan Merakit SCUBA telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	18. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan Keseimbangan dalam air <i>Bouyency</i> telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	19. Materi keterampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Keterampilan Kedaruratan <i>Air Sharing</i> telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29

Keakuratan Materi Pembelajaran	20. Materi pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang dikembangkan secara Informasi akurat di tiap bagian	5	5	5	5	4	5	29
	21. Tiap bagian diberikan Evaluasi soal latihan mampu menambah ketercapaian pembelajaran	4	5	5	5	4	4	27
Materi Pendukung Pembelajaran	22. Tahapan materi dari pengetahuan hingga praktek keterampilan dari awal hingga akhir telah sesuai	5	5	5	5	4	5	29
	23. Capaian pembelajaran dengan materi yang dikembangkan jelas	5	5	5	5	3	5	28
	24. Informasi yang disajikan dalam materi ajar yang dikembangkan mutakhir lengkap dengan Fitur, Contoh dan Rujukan	4	5	5	5	4	4	27
	25. Keterkaitan antar Konsep materi ajar yang dikembangkan sangat baik	4	5	5	5	4	4	27
	26. Pengayaan Materi dasar olahraga selam mampu menambah wawasan bagi pembaca tentang dasar olahraga selam	4	5	5	5	4	5	28
	Jumlah	126	130	130	130	102	127	745
	Rerata	4.8	5	5	5	3.9	4.9	4.77

Keterangan Pedoman Skala Penilaian Angket:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Menghitung skor rata-rata dari instrumen-instrumen dengan menggunakan

rumus berikut

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah Skor

N = Jumlah Penilai

X = Skor yang diperoleh

M = Rata-rata Skor Ideal

= (1/2) (Skor Tertinggi Ideal + Skor Terendah Ideal)

= (1/2) (5 + 1)

= 3

SBi = Simpangan Baku

= (1/6) (Skor tertinggi Ideal – Skor terendah Ideal)

$$\begin{aligned}
&= (1/6) (5 - 1) \\
&= (3/6) \\
&= 0,66
\end{aligned}$$

Berdasarkan dari hasil analisis data hasil skor validasi untuk kelayakan materi yang diadopsi dari uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123) didapatkan rentang skor $X \geq M + S_{Bi}$ yaitu ($4,7 \geq 3 + 0,66$) sehingga materi ajar secara analisis kelayakan materi **masuk kriteria sangat layak**.

Tabel 4.5 Komentar Validator terhadap aspek materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam.

Validator	Saran
V1	Perbaiki beberapa pemilihan kata dan kalimat serta pada aspek praktik <i>watter trappen</i> adalah jenis vertikal dengan posisi kaki mencambuk
V2	Perbaiki istilah yang digunakan dalam selam Pada aspek pengetahuan perencanaan penyelaman tambahkan 11 konsep <i>Pre-dive briefing</i> : - Tujuan Penyelaman - Kondisi Penyelaman - Rencana Penyelaman (<i>Dive Plan</i>) - Komunikasi (Bahasa isyarat dalam penyelaman) - <i>Buddy Check List</i> - Familiarisasi dengan Peralatan - Prosedur Masuk dan Keluar - Prosedur Kehilangan <i>Buddy</i> - Prosedur darurat - Keputusan <i>Go / No-Go Diving</i> - Mampu membaca tabel selam
V3	Pada aspek praktik keterampilan selam <ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan gerakan <i>flutter kick</i> yaitu snorkling dengan gerakan tangan cenderung pasif dan kaki efektif mengayuh laju berenang (khusus kaki gerakan berayun dari pangkal paha) • Pada gerakan head first tambahkan gerakan melindungi kepala saat naik ke permukaan serta clearing snorkel dengan menutup snorkel bagian atas kemudian meniup keras snorkel sehingga air keluar dari katup bawah snorkel • Pada Gerakan <i>entry</i> tambahkan posisi tangan kanan memegang <i>primary regulator</i> sekaligus masker, untuk tangan kiri diberikan alternative memegang sisi kiri bawah BCD menarik nya ke bawah untuk menghindari tabung meluncur ke atas, valve menghantam bagian belakang kepala (esensi nya sama dengan memegang bagian belakang kepala) • Pada gerakan <i>equalizing</i> tambahkan metode yang lain selain <i>valsava manuver</i> , untuk aspek safety pada pemula aktifitas <i>equalizing</i> sebaiknya di kedalaman 1-5 meter s/d 2 meter maksimal • Pada praktek setting alat tambahkan saat membuka main <i>valve, console</i> → <i>SPG/submersible pressure Gauge</i> posisi di letakkan di tanah, sejauh

	<p>mungkin dari diver/personel lainnya, saat <i>valve</i> terbuka sepenuhnya, SPG baru di lihat untuk mengetahui isi/tekanan tabung dalam satuan Internasional Bar full = 200 bar, dalam satuan imperial 3.000 Psi, toleransi +/- 10% aman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada praktik <i>air sharing</i> saat pandemic seperti saat ini ini sebaiknya <i>Victim</i> oleh Donor diberikan regulator <i>secondary/backup/octopus</i>
V4	<p>Tambahi Prosedur Exit STELLA: <i>"Signal" to go up (thumb up),</i> <i>"Time" (ascend at a rate of 1 foot per second), check juga console SPG Elevate (low pressure inflator hose above your head to release expanding air in your BCD),</i> untuk mencegah <i>shot-up</i> atau diver meluncur deras ke atas karena udara dalam BCD mengembang yang resikonya bisa terjadi deco, atau black out <i>Look and Listen for any boats above,</i> posisi tangan kanan di atas kepala lurus (seperti posisi superman untuk mengecek adakah rintangan di atas diver). <i>Ascend slowly and safely.</i> Naik dgn kayuhan kaki bukan dgn bantuan BCD dan jangan lupa <i>deco stop</i> dan <i>safety stop</i></p>
V5	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki pemilihan kata yang cenderung dari hasil serapan translate dan belum disempurnakan • Pada aspek pengetahuan perbaiki sejarah selam <i>salvage diving</i> bukan merupakan alat namun merupakan aktifitas dan beri sub judul Penemuan Aspek Fisiologis (seperti sub judul dalam buku <i>US Diving Manual</i>). • Pada aspek pengetahuan tambahi <i>Diving Flag</i> dengan <i>Alpha Flag</i> beserta keterangan fungsinya • Pada aspek keterampilan <i>air sharing</i> sisipkan prosedur <i>Regulator recovery</i> • Pada aspek keterampilan tambahi keterangan <i>buoyancy</i> posisi <i>body trim</i> sebagai penilaian keterampilan yang baik
V6	Perbaiki pemilihan kata dan kalimat yang digunakan

Keterangan:

V1: validator 1 yaitu Prof.Dr. Fx Soegiyanto, M.Pd.

V2 :validator 2 yaitu Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si.

V3: validator 3 yaitu Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M.

V4: validator 4 yaitu Farid Nahdi, ST.

V5: validator 5 yaitu Febria Manganasidi, S.Kel

V6: validator 6 yaitu Tri Joko Santoso, S.Kel.

(iii) Validitas dan Reabilitas Instrumen Penilaian

Di dalam tahap validasi ahli tentang instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam. Menurut Suharsimi Arikunto, 2010 , Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur tersebut memiliki ketepatan dalam melakukan pengukuran, atau dengan kata lain apakah alat ukur tersebut dapat benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas menurut (Sugiyono, 2005) adalah serangkaian pengukuran

atau serangkaian alat ukur, yang memiliki konsistensi jika pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang Reliabilitas tes, merupakan tingkat konsistensi suatu tes, adalah sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten, relatif tidak berubah meskipun diteskan pada situasi yang berbeda. Butir instrument yang digunakan sebagai pedoman pengamatan akan dilakukan uji validitas (Fauzi, 2017). Validitas isi seperti yang dinyatakan oleh Lawshe dengan CVR dan Aiken dengan indeks Aiken's V. Kedua indeks ini didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili konstruk menggunakan formula untuk menghitung koefisien validitas Aiken's V sebagai berikut.

$$V = \frac{S}{[n(c - 1)]}$$

s = r – lo

r = angka yang diberikan penilai

lo = angka penilaian validitas terendah

n = jumlah penilai

c = angka penilaian validitas tertinggi

Adapun validator instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam adalah dosen FIK Universitas Negeri Yogyakarta dan Praktisi Selam. Sebagai validator 1 dosen FIK UNY Bapak Prof. Dr. Sugiyanto, M.Pd , validator 2 dosen FIK UNY Bapak Dr. Fauzi, M.Si , Validator 3 praktisi selam Instruktur *Scuba Schools International* (SSI) Bapak Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si , Validator 4 praktisi selam Instruktur *RAID (Rebreather Association of International Divers* Bapak Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M, Validator 5 praktisi selam *Senior Subsea Inspector* Pertamina PHE OSES Bapak Farid Nahdi,ST, Validator 6 praktisi selam *Diving Supervisor* PT Patra Dinamika Bapak Febria Manganasidi, S.Kel

Tabel 4.6 Hasil Analisis Aiken's Instrumen Penilaian Pengetahuan Dasar Selam

Intrumen	Butir	V1	V2	V3	V4	V5	V6	$\sum(r - lo)$	$n*(c-1)$	$V = \frac{\sum(r-lo)}{n*(c-1)}$
Instrumen Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Butir 5	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Butir 5	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Butir 5	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Butir 5	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 4	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 3	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Butir 5	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917

Keterangan:

V1: validator 1 yaitu Prof.Dr. Fx Soegiyanto, M.Pd.

V2 :validator 2 yaitu Dr. Fauzi, M.Si.

V3: validator 3 yaitu Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si

V4: validator 4 yaitu Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M.

V5: validator 5 yaitu Farid Nahdi, ST.

V6: validator 6 yaitu Febria Manganasidi, S.Kel

Tabel 4.7 Hasil Analisis Aiken's Instrumen Penilaian Keterampilan Dasar Selam

Instrumen	Butir	V1	V2	V3	V4	V5	V6	$\sum(r - lo)$	$n*(c-1)$	$V = \frac{\sum(r-lo)}{n*(c-1)}$
Instrumen Keterampilan Snorkling	Butir 5	5	5	5	4	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 3	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Duck Dive	Butir 5	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Clearing Mask	Butir 5	5	4	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	5	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 2	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Entry (Back Roll)	Butir 5	4	5	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 4	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 3	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 2	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Entry (Giant Stride)	Butir 5	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Exit Procedure	Butir 5	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 4	4	5	5	4	4	5	21	24	0.875
	Butir 3	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 2	5	5	4	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Equalizing	Butir 5	5	4	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 4	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 3	5	4	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 2	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Watter Trappen	Butir 5	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 3	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 2	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Merakit SCUBA	Butir 5	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
	Butir 4	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 3	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 2	4	5	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Bouyency	Butir 5	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 4	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 3	4	5	5	4	5	4	21	24	0.875
	Butir 2	4	5	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958
Instrumen Keterampilan Air Sharing	Butir 5	4	5	5	5	5	4	22	24	0.917
	Butir 4	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 3	4	5	5	4	5	5	22	24	0.917
	Butir 2	4	4	5	4	5	5	21	24	0.875
	Butir 1	4	5	5	5	5	5	23	24	0.958

Rincian secara lengkap item tiap butir skor penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang di analisis Aiken's terlampir dalam (Lampiran IX) laporan penelitian ini.

Dari tabel hasil analisis Aiken's pada instrument pengetahuan maupun keterampilan dasar selam didapatkan skor paling rendah 0,875 dan yang tertinggi adalah 0,958. Untuk menilai validitas dari butir test yang dinilai harus dibandingkan hasil V score dengan nilai V tabel pada evaluasi menggunakan 6 *expert judgement* dengan 5 alternatif skala pada signifikansi level 5% .

No. of Items (m) or Raters (n)	Number of Rating Categories (c)													
	2		3		4		5		6		7			
	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p		
2							1.00	.040	1.00	.028	1.00	.020		
3							1.00	.008	1.00	.005	1.00	.003		
3			1.00	.037	1.00	.016	.92	.032	.87	.046	.89	.029		
4					1.00	.004	.94	.008	.95	.004	.92	.006		
4			1.00	.012	.92	.020	.88	.024	.85	.027	.83	.029		
5			1.00	.004	.93	.006	.90	.007	.88	.007	.87	.007		
5	1.00	.031	.90	.025	.87	.021	.80	.040	.80	.032	.77	.047		
6			.92	.010	.89	.007	.88	.005	.83	.010	.83	.008		
6	1.00	.016	.83	.038	.78	.050	.79	.029	.77	.036	.75	.041		
7			.93	.004	.86	.007	.82	.010	.83	.006	.81	.008		
7	1.00	.008	.86	.016	.76	.045	.75	.041	.74	.038	.74	.036		
8	1.00	.004	.88	.007	.83	.007	.81	.008	.80	.007	.79	.007		
8	.88	.035	.81	.024	.75	.040	.75	.030	.72	.039	.71	.047		
9	1.00	.002	.89	.003	.81	.007	.81	.006	.78	.009	.78	.007		
9	.89	.020	.78	.032	.74	.036	.72	.038	.71	.039	.70	.040		
10	1.00	.001	.85	.005	.80	.007	.78	.008	.76	.009	.75	.010		
10	.90	.001	.75	.040	.73	.032	.70	.047	.70	.039	.68	.048		
11	.91	.006	.82	.007	.79	.007	.77	.006	.75	.010	.74	.009		
11	.82	.033	.73	.048	.73	.029	.70	.035	.69	.038	.68	.041		
12	.92	.003	.79	.010	.78	.006	.75	.009	.73	.010	.74	.008		
12	.83	.019	.75	.025	.69	.046	.69	.041	.68	.038	.67	.049		
13	.92	.002	.81	.005	.77	.006	.75	.006	.74	.007	.72	.010		
13	.77	.046	.73	.030	.69	.041	.67	.048	.68	.037	.67	.041		
14	.86	.006	.79	.006	.76	.005	.73	.008	.73	.007	.71	.009		
14	.79	.029	.71	.035	.69	.036	.68	.036	.66	.050	.66	.047		
15	.87	.004	.77	.008	.73	.010	.73	.006	.72	.007	.71	.008		
15	.80	.018	.70	.040	.69	.032	.67	.041	.65	.048	.66	.041		
16	.88	.002	.75	.010	.73	.009	.72	.008	.71	.007	.70	.010		
16	.75	.038	.69	.046	.67	.047	.66	.046	.65	.046	.65	.046		
17	.82	.006	.76	.005	.73	.008	.71	.010	.71	.007	.70	.009		
17	.76	.025	.71	.026	.67	.041	.66	.036	.65	.044	.65	.039		
18	.83	.004	.75	.006	.72	.007	.71	.007	.70	.007	.69	.010		
18	.72	.048	.69	.030	.67	.036	.65	.040	.64	.042	.64	.044		
19	.79	.010	.74	.008	.72	.006	.70	.009	.70	.007	.68	.009		
19	.74	.032	.68	.033	.65	.050	.64	.044	.64	.040	.63	.048		
20	.80	.006	.72	.009	.70	.010	.69	.010	.68	.010	.68	.008		
20	.75	.021	.68	.037	.65	.044	.64	.048	.64	.038	.63	.041		
21	.81	.004	.74	.005	.70	.010	.69	.008	.68	.010	.68	.009		
21	.71	.039	.67	.041	.65	.039	.64	.038	.63	.048	.63	.045		
22	.77	.008	.73	.006	.70	.008	.68	.009	.67	.010	.67	.008		
22	.73	.026	.66	.044	.65	.035	.64	.041	.63	.046	.62	.049		
23	.78	.005	.72	.007	.70	.007	.68	.007	.67	.010	.67	.009		
23	.70	.047	.65	.048	.64	.046	.63	.045	.63	.044	.62	.043		
24	.79	.003	.71	.008	.69	.006	.68	.008	.67	.010	.66	.010		
24	.71	.032	.67	.030	.64	.041	.64	.035	.62	.041	.62	.046		
25	.76	.007	.70	.009	.68	.010	.67	.009	.66	.009	.66	.009		
25	.72	.022	.66	.033	.64	.037	.63	.038	.62	.039	.61	.049		

Tabel 4.8 Aiken's (1985)

Nilai Vscore yang didapatkan dengan rentang nilai terendah 0,875 dan yang tertinggi adalah 0,958 lebih besar dibanding Vtabel menggunakan 6 *expert judgement* dengan 5 alternatif skala pada signifikansi level 5% sebesar 0,79. Nilai V Score (**0,875 sampai dengan 0,958**) \geq V tabel **0,79**, dan dapat dinyatakan bahwa instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang disusun adalah valid.

Tahapan selanjutnya dilakukan penilaian kelayakan etik tentang *protocol* penelitian ke Komisi Etik LPPM UNY dengan nomor protokol **00052134041111420220606060** pada tanggal 6 Juni 2022 dan dinyatakan memenuhi persyaratan etik penelitian.

Selanjutnya uji reliabilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS pada penilaian interater 7 penilai atas instrumen penilaian dan keterampilan dasar selam yang dikembangkan pada subjek uji saat uji coba skala kecil dengan acuan menurut (Sujarweni, 2014) sebagai berikut:

1. Jika nilai **Cronbach's Alpha** $>$ 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
2. Sementara, jika nilai **Cronbach's Alpha** $<$ 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Hasil pengolahan data reabilitas pada Uji Coba Skala Kecil terlampir (Lampiran X), didapatkan hasil sebagai berikut:

Reabilitas pada penilaian subjek N1 =0,799 ,

Reabilitas pada penilaian subjek N2 =0,955

Reabilitas pada penilaian subjek N3 =**0,975**

Reabilitas pada penilaian subjek N4 =0,962

Dari data diatas didapatkan Nilai **Cronbach's Alpha keseluruhan pada Subjek Uji berada di kisaran (0,799 sampai dengan 0,975) $>$ 0,60** maka kuesioner atau angket dinyatakan **reliabel atau konsisten**.

(iv) Uji Coba Skala Kecil

Pengembangan materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam selanjutnya memasuki tahap uji coba produk. Pada tahap ini diawali dengan mengecek kesiapan responden siap dan sehat secara fisik dan rohani untuk mengikuti rangkaian uji coba produk. Pada tanggal 10 Juni 2022 hingga 15 Juni 2022 peserta dilakukan test kesehatan untuk memastikan responden. Test Kesehatan ini berikuit dengan penandatanganan surat pernyataan kesediaan menjadi responden. Pengecekan kesehatan penting untuk dilakukan pada penelitian ini, karena pada saat praktek keterampilan di kolam renang peserta akan berkegiatan secara fisik dan aspek ini juga menjadi bagian dari point komisi etik terhadap hak subjek uji



Gambar 4.5 Dokumentasi Cek Kesehatan di Klinik Kesehatan HSC

Tahap berikut pemberian *pree test* awal tentang pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang dimiliki sebelum diberikan materi ajar selam. Butir pertanyaan dalam *pree test* merupakan penjabaran dari instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam dalam bentuk kuisioner berisi keterangan Ya Tahu, Uraian Jawaban / Tidak Tahu (Lampiran XI)



Gambar 4.6 Dokumentasi *pree test*

Penilaian hasil skor jawaban responden dalam *pre test* mengikuti point skor instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang telah disusun dan divalidasi ahli. Untuk melindungi hak-hak responden sesuai dengan point dalam komisi etik maka identitas subjek uji disamarkan, dan dalam hal ini di berikan kode N1 dan seterusnya untuk menyebut nama subjek uji. Dari total peserta yang mengikuti test Kesehatan sebanyak 12 orang dan melakukan *pre test*. Ujicoba Skala kecil dan skala besar dengan total keseluruhan peserta yang mengikuti test uji skala besar maupun skala kecil adalah 10 orang peserta, (1 orang peserta tidak mengikuti tahapan test karena sakit dan 1 orang tanpa keterangan). Adapun hasil pemberian *pre test* awal tentang pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang dimiliki sebelum diberikan materi ajar selam adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Penilaian *pre test* Pengetahuan Dasar Selam

Intrumen	Skor	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	Σ per item
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1 -5)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1 -5)	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	15
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1 -5)	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	22
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1 -5)	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	21
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1 -5)	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
Keterampilan Snorkling	Skor (1 -5)	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Keterampilan Duck Dive	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1 -5)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Equalizing	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Bouyency	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Keterampilan Air Sharing	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Total Skor		22	18	19	21	17	20	19	19	19	19	19	18	230

*) Responden N11 dan N12 tidak mengikuti tahap uji coba selanjutnya

Dari data *pree test* terdapat jumlah skor diatas 20 sebagai jumlah yang menandakan modal awal yang telah dimiliki mahasiswa FIK UNY sebelum dilakukan pemberian materi ajar selam yaitu Aspek pengetahuan Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam , pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam , dan pengetahuan Perencanaan Penyelaman.

Tahap selanjutnya dilakukan Uji Skala Kecil (terbatas) pada tanggal 15 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY dengan rater sebanyak 7 orang Dosen FIK UNY. Sebagai Rater 1 dosen FIK UNY Bapak Prof. Dr. Subagyo, M.Pd, Sebagai Rater 2 dosen FIK UNY Bapak Dr. Ermawan Susanto, M.Pd, Sebagai Rater 3 Bapak Drs.Dapan, M.Kes, Sebagai Rater 4 Bapak Drs. Sridadi, M.Pd, Sebagai Rater 5 Bapak Drs. A.M. Bandi Utama, M.Pd, Sebagai Rater 6 Bapak Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or dan Sebagai Rater 7 Ibu Nur Indah Pangastuti, M.Or.(Lampiran XII).

Pada Uji Skala Kecil (terbatas) pada tanggal 15 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY , semua di ikuti oleh 5 orang Responden namun 1 orang tidak bisa mengikuti rangkaian test dikarenakan sakit. Sehingga total responden yang di Uji pada tahap Uji Coba Skala Kecil adalah 4 Orang. Adapun hasil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam pada tahap Uji Coba Skala Kecil terdapat pada tabel Tabel 4.10

Keterangan dalam Tabel , Rater diwakili dengan angka (1 sampai 7):

- 1: Rater 1 yaitu Prof.Dr. Subagyo, M.Pd.
- 2: Rater 2 yaitu Dr. Ermawan Susanto,M.Pd
- 3: Rater 3 yaitu Drs. Dapan, M.Kes.
- 4: Rater 4 yaitu Drs. Sridadi, M.Pd.
- 5: Rater 5 yaitu Drs. AM.Bandi Utama, M.Pd
6. Rater 6 yaitu Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or
- 7: Rater 7 yaitu Nur Indah Pangastuti, M.Or.

Keterangan dalam Tabel , Responden diwakili dengan Huruf (A sampai D):

- 1: A yaitu Probandus N1 (Saudara DH)
- 2: B yaitu Probandus N2 (Saudara RHL)
- 3: C yaitu Probandus N3 (Saudara HRS)
- 4: D yaitu Probandus N4 (Saudara AFL)

Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Skala Kecil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam

Intrumen	Skor	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	B.7	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	C.7	D1	D.2	D.3	D.4	D.5	D.6	D.7	ΣSkor	
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1-5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1-5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1-5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1-5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	112
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1-5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115
Keterampilan Snorkling	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140
Keterampilan Duck Dive	Skor (1-5)	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	129
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1-5)	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	132
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	133
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1-5)	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	134
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	133	
Keterampilan Equalizing	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	139
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1-5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	139
Keterampilan Bouyency	Skor (1-5)	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	135
Keterampilan Air Sharing	Skor (1-5)	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	136
Total Skor		75	77	78	75	75	75	75	71	74	75	73	75	74	74	70	74	74	74	74	74	73	73	67	73	73	73	72	74	72	2062



Gambar 4.7 Dokumentasi Uji Coba Skala Kecil

Tabel 4.11 Point Masukan Rater pada Ujicoba Skala Kecil

Validator	Saran
R1	Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam dapat dijadikan produk pengembangan tersendiri karena menjadi pedoman observasi yang terdiri dari indikator, diskripsi serta rubrik kerja dari aspek yang dinilai, sehingga sebaiknya dibuat satu lembar tiap item pengamatan dengan kode subjek uji berada dalam satu lembar yang sama untuk memudahkan rater dalam mengamati.
R2	<ul style="list-style-type: none"> • Item test <i>watter trappen</i> sebenarnya bukan keterampilan dari olahraga selam namun penting dikuasai untuk mendukung dalam kegiatan menyelam yang aman. Menurut penilai aspek keterampilan <i>watter trappen</i> dapat dimasukkan bisa juga tidak. • Berkaitan dengan indikator dalam keterampilan <i>equalizing</i> perlu ditambah aspek yang dapat dilihat atau diamati langsung oleh rater tidak boleh menentukan keberhasilan suatu keterampilan dengan ketergantungan dari pendapat subjek uji pada pelaksanaan praktek. Bisa ditambah indikator memencet hidung dan menyelam pada kedalaman diatas 2 meter karena dapat dipastikan penyelam akan mengalami rasa tidak nyaman di telinga ketika menyelam di kedalaman itu kemudian apabila rater melihat subjek uji memencet hidung artinya keterampilan <i>equalizing</i> telah dikuasai. • Kaitan dengan pembelajaran dasar selam dalam perkuliahan dapat memasukkan persyaratan penguasaan keterampilan berenang dan <i>watter trappen</i> sebagai syarat mengambil materi selam
R3	<ul style="list-style-type: none"> • Pada materi ajar sebaiknya dilakukan pentahapan dari yang mudah ke yang sulit • Apabila materi olahraga selam diberikan kepada mahasiswa sebaiknya berada di pengayaan materi renang lanjut yang mensyaratkan anak didik menguasai minimal Teknik berenang gaya <i>crawl</i> dan gaya dada.
R4	Perlu ditambah <i>benefit</i> yang diperoleh mahasiswa apabila belajar olahraga selam , dapat diberikan di pendahuluan atau pengantar sebelum materi. Materi olahraga selam dapat diberikan tersendiri diluar mata kuliah renang karena aspeknya luas.
R5	Masukan aspek afektif dalam olahraga selam meliputi minat, sikap, konsep diri dan nilai serta etika dalam bab pendahuluan sebelum materi ajar
R6	Dalam materi pendahuluan dapat diberikan pengantar olahraga selam prestasi
R7	Skoring dalam Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan antara nilai 3, 4 dan 5 perbedaanya terlalu sedikit. Perlu <i>Gap</i> yang lebih panjang

Keterangan:

- 1: Rater 1 yaitu Prof.Dr. Subagyo, M.Pd.
- 2: Rater 2 yaitu Dr. Ermawan Susanto,M.Pd
- 3: Rater 3 yaitu Drs. Dapan, M.Kes.
- 4: Rater 4 yaitu Drs. Sridadi, M.Pd.
- 5: Rater 5 yaitu Drs. AM.Bandi Utama, M.Pd
6. Rater 6 yaitu Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or
- 7: Rater 7 yaitu Nur Indah Pangastuti, M.Or.

(v) Uji Coba Skala Besar

Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan rater dalam uji coba skala kecil. Tahap selanjutnya dilakukan Uji Skala Besar pada tanggal 18 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY dengan rater sebanyak 6 orang Dosen FIK UNY yang hadir. Sebagai Rater 1 dosen FIK UNY Bapak Prof. Dr. Subagyo, M.Pd, Sebagai Rater 2 dosen FIK UNY Bapak Dr. Ermawan Susanto, M.Pd, Sebagai Rater 3, Bapak Drs. Sridadi, M.Pd, Sebagai Rater 4 Bapak Drs. A.M. Bandi Utama, M.Pd, Sebagai Rater 5 Bapak Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or dan Sebagai Rater 6 Ibu Nur Indah Pangastuti, M.Or.(Lampiran XIII). Pada uji ini dilakukan pengamatan menggunakan Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam sebagai pedoman observasi yang terdiri dari indikator, diskripsi serta rubrik kerja dari aspek yang dinilai yang telah dibuat satu lembar tiap item pengamatan dengan kode subjek uji berada dalam satu lembar yang sama untuk memudahkan rater dalam mengamati sebagaimana masukan rater. Pada Uji Skala Besar pada tanggal 18 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY, semua di ikuti oleh total 8 orang Responden, 2 orang responden merupakan peserta dalam uji coba skala kecil (Kode A dan B), Responden (Kode C dan D) tidak mengikuti uji coba besar dan 6 orang responden adalah peserta test baru sehingga kode responden dilanjutkan (Kode E hingga J). Adapun hasil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam pada tahap Uji Coba Skala Besar terdapat pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4.12 (I) Hasil Uji Coba Skala Besar Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar

Intrumen	Skor	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	F.1	F.2	F.3	F.4	F.5	F.6	Total Skor
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1 -5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	99
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1 -5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	99
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1 -5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	99
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1 -5)	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	99
Keterampilan Snorkling	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
Keterampilan Duck Dive	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	103
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	110
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	106
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	112
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	115
Keterampilan Equalizing	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	114
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	112
Keterampilan Bouyency	Skor (1 -5)	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	5	5	106
Keterampilan Air Sharing	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	119
Total Skor		79	79	78	75	75	75	74	74	72	74	74	73	66	66	62	65	66	65	74	74	72	72	73	72	1729

Tabel 4.13 (II) Hasil Uji Coba Skala Besar Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar

Intrumen	Skor	G.1	G.2	G.3	G.4	G.5	G.6	H.1	H.2	H.3	H.4	H.5	H.6	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	J.1	J.2	J.3	J.4	J.5	J.6	∑ Skor	
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1 -5)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Keterampilan Snorkling	Skor (1 -5)	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	111
Keterampilan Duck Dive	Skor (1 -5)	4	3	3	3	2	4	4	5	5	5	5	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	98
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1 -5)	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	88	
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1 -5)	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	102
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1 -5)	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	107	
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	117
Keterampilan Equalizing	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	110
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120
Keterampilan Bouyency	Skor (1 -5)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	110
Keterampilan Air Sharing	Skor (1 -5)	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	114
Total Skor		69	68	69	69	69	69	70	70	71	72	72	70	69	69	68	68	69	70	70	71	72	70	72	71	1677	

Keterangan dalam Tabel , Rater diwakili dengan Nomor (1 sampai 6):

- 1: Rater 1 yaitu Prof.Dr. Subagyo, M.Pd.
- 2: Rater 2 yaitu Dr. Ermawan Susanto, M.Pd
- 3: Rater 3 yaitu Drs. Sridadi, M.Pd.
- 4: Rater 4 yaitu Drs. AM.Bandi Utama, M.Pd
- 5: Rater 5 yaitu Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or
6. Rater 6 yaitu Nur Indah Pangastuti, M.Or.

Keterangan dalam Tabel , Responden diwakili dengan Huruf (A sampai D):

- A yaitu Probandus N1 (Saudara DH)
- B yaitu Probandus N2 (Saudara RHL)
- E yaitu Probandus N5 (Saudara CTR)
- F yaitu Probandus N6 (Saudara ZHR)
- G yaitu Probandus N7 (Saudara RTN)
- H yaitu Probandus N8 (Saudara BLA)
- I yaitu Probandus N9 (Saudara FTR)
- J yaitu Probandus N10 (Saudara SRY)



Gambar 4.8 Dokumentasi Test Uji Coba Skala Besar

(vi) Analisis Data

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan cara memberikan soal tes pemahaman konsep dan diukur kepada hasil belajarnya untuk melihat tingkat efektivitas dari produk. Peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diperoleh sebelum dan sesudah menggunakan materi ajar, diperhitungkan menggunakan rumus *N-gain* ditentukan berdasarkan rata-rata gain. Skor *gain* (g) yang diperoleh merupakan hasil dari perbandingan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata *gain* yang dibandingkan/*N-gain* (Hake, 1998) dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$g = (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre})$$

Keterangan:

S post = Rata-rata skor *posttest*

S pre = Rata-rata skor *pretest*

S maks = Skor maksimal

Selanjutnya skor gain (g) yang diperoleh dari hasil perbandingan antara rerata nilai *pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* (Hake, 1998), untuk menunjukkan sebera besar produk materi ajar memberikan pengaruh kepada subjek uji seperti disajikan dengan $(N\text{-gain}) \geq 0,7$ adalah tinggi, $0,7 > (N\text{-gain}) \geq 0,3$ adalah sedang dan $(N\text{-gain}) < 0,3$ adalah rendah.

Adapun dari hasil penelitian terdapat 2 subjek uji (N11 dan N12) yang tidak melanjutkan mengikuti uji coba skala kecil maupun besar maka nilai yang diperbandingkan hanya kepada seluruh subjek uji yang mengikuti *pre test* maupun *post test* dalam uji coba skala kecil atau besar, dan didapatkan hasil rerata nilai *post test* sebagai berikut ini

Tabel 4.14 Hasil Nilai *Pre test* Seluruh Subjek Uji yang mengikuti awal hingga akhir test

Intrumen	Skor	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	Σ per item
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1 -5)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1 -5)	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	13
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1 -5)	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	18
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1 -5)	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	18
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1 -5)	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Keterampilan Snorkling	Skor (1 -5)	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	13
Keterampilan Duck Dive	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1 -5)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Equalizing	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Bouyency	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Keterampilan Air Sharing	Skor (1 -5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Total Skor		22	18	19	21	17	20	19	19	19	19	193

Keterangan Tabel

- 1: A yaitu Probandus N1 (Saudara DH)
- 2: B yaitu Probandus N2 (Saudara RHL)
- 3: C yaitu Probandus N3 (Saudara HRS)
- 4: D yaitu Probandus N4 (Saudara AFL)
- 5: E yaitu Probandus N5 (Saudara CTR)
- 6: F yaitu Probandus N6 (Saudara ZHR)
- 7: G yaitu Probandus N7 (Saudara RTN)
- 8: H yaitu Probandus N8 (Saudara BLA)
- 9: I yaitu Probandus N9 (Saudara FTR)
- 10:J yaitu Probandus N10 (Saudara SRY)

Tabel 4.15 Hasil Rerata nilai *Post test* Seluruh Subjek Uji yang mengikuti awal hingga akhir test

Intrumen	Skor	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	Σ per item
Penilaian Pengetahuan Sejarah Selam	Skor (1 -5)	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.50
Penilaian Pengetahuan Pengenalan Alat Selam	Skor (1 -5)	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.50
Penilaian Pengetahuan Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam	Skor (1 -5)	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.50
Penilaian Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam	Skor (1 -5)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.00
Penilaian Pengetahuan Perencanaan Penyelaman	Skor (1 -5)	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.50
Keterampilan Snorkling	Skor (1 -5)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	4.17	4.83	5.00	48.50
Keterampilan Duck Dive	Skor (1 -5)	5.00	4.67	4.57	4.57	3.83	3.67	3.17	4.67	3.50	5.00	42.64
Keterampilan Clearing Mask	Skor (1 -5)	5.00	4.83	4.00	5.00	3.83	4.67	3.67	4.00	3.33	3.67	42.00
Keterampilan Entry (Back Roll)	Skor (1 -5)	5.00	4.00	5.00	4.00	3.67	5.00	4.67	3.67	3.83	4.83	43.67
Keterampilan Entry (Giant Stride)	Skor (1 -5)	5.00	5.00	4.86	4.86	3.67	5.00	3.00	5.00	4.83	5.00	46.21
Keterampilan Exit Procedure	Skor (1 -5)	5.00	5.00	5.00	4.14	4.17	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	47.81
Keterampilan Equalizing	Skor (1 -5)	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.33	4.00	5.00	47.33
Keterampilan Watter Trappen	Skor (1 -5)	5.00	5.00	5.00	4.86	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	49.86
Keterampilan Merakit SCUBA	Skor (1 -5)	5.00	5.00	5.00	4.86	3.83	4.83	5.00	5.00	5.00	5.00	48.52
Keterampilan Bouyency	Skor (1 -5)	4.83	5.00	4.86	4.86	3.00	4.83	5.00	5.00	4.50	3.83	45.71
Keterampilan Air Sharing	Skor (1 -5)	5.00	5.00	4.86	4.86	5.00	4.83	4.83	5.00	5.00	4.17	48.55
Total Skor		76.83	73.50	73.14	72.00	65.00	72.83	68.83	70.83	68.83	71.00	712.81

Data rata-rata *gain* yang dibandingkan/N-*gain* (Hake, 1998) dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$Ngain = (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre})$$

Keterangan:

$S \text{ post}$ = Rata-rata skor *post test*

$S \text{ pre}$ = Rata-rata skor *pre test*

$S \text{ maks}$ = Skor maksimal

$$\text{Nilai } S \text{ pre (Rata-rata skor pre test)} = 193 / 10$$

$$= 19,3$$

$$\text{Nilai } S \text{ post (Rata-rata skor post test)} = 712,81 / 10$$

$$= 71,281$$

$$\text{Nilai } S \text{ maks (Skor maksimal)} = 800 / 10$$

$$= 80$$

$$Ngain = (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre})$$

$$= (71,281 - 19,3) / (80 - 19,3)$$

$$= \mathbf{0,856}$$

Hasil perbandingan rerata *gain pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* (Hake, 1998), untuk **menunjukkan nilai $0,856 \geq 0,7$** yang artinya produk materi ajar memberikan pengaruh yang tinggi kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam pada kelompok subjek uji .

6. Hasil Pengembangan

a. Disseminate (penyebarluasan)

Pada tahap ini terdapat tiga kegiatan, yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*. Setelah dilakukan *validation testing* pada tahap pengembangan dan menunjukkan hasil yang efektif, selanjutnya dilakukan *packaging* (pengemasan) dan *diffution and adaption*. Materi ajar yang dikembangkan dan telah melalui tahap validasi , tahap uji coba produk dan revisi dengan mengadopsi saran validator serta rater selama tahap pengembangan , kemudian masuk dalam tahap final untuk disebarluaskan dengan mencetak draft materi ajar menjadi Buku Ajar dalam betuk *soft file* serta *hard file* (Lampiran XIV).

B. Pembahasan Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai adalah *Research and Development* dengan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan. Tahapan dari model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) Pendefinisian (*define*); (2) Perancangan (*design*); (3) Pengembangan (*develop*); (4) Penyebaran (*disseminate*). Dari hasil penelitian dilakukan, akhirnya peneliti mendapatkan hasil untuk menjawab perumusan masalah sebelumnya. Pengembangan materi ajar olahraga selam untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan selam dasar, disusun secara bertahap dengan konsep pola yang saling berkaitan dalam sebuah pola pikir kegiatan penyelaman yang mengedepankan aspek aman (*safety*), ditinjau berbagai tinjauan teoretis serta konsep yang dianut secara Internasional melalui tinjauan materi sertifikasi selam *Scuba School Internasional* yang dimodifikasi dengan harapan dapat memudahkan mahasiswa Ilmu Keolahragaan untuk dapat mempelajari dan menguasai pengetahuan serta dasar olahraga Selam.

Selanjutnya draft materi ajar yang telah disusun dilakukan validasi ahli. Metode untuk mengumpulkan data kualitatif dari validator menggunakan Teknik Delphi. Definisi metode delphi adalah proses dalam kelompok yang melibatkan interaksi antara peneliti dan sekelompok ahli terkait topik tertentu, biasanya melalui bantuan kuesioner (Yousuf, 2007). Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam kelompok untuk mensurvei dan mengumpulkan pendapat dari para ahli terkait topik tertentu, berguna untuk menstrukturkan proses komunikasi kelompok sehingga prosesnya berjalan efektif sehingga dapat menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil validasi terhadap media ajar berupa buku yang diperoleh dari 3 orang ahli dalam aspek media adalah dosen FIK Universitas Negeri Yogyakarta dan Praktisi Selam. Hasil analisis data untuk kelayakan media menggunakan uji kelayakan media menurut pendapat Mardapi (2008: 123) didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu ($4,6 \geq 3 + 0,66$) sehingga materi ajar secara

analisis media **masuk kriteria sangat layak**. Berdasarkan hasil validasi terhadap materi ajar yang diperoleh 6 orang terdiri dari 1 dosen FIK Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Instruktur Selam Internasional dan 3 Praktisi Selam dalam industri. Hasil analisis data untuk kelayakan materi menggunakan uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123), didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu (**4,7** \geq **3 + 0,66**) sehingga materi ajar secara analisis kelayakan materi **masuk kriteria sangat layak**. Selanjutnya Point masukan dari ahli media dan ahli materi digunakan untuk menyempurnakan materi ajar dan menyusunnya dalam bentuk draft buku ajar.

Tahap selanjutnya validasi ahli tentang instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam. Menurut Suharsimi Arikunto, 2010, Uji validitas instrument dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur tersebut memiliki ketepatan dalam melakukan pengukuran, atau dengan kata lain apakah alat ukur tersebut dapat benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Butir instrument yang digunakan sebagai pedoman pengamatan akan dilakukan uji validitas (Fauzi, 2017). Validitas isi seperti yang dinyatakan oleh Lawshe dengan CVR dan Aiken dengan indeks Aiken's V.

Berdasarkan hasil validasi instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang diperoleh 6 orang terdiri dari 1 dosen akuatik FIK Universitas Negeri Yogyakarta, 1 dosen PEP FIK Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Instruktur Selam Internasional dan 2 Praktisi Selam dalam industri didapatkan Nilai Vscore dengan rentang nilai terendah 0,875 dan yang tertinggi adalah 0,958 lebih besar dibanding Vtabel menggunakan 6 *expert judgement* dengan 5 alternatif skala pada signifikansi level 5% sebesar 0,79. Nilai V Score (**0,875 sampai dengan 0,958**) \geq V tabel **0,79**, dan dapat dinyatakan bahwa instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang disusun adalah valid.

Tahapan selanjutnya dilakukan penilaian kelayakan etik tentang *protocol* penelitian ke Komisi Etik LPPM UNY dengan nomor protokol **00052134041111420220606060** pada tanggal 6 Juni 2022 .

Selanjutnya dilakukan *open recruitment* untuk menjadi responden dan didapatkan 20 orang responden (subjek uji) yang mendaftar. Pada tahap awal dilakukan *pre test* kepada (subjek uji) yang mendaftar sekaligus test kesehatan di klinik HSC FIK UNY kepada subjek uji untuk memastikan sehat fisik dalam mengikuti rangkaian uji skala kecil dan uji skala besar yang hadir mengikuti sejumlah 12 orang responden dan dinyatakan sehat dan siap secara fisik mengikuti test. Dari data *pre test* terdapat jumlah skor peserta diatas 20 point terdapat pada item Aspek pengetahuan Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam, pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam, dan pengetahuan Perencanaan Penyelaman yang menjadi modal awal mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan .

Tahap selanjutnya dilakukan Uji Skala Kecil (terbatas) pada tanggal 15 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY dengan rater sebanyak 7 orang Dosen FIK UNY. Dilakukan pada 5 orang Responden namun 1 orang tidak bisa mengikuti rangkaian test dikarenakan sakit. Sehingga total responden yang di Uji pada tahap Uji Coba Skala Kecil adalah 4 Orang. Adapun hasil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam pada tahap Uji Coba Skala Kecil terdapat pada tabel Tabel 4.10. Uji Reabilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS pada penilaian interater 7 penilai didapatkan hasil terlampir (Lampiran X), sebagai berikut:

Reabilitas pada penilaian subjek N1 =0,799 ,

Reabilitas pada penilaian subjek N2 =0,955

Reabilitas pada penilaian subjek N3 =**0,975**

Reabilitas pada penilaian subjek N4 =0,962

Dari data diatas didapatkan Nilai **Cronbach's Alpha keseluruhan pada Subjek Uji berada di kisaran (0,799 sampai dengan 0,975) > 0,60** maka kuesioner atau angket dinyatakan **reliabel atau konsisten**. Hasil Reliabilitas menurut (Sugiyono, 2005) adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur, yang memiliki konsistensi jika pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang Reliabilitas tes, merupakan tingkat konsistensi suatu tes, adalah sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten, relatif tidak berubah meskipun diteskan pada situasi yang berbeda. Dalam uji skala kecil didapatkan point masukan dari 7 rater yang digunakan untuk menyempurnakan materi ajar dan instrument pengukuran pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga selam yang dikembangkan untuk tahap uji skala besar.

Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan rater dalam uji coba skala kecil. Tahap selanjutnya dilakukan Uji Skala Besar pada tanggal 18 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY dengan rater sebanyak 6 orang Dosen FIK UNY yang hadir(Lampiran XIII). Pada uji ini dilakukan pengamatan menggunakan Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam sebagai pedoman observasi yang terdiri dari indikator, diskripsi serta rubrik kerja dari aspek yang dinilai yang telah dibuat satu lembar tiap item pengamatan dengan kode subjek uji berada dalam satu lembar yang sama untuk memudahkan rater dalam mengamati sebagaimana masukan rater dan diikuti total 8 orang Responden dengan 2 orang responden merupakan peserta dalam uji coba skala kecil (Kode A dan B), Responden (Kode C dan D) tidak mengikuti uji coba besar dan 6 orang responden adalah peserta test baru sehingga kode responden dilanjutkan (Kode E hingga J). Adapun hasil Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Dasar Selam pada tahap Uji Coba Skala Besar terdapat pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13

Pada uji coba skala besar didapatkan peserta baru (Kode E hingga J) , dapat menirukan dengan baik gerak motorik keterampilan selam yang dilakukan peserta (Kode A dan B) yang telah mengikuti uji skala kecil dan pelatihan khusus sebelum uji dan ini merupakan bagian dari keberhasilan proses belajar motorik. Menurut Lutan dalam Rohisfi & Neviyarni, (2021), Belajar keterampilan motorik merupakan sebuah proses dimana seseorang mengembangkan seperangkat respons kedalam suatu gerak yang terkoordinasi, terorganisasi, dan terpadu. Belajar motorik adalah seperangkat proses yang berkaitan dengan latihan atau pengalaman yang mengantarkan ke arah perubahan permanen dalam perilaku terampil. Belajar keterampilan motorik ini merupakan suatu keterampilan dalam melakukan/ melaksanakan yang menunjukkan suatu susunan ketrampilan yang tinggi dalam arti perbuatan yang dimiliki siswa secara spesifik, lancar dan efisien.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap data *pretest* dan *posttest* untuk melihat tingkat efektivitas dari produk. Berdasarkan hasil perbandingan rata-rata *gain* yang dibandingkan/N-*gain* (Hake, 1998) dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$g = (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre})$$

Keterangan:

S post = Rata-rata skor posttest

S pre = Rata-rata skor pretest

S maks = Skor maksimal

Selanjutnya skor gain (g) yang diperoleh dari hasil perbandingan antara rerarata nilai *pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain*

$$\begin{aligned} Ngain &= (S \text{ post} - S \text{ pre}) / (S \text{ maks} - S \text{ pre}) \\ &= (71,281 - 19,3) / (80 - 19,3) \\ &= \mathbf{0,856} \end{aligned}$$

Hasil perbandingan rerata *gain pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* (Hake, 1998), untuk **menunjukkan nilai 0,856 ≥ 0,7** yang artinya

produk materi ajar memberikan pengaruh yang tinggi kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam pada kelompok subjek uji .

Menurut Mintowati (2003), Produk materi ajar selam yang dikembangkan dalam penelitian ini dikemas berbentuk buku ajar. Buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan pengajar dan siswa dalam proses belajar mengajar untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di perguruan tinggi sehingga dapat menunjang progam pengajaran. Buku ajar merupakan salah satu sarana keberhasilan proses belajar mengajar. Buku ajar merupakan suatu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan serta evaluasi. Materi ajar disusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Hasil perhitungan perbandingan rata-rata *gain* yang dilakukan menunjukkan pengaruh tinggi peran buku ajar / materi ajar yang dikembangkan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam dapat dikarenakan materi mudah dipelajari serta materi yang disusun mendorong ketertarikan bagi siswa untuk mempelajari olahraga selam.

C. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa hal yang menjadi faktor keterbatasan penelitian, antara lain sebagai berikut.

1. *Recruitment* Responden / Subjek Uji dilakukan secara terbuka (secara sukarela) dan tidak ada konsekuensi yang apabila peserta tidak melanjutkan test dikarenakan beberapa alasan. Sehingga saat pelaksanaan uji coba menjadikan sulit untuk mendapatkan subjek uji yang konsisten mengikuti tahapan test dalam penelitian.

Tetapi mekanisme *recruitment* ini memiliki keuntungan siswa yang mengikuti merupakan siswa yang benar-benar tertarik belajar selam.

2. Penelitian dilakukan dengan keterbatasan sarana dan prasarana alat selam SCUBA dikarenakan keberadaannya merupakan pinjaman di Fakultas Perikanan Universitas Gadjah Mada dan sewa mandiri serta dibatasi waktu peminjamannya.
3. Penelitian dalam pengamatan di dalam air mengalami kesulitan untuk *observasi* rater menilai ketika subjek uji melakukan gerakan ketika didalam air, diharapkan dalam masa yang akan datang dapat dikembangkan alat perekam video dalam air yang dapat dipantau secara langsung oleh rater.
4. Penelitian ini berfokus pada pengembangan materi ajar dasar olahraga selam sehingga penempatan dalam RPS pembelajaran tidak menjadi konsen utama dari penelitian ini.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini menghasilkan konstruksi/susunan materi ajar dalam bentuk buku ajar yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga selam bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Penelitian ini menghasilkan materi ajar yang layak secara media dan materi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
 - a). Validitas materi ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam dilakukan oleh 6 *expert judgement* dari akademisi dan praktisi terdiri dari 6 Bab dan 1 Bab tambahan tentang pendahuluan. Berdasarkan hasil analisis data hasil skor validasi untuk kelayakan materi yang diadopsi dari uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123) didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu (**4,7 \geq 3 +0,66**) sehingga materi ajar secara analisis kelayakan materi **masuk kriteria sangat layak**.
 - b). Validitas media ajar pengetahuan dan keterampilan dasar selam dilakukan oleh 3 *expert judgement* dari akademisi dan praktisi terdiri dari 15 komponen pertanyaan/pernyataan. Berdasarkan dari hasil analisis data hasil skor validasi untuk kelayakan media yang diadopsi dari uji kelayakan menurut pendapat Mardapi (2008: 123) didapatkan rentang skor $X \geq M + SBi$ yaitu (**4,6 \geq 3 +0,66**) sehingga materi ajar secara analisis media **masuk kriteria sangat layak**.

3. Penelitian ini menghasilkan Instrumen penilaian valid dan reliabel digunakan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan dasar olahraga mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Kelayakan instrumen penilaian ini didasarkan pada hasil analisis sebagai berikut:
- a). Instrumen telah memenuhi syarat validitas isi oleh 6 *expert judgement* dengan kategori sangat baik dan sebanyak 5 butir soal pengetahuan tentang selam serta sebanyak 11 butir soal tentang keterampilan selam dan telah mendapatkan bukti empiris hasil analisis Aiken's pada instrument pengetahuan maupun keterampilan dasar selam didapatkan skor paling rendah 0,875 dan yang tertinggi adalah 0,958. Nilai V score lebih besar dibanding V tabel menggunakan 6 *expert judgement* dengan 5 alternatif skala pada signifikansi level 5% **V Score (0,875 sampai dengan 0,958) \geq V tabel 0,79**, dan dapat dinyatakan bahwa instrument penilaian pengetahuan dan keterampilan dasar selam yang disusun adalah valid.
 - b). Instrumen yang dikembangkan kemudian diuji reabilitasnya dalam uji coba skala kecil dengan 7 rater pada 16 item penilaian pengetahuan dan keterampilan selam pada Uji Coba Skala Kecil terhadap 4 subjek uji didapatkan nilai **Cronbach's Alpha keseluruhan pada Subjek Uji berada di kisaran (0,799 sampai dengan 0,975) $>$ 0,60** maka kuesioner atau angket dinyatakan **reliabel atau konsisten**.
4. Berdasarkan hasil perbandingan rerata *gain pre test* dan *post test* dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* (Hake, 1998), untuk melihat pengaruh materi ajar terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, **menunjukkan nilai 0,856 \geq 0,7** yang artinya produk materi ajar memberikan pengaruh yang tinggi kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar selam pada kelompok subjek uji. Dari data *pre test* terdapat jumlah skor diatas 20 sebagai jumlah yang menandakan modal awal yang

telah dimiliki mahasiswa FIK UNY sebelum dilakukan pemberian materi ajar selam yaitu Aspek pengetahuan Ilmu Fisika dan Biologi dalam Selam , Pengetahuan Dasar Fisiologi dalam Selam , dan Pengetahuan Perencanaan Penyelaman .

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian di atas, terdapat beberapa saran perbaikan untuk penelitian pengembangan selanjutnya, antara lain sebagai berikut.

1. Instrumen penilaian dapat dikembangkan lebih lanjut lebih valid dan realibel terutama range skala lebih baik untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan dasar selam.
2. Instrumen penilaian yang dikembangkan sebaiknya tidak sekedar mengukur aspek kognitif peserta didik, tetapi juga dapat dikembangkan dan digunakan untuk mengukur aspek psikomotor peserta didik yang terintegrasi dengan pembelajaran.
3. Materi ajar dapat dikembangkan untuk jenis olahraga selam rekreasional dan olahraga selam prestasi maupun materi selam sebagai *underwater therapy*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, (2015). *Perencanaan Pembelajaran* . Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ajzen, I., (1988) *Attitudes, Personality, and Behavior*, Dorsey Press: Chicago.
- Akbar (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). Multimedia for Learning: Methods and Development. *European Journal of Education Studies*, 1(1), 50–56. Retrieved from <http://oapub.org/edu/index.php/ejes/article/view/5/53>
- Arborelius, M., Balldin, U. I., Lila, B., and Lundgren, C. E. (1972). *Regional lung function in man during immersion with the head above water*. *Aerosp. Med.* 43,701–707.
- Arnan Muflihadi M, (2019).IDEA Jurnal Humaniora. Vol 2 No 1. Unisba.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aygün, Yalın & Norman, Göktuğ. (2021). Beneath the Waves: Experiences of Beginner SCUBA Divers and Sensorium. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. 15. 1666-1672. 10.53350/pjmhs211551666.
- Baron, Robert A. and Byrne, Donn. (1997). *Social Psychology* (ninth edition).USA: Library of Congress Cataloging
- Baronti, F., Fantechi, G., Roncella, R., and Saletti, R. (2012). *Wireless sensor node for surface seawater density measurements*. *Sensors* 12, 2954–2968. doi: 10.3390/s120302954
- Becker, Gary D., and G. Joseph Parell.(2001) “*Barotrauma of the ears and sinuses after scuba diving*.” *European Archives of Otorhinolaryngology*, Vol. 258, No. 4, pp. 159-63.
- Behnke AR, Austin LF. Introduction to scuba diving. *The Journal of Sports Medicine*. 1974;2(5):276-290. doi:10.1177/036354657400200504
- Bevan, J. (1999). *"Diving bells through the centuries"*. *South Pacific Underwater Medicine Society Journal*. 29 (1). *ISSN 0813-1988*. *OCLC 16986801*. Retrieved 2008-04-25.
- Bosco, G., Di Tano, G., Zanon, V., and Fanò, G. (2007). *Breath-hold diving: a point of view*. *Sport Sci. Health* 2:47. doi: 10.1007/s11332-007-0038
- Bosco, G., Yang, Z., Di Tano, G., Camporesi, E. M., Faralli, F., Savini, F., et al. (2010). *Effect of in-water oxygen prebreathing at different depths on decompression-induced bubble formation and platelet activation*. *J. Appl. Physiol.* 108,1077–1083. doi: 10.1152/jappphysiol.01058.2009
- Brubakk, A. O., Neuman, T. S., Bennett, P. B., Elliott, D. H., and David, H.(2003). *Bennett and Elliott's Physiology and Medicine of Diving*. Philadelphia,PA: Saunders.

- BSNP. 2007. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: BSNP.
- Calhoun, J. F. & Acocella, J. R. (1995). *Psychology of adjustment and human relationship*. New York: Mc. Graw Hill.
- Camporesi, E. M., and Bosco, G. (2003). "Ventilation, gas exchange and exercise under pressure," in *The Physiology and Medicine of Diving*, eds P. Bennett and D. Elliott (London: Best Publishing Company).
- Cappello, Zachary J., and Arthur B. Dublin. (2018). "Anatomy, head and neck, nose paranasal sinuses." StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.
- Danik Asia Pacific. The ears and diving: fast facts about equalisation. http://danap.org/_pdf/DAN-Fast-Facts-Ears.pdf.
- Dunworth, S. A., Natoli, M. J., Cooter, M., Cherry, A. D., Peacher, D. F., Potter, J. F., et al. (2017). *Hypercapnia in diving: a review of CO2 retention in submersed exercise at depth*. Undersea Hyperb. Med. 44, 191–209. doi: 10.22462/5.6.2017.1
- Edmonds, Carl, et al. (2015). *Diving and subaquatic medicine*. CRC Press
- Effiong., Ekpo, O., & Charles, I. E. (2015). Impact of instructional materials in teaching and learning of biology in senior secondary schools in Yakurr LG A. *International Letters of Social and Humanistic Science*. International Letters of Social and Humanistic Sciences
- (b) Endang Mulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta
- Fauzi. (2010). *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode*. Depdikbud. Jakarta.
- Fauzi (2017). *Model Asesmen Keterampilan Olahraga Bolavoli*. Disertasi Pascasarjana Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gamble, J.C. (1984). Diving. In: *Methods for the Study of Marine Benthos. IPB Handbook 16*. 2nd Edition (Holme, N.A. and McIntyre, A.D., eds.), pp99-139. Blackwell Scientific Publications: Oxford.
- Hamdani Hamid, (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia
- Heinich, R. Molenda, M., Russel, J. D., & Smaldino, S. E. (1996). *Instructional media and technologies for learning (5 ed)*. Englewood Cliffs: A simon & Schuster Company.
- http://coremap.or.id/downloads/MENYELAM_1158562081.pdf Diakses 21 Juli 2021
- <http://smk.kemdikbud.go.id/uploads/filestorage/J4MenR7vwwgMd8n2nhI7CVUOmliDJxPOLRqtQfRL8.pdf?download>
- <http://vervalsp.data.kemdikbud.go.id/vervalpp/panduan.php?pt> Diakses 25 Januari 2022

<http://www.scubadivingsurabaya.com/2011/12/peta-dive-spot-seluruh-indonesia.html>
Diakses 10 Juli 2021

<https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/DitJaskel/workshop/gelar%20wisata%20bahari/POTENSI%20WISATA%20BAHARI%20DI%20INDONESIA.pdf>. Diakses 10 Juli 2021

<https://kkp.go.id/artikel/12993-laut-masa-depan-bangsa-mari-jaga-bersama>. Diakses 10 Juli 2021

<https://mdcundip.com/scuba/> Diakses 10 Juli 2021

<https://med.unhas.ac.id/kedokteran/wp-content/uploads/2016/09/Bahan-Ajar--Penyakit-Dekompresi.pdf>. Diakses 10 Juli 2021

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/40266/uu-no-14-tahun-2005> Diakses 25 Januari 2022

<https://travelingyuk.com/spot-snorkeling-jogja/78427> Diakses 10 Juli 2021

<https://www.blublub.co/tag/penyelam/>.diakses 10 Juli 2021

<https://www.dpr.go.id/dokakd/dokumen/RJ1-20190425-125010-5297.pdf>. Diakses 25 Januari 2022

Ifeoma, M. M.(2013). *Use of instructional materials and education performance of student in integrated science (a case study of Unity Schools in Jalingo, Taraba state, Nigeria)*. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME).Vol 3(4)

Kevin Moran et.al (2021). *Getting In: Safe Water Entry Competencies*. *International Journal of Aquatic Research and Education*

Lucrezi S, Milanese M, Cerrano C, Palma M (2019) .*The influence of scuba diving experience on divers' perceptions, and its implications for managing diving destinations*. PLOS ONE 14(7): e0219306. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219306>

Merirani Armen, Apriyanti Rahmalia. (2018). Pelatihan *SCUBA diving* Tingkat Dasar Bagi Guru-Guru Olahraga di Kota Padang. *Gervasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Volume 2 Nomor 1. LPPM IKIP PGRI Pontianak

Mintowati (2003). *Panduan Penulisan Buku Ajar*, Jakarta :Depdikbud

Mudlofir, A (2011). *Aplikasi pengembangan KTSP dan bahan ajar dalam pendidikan agama Islam*. PT RajaGrafindo Persada

Muhammad Feriqo Asyya, & Ivanovich Agusta. (2021). ANALISIS PARTISIPASI NELAYAN DALAM PROGRAM ASURANSI NELAYAN. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 5(2), 294-311. <https://doi.org/10.29244/jskpm.v5i2.818>

Musa, Ghazali, and Kay Dimmock, (2013). *Scuba diving tourism*. Routledge.

- Papadimitriou, Kimon. (2015). *Course outline for a scuba diving speciality "underwater survey diver"*. ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. XL-5/W5. 10.5194/isprsarchives-XL-5-W5-161-2015.
- Pendergast, D. R., and Lundgren, C. E. G. (2009). *The underwater environment: cardiopulmonary, thermal, and energetic demands*. *J. Appl. Physiol.* 106,276–283. doi: 10.1152/jappphysiol.90984.2008
- Pendergast, D. R., Moon, R. E., Krasney, J. J., Held, H. E., Zamparo, P., Pendergast, D. R., et al. (2015). *"Human physiology in an aquatic environment," in Comprehensive Physiology*, ed. D. M. Pollock
- Purwanto, P.P.(2001). Penulisan bahan ajar. PAU-PPAI, Universitas Terbuka. Jakarta
- Reeves, R. B., and Morin, R. A. (1986). *Pressure increases oxygen affinity of whole blood and erythrocyte suspensions*. *J. Appl. Physiol.* 61, 486–494. doi: 10.1152/jappphysiol.1986.61.2.486
- Rohisfi, E.,Neviyarni, N.(2021). Analisis Belajar Keterampilan Motorik. JURNAL ILMU PENDIDIKAN. Vol.3 No.1. FIP Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
- Saifudin Azwar.(2012). Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Scuba School International (2021). Open Water Diver. SSI International GmbH.
- Siswoyo. Dkk. (2008). Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Sri Widiastuti dan Nur Rohmah M.(2010). Peningkatan Motivasi dan Keterampilan Menggiring Bola Dalam Pembelajaran Sepakbola Melalui Kucing Tikus Pada Siswa kelas 4 SD Glagahombo 2 Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia. FIK UNY.
- Strauss, Michael B., and Igor V. Aksenov. (2004). *Diving science*. Human Kinetics.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D). Bandung: ALFABETA
- Sugiyono. 2005. Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suwandi et.al (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome. Jurnal Teknik Elektro
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Afabeta
- V.Wiratna Sujarweni.2014. SPSS Untuk Penelitian. Pustaka Baru Press
- Widodo, C.S. & Jasmadi.(2008). Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi. PT Elex Media Komputindo.Jakarta

Yousuf, Muhammad Imran (2007). Using Experts' Opinions through Delphi Technique. Practical Assessment Research & Evaluation, 12(4). Available online: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=4>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Ijin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 902/UN34.16/PT.01.04/2022

7 Juni 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . **Manajer Kolam Renang FIK UNY**
Bapak Drs. Amat Komari, M.Si.

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 20611251001
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Waktu Penelitian : 13 - 30 Juni 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Yodik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Lampiran II Ijin Peminjaman Alat Selam

Hal : Permohonan Peminjaman Alat Selam
Untuk Penelitian Pengembangan Materi Ajar
Lamp. : -

9 Juni 2022

Kepada Yth. Ketua Departemen Perikanan UGM
Bapak Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.
di tempat

Dengan hormat, bersama ini perkenalkan saya :

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Saat ini sedang melakukan penelitian untuk Tesis dengan judul “ **Pengembangan Materi Ajar Selam untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Ketrampilan Dasar Selam bagi Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta** ” . Besar harapan kami untuk Bapak Ketua Departemen Perikanan UGM berkenan meminjamkan alat selam dengan rincian sebagai berikut :

1. 2 (dua) buah tabung selam
2. 2 (dua) buah BC
3. 2(dua) buah Regulator
4. 3 (tiga) set Weight Belt
5. 6 (enam) set Snorkling (Masker, Snorkel, Fins)

selaku pemohon akan menggunakan alat tersebut pada tanggal 13 Juni s/d 18 Juni 2022 di Kolam Renang FIK UNY.

Atas perkenan dan terkabulkannya permohoan ini, kami ucapkan terimakasih.

Hormat Kami,



Muhamad Nanang Solikhin, S.Kel.
NIM. 2061151001

Lampiran III Test Kesehatan Subjek Uji

CEK KESEHATAN KONTRIBUTOR PENELITIAN

Penelitian : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Peneliti : MUHAMAD NANANG SOLIKHIN

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 ILMU KEOLAHRAGAAN

No	Nama	NIM	Prodi	Tanggal Cek	Keterangan
1	Az Zahra Syahada	20603141022	IKOR	7-06-2022	
2	Patricia Ratna I. P	20603141023	IKOR	7-06-2022	
3	Neeti. Abdul Hans	19602241001	PKO	8-06-2022	
4	Ruhil Ayudia Nabila	17602241052	PKO	8-06-2022	
5	Bella Titis Pratiwi	15601241057	PJER	8-06-2022	
6	Dimas Novriyan P.	19603141011	IKOR	8-06-2022	
7	Surya Sulvantri	21633251001	S2 Panyas	8-06-22	
8	Moch Indra Jandra	21601334052	PTI	8-06-22	
9	M. Aulal Auck Ahkam	21601334033	PTI	8-06-22	
10	Fatta Rozaqulmam F	20609221080	PJSD	9-06-22	
11	Duhen Muhammad Aziz	20602200126	PKO	14-06-22	
12	Citra Indah Pratiwi	2160224056	PKO	19-06-22	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Dokter yang memeriksa



**PERNYATAAN KESEDIAAN
MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Dengan menandatangani lembar ini, saya:

Nama : *Fatta Rozzaq Imam Fadli*
NIM : *20604221080*
Jurusan/ Prodi : *PJSD 2020*
Usia : *20*
Alamat : *Toyo rt 02/03, Bangri, kec. Karangpandan kab. Karanganyar, solo*



Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul
"PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN
KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA"

yang akan dilakukan oleh Muhamad Nanang Solikhin mahasiswa Program Studi Magister
Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
Saya telah dijelaskan bahwa jawaban kuesioner ini hanya digunakan
untuk keperluan penelitian dan saya secara suka rela bersedia menjadi responden
penelitian ini.

Yogyakarta, 10 Juni 2022

Yang menyatakan

(Fatta Rozzaq Imam Fadli)

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA HEALTH AND SPORTS CENTER FIK DIVISI LAYANAN KESEHATAN Jl. Colombo No. 1, Telp. (0274) 586168, Psw. 1324	
Yogyakarta, <i>9 Juni 2022</i>	
- SURAT KETERANGAN DOKTER -	
Yang bertanda tangan di bawah ini, mengingat akan sumpah pada waktu menerima jabatan, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:	
Nama	: <i>Fatta Rozzaq Imam Fadli</i> (1) Pr
Umur	: <i>20</i> Tahun
Pekerjaan	: <i>Mahasiswa</i>
Alamat	: <i>Toyo rt 02/03, Bangri, kec. Karangpandan kab. Karanganyar, solo</i>
Data	: Berat Badan : <i>60</i> Kg. Golongan Darah : <i>B</i> Tinggi Badan : <i>169</i> Cm Suhu Tubuh : <i>36,7</i> °C Saturasi : <i>97</i> % Nadi : <i>66</i> x/mnt
Pada waktu diperiksa kesehatannya ternyata dalam keadaan : <i>- Sehat Fisik -</i>	
Keterangan ini diberikan untuk keperluan: <i>Syarat Menjadi Kontributor Penelitian</i>	
NB: 1. Surat Keterangan ini TIDAK untuk surat keterangan bebas Covid 19 2. WAJIB/TIDAK WAJIB isolasi mandiri selama 14 hari (jika yang tidak terpapar) 3. Bila sakit segera periksa ke puskesmas atau rumah sakit terdekat Dokter yang memeriksa:  <i>Dr. Nindy Putri Prasetya</i> SIP 44/1680/2560/vii-25	

Lampiran IV Daftar Hadir Pereta Uji Skala Kecil

Daftar Hadir Responden Uji Coba Kecil

Hari,Tanggal : Rabu, 15 Juni 2022
Tempat : Kolam Renang FIK UNY

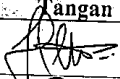
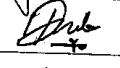
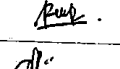
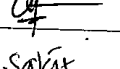
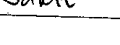
Tesis Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S

No.	Nama	NIM	Prodi	Tanda Tangan
1.	Muh. Abdul Haris	19602241034	SI Pendidikan Kepeleatihan Olahraga	
2.	Duhan Muhammad Aziz	20602244126	SI Pendidikan Kepeleatihan Olahraga	
3.	Ruhil Ayudia Nabila	1702241052	SI Pendidikan Kepeleatihan Olahraga	
4.	M.Aufal Audi Ahkam	21601334033	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	
5.	Mochamad Indrayana	21601334052	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	

Dosen Pembimbing

Mahasiswa Peneliti



Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
NIP. 19580111 198203 2 001



Muhamad Nanang Solikhin, S.Kel.
NIM. 2061151001

Lampiran V Daftar Hadir Peserta Uji Skala Besar

Daftar Hadir Responden Uji Coba Besar

Hari, Tanggal : Sabtu, 18 Juni 2022
 Tempat : Kolam Renang FIK UNY
 Tesis Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Nama : Muhamad Nanang Solikhin
 NIM : 2061151001
 Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
 Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S

No	Nama	NIM	Prodi	Tanda Tangan
1.	FATTA ROZZAQ IMAM FADZLI	20604221080	S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Penjas	1.
2.	Dimas Novriyan Pranata	19603141011	S1 Ilmu Keolahragaan	2.
3	Rizky Maulidina Rohman	21601244044	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	3
4.	M.Aufal Audi Ahkam	21601334033	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	4.
5.	Ramadhan Nanto	21603141001	S1 Ilmu Keolahragaan	5.
6.	Duhan Muhammad Aziz	20602244126	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	6.
7.	Az Zahra Syahada Abel Ramadhani	20603141022	S1 Ilmu Keolahragaan	7.
8.	Patricia Ratna Indah Putri	20603141023	S1 Ilmu Keolahragaan	8.
9.	Muhammad Adib Farhan	20603144011	S1 Ilmu Keolahragaan	9.
10.	Bella Titis Pratiwi	15601241057	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	10.
11.	Ruhil Ayudia Nabila	1702241052	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	11.
12	Lukman Hakim	21601241067	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	12
13	PUPUT VIRYANA	21601244038	S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi	13
14	Muh. Abdul Haris	19602241034	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	14
15	Surya Yulianta	21633251001	S2 Penjas	15
16	Mochamad Indrayana	21601334052	DIV Pengobatan Tradisional Indonesia	16
17	Adimas satrio	20602241023	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	17
18	Citra Indah Pratiwi	21602244056	S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga	18

Dosen Pembimbing

Mahasiswa Peneliti

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
 NIP. 19580111 198203 2 001

Muhamad Nanang Solikhin, S.Kel.
 NIM. 2061151001

Lampiran VI Permohonan Validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092/586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humasfik@uny.ac.id

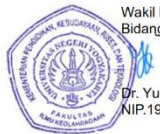
Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022 20 April 2022
Lamp. :-
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Prof. Dr. Sugiyanto, M.Pd
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092/586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humasfik@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022 20 April 2022
Lamp. :-
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Dr. Sujarwo, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Media bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022 20 April 2022
Lamp. :-
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092/586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humasfik@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022 20 April 2022
Lamp. :-
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Tri Joko Santoso, S.Kel.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN ,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 51309286168Fax. (0274) 513092
Laman:fk.uny.ac.id Email: humasfk@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022

20 April 2022

Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Febria Marganasidi, S.Kel
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

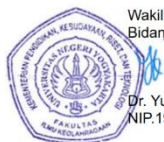
NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN ,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 51309286168Fax. (0274) 513092
Laman:fk.uny.ac.id Email: humasfk@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022

20 April 2022

Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Farid Nahdi, S.T.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN ,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 51309286168Fax. (0274) 513092
Laman:fk.uny.ac.id Email: humasfk@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022

20 April 2022

Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN ,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 51309286168Fax. (0274) 513092
Laman:fk.uny.ac.id Email: humasfk@uny.ac.id

Nomor: B/3.107UN34.16/KM.07/2022

20 April 2022

Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr
Dr.Fauzi, M.Si.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR
SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2(dua) minggu . Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002

Keterangan Validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Fx. Sugiyanto, M.Pd.
Jabatan/Pekerjaan : Guru Besar / Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *Sebaiknya beberapa kata dan kalimat.*
2. *-*
3. *-*

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 Juni 2022
Validator,

[Signature]
Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 19560315 197903 1 006



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M
Jabatan/Pekerjaan : Diver Instructure
Instansi Asal : RAID (Rebreather Association of International Divers)

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada gerakan *equalizing* tambahkan metode yang lain selain *valve maneuver* untuk aspek *safety* pada pemula aktifitas *equalizing* sebaiknya di kedalaman 1-5 meter s/d 2 meter maksimal
2. Pada praktek setting alat tambahkan saat membuka main *valve console* → *SPG/submersible pressure Gauge* posisi di letakkan di tanah, sejauh mungkin dari diver/personel lainnya, saat *valve* terbuka sepenuhnya, *SPG* baru di lihat untuk mengetahui isi/tekanan tabung dalam satuan Internasional Bar full = 200 bar, dalam satuan imperial 3.000 Psi, toleransi +/- 10% aman
3. Pada praktik *air sharing* saat pandemic seperti saat ini ini sebaiknya *Victim* oleh Donor diberikan regulator *secondary/backup/octopus*.
4. Gunakan gambar sendiri yang otentik dan hindari *download* internet untuk hasil yang lebih baik.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 1 Juni 2022
Validator,

[Signature]
Bambang Eka Budiyanto, S.Kel, M.M
RAID (Rebreather Association of International Divers)
NoReg Instruktur 6490



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si
Jabatan/Pekerjaan : Instruktur Selam
Instansi Asal : Research Diving & Fisheries Schooling UNDIP

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Memperbaiki salah penulisan dan istilah selam yang digunakan
2. Instrumen penilaian ada yang double harus dihapus salah satu

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Mei 2022

Validator,

Bonifacius Arbanto, S.T, M.Si.

Scuba Schools International (SSI)
SSI Pro No #66479
Association of Diving School
International (ADS-I)
NoReg Instruktur 62-051.3-065.3-082-
INST 2-SDI-NTX



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farid Nahdi, S.T.
Jabatan/Pekerjaan : Senior Subsea Inspector
Instansi Asal : Pertamina PHE OSES

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Instrumen ketrampilan tambah prosedur exit untuk mencegah deco dan nitrogen narcosis
2. Naik secara pelan dan lindungi kepala saat mendekati permukaan
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 4 Juni 2022

Validator,

Farid Nahdi, S.T.
Senior Subsea Inspector
Pertamina PHE OSES



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Fauzi, M.Si
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala / Dosen S-2 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. perbaiki lagi lw
2. _____
3. _____

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Juni 2022

Validator,

Dr. Fauzi, M.Si
NIP. 19631228 199002 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febria Marganasidi
Jabatan/Pekerjaan : Diving Supervisor
Instansi Asal : PT. Patra Dinamika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Melakukan perbaikan pada bab sejarah penyelaman, aspek fisika dan biologi, dasar-dasar fisiologi, perencanaan penyelaman dan praktek.
2. Melakukan perbaikan redaksi.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Mei 2022

Validator,

Febria Marganasidi, S.Kel
Diving Supervisor
PT. Patra Dinamika



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168

Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Sujarwo, M.Or
Jabatan/Pekerjaan : Penata Tk/ Dosen
Instansi Asal : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S 2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~) * dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Font dalam buku ajar & konsistensikan!
2. tambahkan sub judul agar lebih spesifik!
3. Susunan daya keutamaan 2 pph & mata kuliah di kon!

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 April 2022

Validator,

Dr. Sujarwo, M.Or

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Joko Santoso, S.Kel.
Jabatan/Pekerjaan : Associate Diving Engineer
Instansi Asal : Pertamina PDC

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

dari mahasiswa:

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~) * dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perbaiki pemilihan kata dan kalimat yang digunakan, materi ajar tambahi pengantar benefit mempelajari olahraga selam dapat menjadi profesi alternatif
2.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 5 Juni 2022

Validator,

Tri Joko Santoso, S.Kel.

Associate Diving Engineer
Pertamina PDC

Lampiran VII (Angket Kelayakan Media)

Instrumen Validasi Ahli Media

Petunjuk Pengisian Instrumen Validasi Media

1. Berikan penilaian saudara secara jujur dan cermat sesuai kepakaran yang saudara miliki untuk menilai komponen media ajar selam dasar yang dikembangkan ini
2. Berikan tanda centang (v) pada nilai pada indikator-indikator dari tiap elemen yang tertuang pada rubrik penilaian berdasarkan kepakaran yang saudara miliki dalam menilai komponen media dalam materi ajar selam dasar yang harus dikuasai penyelam pemula. Angket untuk memvalidasi ahli media komunikasi visual. Validasi ahli media adalah penilaian yang dilakukan oleh ahli terkait kelayakan penataan dan tampilan media yang sedang dikembangkan.

Kisi-kisi skala penilaian untuk Pakar Desain Media pada materi isi draf awal materi ajar berupa buku ajar

No	Aspek	Komponen Pernyataan/ Pertanyaan	Penilaian					Komentar/Saran
			1	2	3	4	5	
1	Tampilan	Komposisi Buku						
2		Kesesuaian Ukuran Buku dengan Standar ISO						
3		Kejelasan judul						
4		petunjuk penggunaan bahan ajar						
5		Kesesuaian pemilihan jenis huruf						
6		Kesesuaian pemilihan ukuran huruf						
7		Kemenarikan tampilan gambar dalam bahan ajar						
8		Kesesuaian desain <i>cover</i> dengan materi						
9		Konsistensi tampilan						
10		Kelengkapan identitas						

No	Aspek	Komponen Pernyataan/ Pertanyaan	Penilaian					Komentar/Saran
			1	2	3	4	5	
11	Kelengkapan Penyajian	Kesesuaian komponen bahan ajar aspek Bahasa yang digunakan						
12		Keterbacaan <i>layout</i> yang memudahkan mahasiswa belajar						
13		Kualitas materi yang terdapat dalam bahan ajar						
14		Kemenarikan materi yang terdapat dalam bahan ajar						
15		Pemberian evaluasi tiap materi yang diberikan untuk mengetahui kemampuan hasil belajar						

Verifikator

.....

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Lampiran VIII (Angket Kelayakan Materi Ajar)

Instrumen Validasi Ahli Materi Selam

Petunjuk Pengisian Instrumen Validasi Materi Selam

1. Berikan penilaian saudara secara jujur dan cermat sesuai kepakaran yang saudara miliki untuk menilai instrument materi ajar selam dasar yang dikembangkan ini
2. Berikan tanda centang (v) pada nilai pada indikator-indikator dari tiap elemen yang tertuang pada rubrik penilaian berdasarkan kepakaran yang saudara miliki dalam menilai komponen materi selam dasar yang perlu dikuasai penyelam pemula

Komponen yang divalidasi	Indikator	Penilaian					Komentar/Saran
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian Uraian Materi dengan Kompetensi Dasar	1. Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dasar selam, secara materi lengkap						
	3. Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dasar selam, secara memiliki Keluasan materi yang baik						
	4. Kedalaman pembahasan Materi Ajar dasar selam yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dasar selam baik						
Keakuratan Materi Pembelajaran (Pengetahuan Selam)	5. Materi Pengetahuan selam tentang Sejarah Olahraga Selam telah sesuai						
	6. Materi Pengetahuan selam tentang Pengenalan Alat Selam telah sesuai						
	7. Materi Pengetahuan selam tentang Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Penyelaman telah sesuai						
	8. Materi Pengetahuan selam tentang Dasar-dasar Fisiologi Penyelaman telah sesuai						
	9. Materi Pengetahuan selam tentang Perencanaan Penyelaman telah sesuai						
Keakuratan Materi Pembelajaran (Ketrampilan Selam)	10 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa ketrampilan Berenang: (Berenang dengan Snorkling set (fin swimming)), telah sesuai						

11. Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula, gerakan Duck Dive/Head First Telah sesuai						
12 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa ketrampilan Clearing Mask, telah sesuai						
13. Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan <i>Entry Gerak Back Roll</i> , telah sesuai						
14 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa.Ketrampilan <i>Entry Giant Stride</i> Telah sesuai						
15 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa.Ketrampilan <i>Exit Proscedure</i> : Telah sesuai						
16. Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan Equalizing telah sesuai						
17. Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan Mengapung: Gerak <i>Watter Trappen</i> telah sesuai						
18. Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan Merakit SCUBA telah sesuai						
19 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan Keseimbangan dalam air <i>Bouyency</i> telah sesuai						
20 Materi ketrampilan dasar selam yang perlu dimiliki penyelam pemula berupa Ketrampilan Kedaruratan <i>Air Sharing</i> telah sesuai						

Keakuratan Materi Pembelajaran	21. Materi pengetahuan dan ketrampilan dasar selam yang dikembangkan secara Informasi akurat di tiap bagian						
	22. Tiap bagian diberikan Evaluasi soal latihan mampu menambah ketercapaian pembelajaran						
Materi Pendukung Pembelajaran	24. Tahapan materi dari pengetahuan hingga praktek ketrampilan dari awal hingga akhir telah sesuai						
	25. Capaian pembelajaran dengan materi yang dikembangkan jelas						
	26. Informasi yang disajikan dalam materi ajar yang dikembangkan mutakhir lengkap dengan Fitur, Contoh dan Rujukan						
	27. Keterkaitan antar Konsep materi ajar yang dikembangkan sangat baik						
	25. Pengayaan Materi dasar olahraga selam mampu menambah wawasan bagi pembaca tentang dasar olahraga selam						

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Validator Materi

Lampiran IX (Instrumen Penilaian Keterampilan dan Pengetahuan Dasar Selam)

Uji Coba Skala Besar

Rubrik Instrumen Penilaian
Ketrampilan dan Pengetahuan Dasar Selam

Petunjuk Pengisian Rubrik Instrumen Penilaian

1. Berikan penilaian saudara secara jujur dan cermat sesuai kepakaran yang saudara miliki untuk menilai instrument penelitian ini
2. Berikan tanda centang (v) pada nilai pada indikator-indikator dari tiap elemen yang tertuang pada rubrik penilaian berdasarkan kepakaran yang saudara miliki dalam menilai ketrampilan dan Pengetahuan dasar yang harus dikuasai penyelam pemula

Keterangan:

- 1 = Sangat Kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Nama Rater : Dr. Ermawan Susanto, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen FIK UNY

18/6 2022



Kode Subjek	Nama	
N1	Dihan	
N2	Ruhil	
N3	Citra	
N4	Zahva	
N5	Ratna	
N6	Bella	

<p>Snorkling adalah aktifitas eksplorasi bawah air dengan tetap berada di permukaan air, melihat ke bawah melalui masker dan bernapas melalui snorkel tanpa mengangkat kepala untuk bernapas, menggunakan fins untuk bergerak</p>	
SKOR	<p>Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Berenang dengan Snorkling Set (Masker, Snorkel dan Fins) Indikator-Indikatornya</p>
	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu Memasang <i>Snorkling set</i> <ul style="list-style-type: none"> Masker (kacamata selam) Snorkel (selang bantu bernapas) terkait dipenjepit masker bagian kiri Fins (sepatu katak) untuk siap berenang Gerakan berenang di permukaan (<i>Fins swimming</i>), menggunakan gaya crawl dengan kepala tetap menghadap kebawah dan pernafasan menggunakan snorkel. Mampu menempuh jarak minimal (300 meter) *) Nilai maksimal dapat langsung diberikan apabila mahasiswa melakukan gerakan (<i>Fins swimming</i>) dengan model <i>flutter kick</i> tanpa dibantu dengan gerakan tangan hanya kaki saja dengan tumpuan gerakan dari pangkal paha dan mampu menempuh jarak (300 meter) <p>Untuk pernafasan dibantu dengan menggunakan snorkel samping.</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu Memasang <i>Snorkling set</i> <ul style="list-style-type: none"> Masker (kacamata selam) Snorkel (selang bantu bernapas) terkait dipenjepit masker bagian kiri Fins (sepatu katak) untuk siap berenang Gerakan berenang di permukaan (<i>Fins swimming</i>), menggunakan gaya crawl dengan kepala tetap menghadap kebawah dan pernafasan menggunakan snorkel. Mampu menempuh jarak kurang dari 300 meter
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu Memasang <i>Snorkling set</i> <ul style="list-style-type: none"> Masker (kacamata selam) Snorkel (selang bantu bernapas) terkait dipenjepit masker bagian kiri Fins (sepatu katak) untuk siap berenang Gerakan berenang di permukaan menggunakan gaya crawl biasa. pengambilan nafas tidak menggunakan snorkel Jarak tempuh kurang dari 300 meter
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu Memasang <i>Snorkling set</i> <ul style="list-style-type: none"> Masker (kacamata selam) Snorkel (selang bantu bernapas) terkait dipenjepit masker bagian kiri Fins (sepatu katak) untuk siap berenang Tidak mampu melaksanakan renang (<i>fins swimming</i>) dengan gaya renang apapun
1	<p>Tidak masuk kelas / Mahasiswa Tidak bisa Memasang <i>Snorkling set</i> / Tidak mampu melaksanakan renang (<i>fins swimming</i>) dengan gaya renang apapun</p>

Jumlah Skor N

Penilaian Rater						
(isilah Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
A	B	C	D	E	F	
✓	✓	✓	✓			
				✓	✓	

Duck Dive/ Head first adalah Gerakan menyelam dengan kepala masuk kedalam air terlebih dahulu	
SKOR	Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan menyelam Duck Dive/ Head first
	Indikator-indikatornya
5	Mampu melaksanakan gerakan menyelam (<i>duck dive</i>) /head first Pada saat masuk kedalam air dengan sempurna <ul style="list-style-type: none"> Gunakan bantuan kayuhan tangan untuk masuk dalam air. Posisi badan ditekuk 90 derajat Kaki mengikuti badan masuk ke dalam air Fins dikayuh pada saat fins sepenuhnya berada didalam air Pada saat muncul ke permukaan, posisi tangan berada di atas kepala , untuk melindungi kepala Selanjutnya <i>clearing snorkel</i> dengan cara menghembuskan udara dari mulut untuk ,mendorong air dalam snorkel keluar, posisi telapak tangan kanan menutup ujung snorkel bagian atas sehingga memudahkan penyelam membersihkan sisa air di snorkel melalui katup snorkel bagian bawah.
4	Melaksanakan gerakan menyelam (<i>duck dive</i>) /head first Pada saat masuk kedalam air kurang sempurna: <ul style="list-style-type: none"> Gunakan bantuan kayuhan tangan untuk masuk dalam air. Posisi badan ditekuk 90 derajat Kaki tidak seluruhnya mengikuti badan masuk ke dalam air Pada saat muncul ke permukaan, posisi tangan berada di atas kepala , untuk melindungi kepala Selanjutnya <i>clearing snorkel</i> dengan cara menghembuskan udara dari mulut untuk ,mendorong air dalam snorkel keluar, posisi telapak tangan kanan menutup ujung snorkel bagian atas sehingga memudahkan penyelam membersihkan sisa air di snorkel melalui katup snorkel bagian bawah.
3	Melaksanakan gerakan menyelam (<i>duck dive</i>) /head first Pada saat masuk kedalam air kurang sempurna : <ul style="list-style-type: none"> Gunakan bantuan kayuhan tangan untuk masuk dalam air. Posisi badan ditekuk kemiringan kurang 45 derajat (landal) Kaki tidak seluruhnya mengikuti badan masuk ke dalam air Pada saat muncul ke permukaan, posisi tangan berada di atas kepala , untuk melindungi kepala Tidak <i>clearing snorkel</i>
2	Mencoba melaksanakan gerakan menyelam (<i>duck dive</i>) /head first Pada saat masuk kedalam air Kurang Sempurna. <ul style="list-style-type: none"> Kesulitan menyelam , kepala badan dan kaki tidak seluruhnya masuk ke dalam air Tidak mampu Selanjutnya <i>clearing snorkel</i>
1	Tidak masuk kelas / Mahasiswa Tidak bisa melakukan Gerakan menyelam <i>Duck Dive</i> sama sekali

Jumlah Skor N

Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓			
		✓			✓	
				✓		

<p><i>Clearing mask</i> adalah pembersihan masker dari embun yang ada dimasker saat berenang/ menyelam</p>		<p>Penilaian Rater (isiilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)</p>						
SKOR	<p>Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan <i>Clearing mask</i> Indikator-indikatornya</p>	Subjek Uji						Jumlah
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	
5	<p>Mampu melaksanakan gerakan <i>clearing mask</i> dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan menyelam dengan mengambil nafas panjang melalui mulut Longgarkan karet masker bagian atas hingga air masuk kedalam masker Frame atas masker ditekan dengan jari, posisi kepala sedikit menengadeh Menghembuskan udara lewat hidung dengan sedikit masker dilonggarkan hingga seluruh air dalam masker keluar <p>Masker sepenuhnya bersih dan tidak ada sisa air terjebak didalamnya</p>	✓	✓		✓			
4	<p>Melaksanakan gerakan <i>clearing mask</i> kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan menyelam dengan mengambil nafas Panjang melalui mulut Gerakan lanjutan menyelam dengan melonggarkan karet masker bagian atas hingga air masuk kedalam masker Menghembuskan udara lewat hidung dengan sedikit masker dilonggarkan hingga seluruh air dalam masker keluar <p>Masker tidak sepenuhnya bersih dan masih ada sisa air terjebak didalamnya</p>			✓			✓	
3	<p>Melaksanakan gerakan <i>clearing mask</i> kurang sempurna</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan menyelam dengan mengambil nafas Panjang melalui mulut Gerakan lanjutan menyelam dengan melonggarkan karet masker bagian atas hingga air masuk kedalam masker Menghembuskan udara lewat hidung dengan sedikit masker dilonggarkan hingga seluruh air dalam masker keluar <p>Gagal menghembuskan udara lewat hidung sehingga seluruh air masih terjebak didalam masker</p>					✓		
2	<p>Melaksanakan gerakan <i>clearing mask</i> tidak sempurna</p> <ul style="list-style-type: none"> Persiapan menyelam dengan mengambil nafas terlalu pendek melalui mulut Gagal mengisi air kedalam masker , tidak melakukan prosedur melonggarkan karet masker <p>Gagal <i>clearing</i> masker</p>							
1	<p>Tidak masuk kelas / Mahasiswa Tidak mampu melaksanakan gerakan <i>clearing mask</i></p>							
Jumlah Skor N								

<p><i>Back Roll</i> adalah Gerakan masuk kedalam air menggunakan roll ke belakang</p> <p style="text-align: center;">Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan <i>Back Roll</i></p> <p style="text-align: center;">Indikator-indikatornya</p>	
SKOR	
5	<p>Mampu melaksanakan gerakan <i>back roll</i> dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Duduk dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang kepala menahan agar ujung valve tidak mencederai kepala belakang saat roll kebelakang Posisi tangan kanan memegang primary regulator (<i>mouthpiece</i>) / <i>snorkel</i> sekaligus masker Posisi tangan kiri memegang sisi kiri bawah rompi BC, menariknya kebawah untuk menghindari tabung meluncur keatas dan ujung valve mengenai kepala belakang penyelam Gerakan <i>back roll</i> memberi <i>hand signal</i> Ok terlebih dahulu sebelum jatuhnya kebelakang dengan perkenaan bagian punggung jatuh lebih dulu di air. <p>Gerakan roll didalam air sambil muncul ke permukaan tangan kanan muncul ke permukaan memberi <i>hand signal</i> Ok selanjutnya diikuti rebah kebelakang.</p>
4	<p>Melaksanakan gerakan <i>back roll</i> dengan kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Posisi tangan kanan memegang primary regulator (<i>mouthpiece</i>) / <i>snorkel</i> sekaligus masker Posisi tangan kiri memegang sisi kiri bawah rompi BC, menariknya kebawah untuk menghindari tabung meluncur keatas dan ujung valve mengenai kepala belakang penyelam Gerakan <i>back roll</i> memberi <i>hand signal</i> Ok terlebih dahulu sebelum jatuhnya kebelakang dengan perkenaan bagian punggung jatuh lebih dulu di air. Tidak memberi <i>hand signal</i> Ok selanjutnya diikuti rebah kebelakang.
3	<p>Melaksanakan gerakan <i>back roll</i> dengan kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Posisi tangan kanan memegang primary regulator (<i>mouthpiece</i>) / <i>snorkel</i> sekaligus masker Posisi tangan kiri memegang sisi kiri bawah rompi BC, menariknya kebawah untuk menghindari tabung meluncur keatas dan ujung valve mengenai kepala belakang penyelam Gerakan <i>back roll</i> dengan perkenaan bukan bagian punggung jatuh lebih dulu di air.
2	<p>Melaksanakan gerakan <i>back roll</i> dengan tidak sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Duduk dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang kepala menahan agar ujung valve tidak mencederai kepala belakang saat roll. tangan kanan memegang <i>mouthpiece</i> / <i>snorkel</i> Tidak mampu melakukan gerakan <i>back roll</i>
1	<p>Tidak masuk kelas / Mahasiswa Tidak mampu sama sekali melaksanakan gerakan <i>back roll</i></p>

Jumlah Skor N

<p>Penilaian Rater (isiilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)</p>						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓			✓	✓		
	✓	✓			✓	

Giant Stride adalah Gerakan masuk kedalam air dengan melangkah selebar lebarnya sambil melompat.

Rubrik Penilaian	
Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan <i>Giant Stride</i>	
Indikator-indikatornya	
5	<p>Mampu melaksanakan gerakan entry <i>Giant Stride</i> dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdiri dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang seolah menahan tabung,dan tangan kanan menahan masker serta <i>snorkel</i> agar tidak terlepas saat entry Melangkah dengan kaki selebar lebarnya, untuk menghindari tabung membentur dinding kolam atau pinggir perahu. posisi tangan kiri melindungi bagian bawah tabung dan tangan kanan menahan masker <i>snorkel/mouthfish</i> agar tidak lepas Posisi Kepala sedikit condong kedepan untuk menjaga dari kemungkinan benturan kepala belakang dengan tabung bagian atas saat mendarat di air memberi <i>hand signal</i> Ok sebelum melompat Entry dengan bagian kaki lebih dulu menyentuh permukaan air <p>Gerakan lanjutan dengan mengayuh ringan fins untuk menjaga kepala tetap di permukaan air dan badan rebah kebelakang dengan kemudian memberi <i>hand signal</i> Ok</p>
4	<p>Melaksanakan gerakan entry <i>Giant Stride</i> dengan kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdiri dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang seolah menahan tabung,dan tangan kanan menahan masker serta <i>snorkel</i> agar tidak terlepas saat entry Melangkah dengan kaki selebar lebarnya, untuk menghindari tabung membentur dinding kolam atau pinggir perahu. posisi tangan kiri melindungi bagian bawah tabung dan tangan kanan menahan masker <i>snorkel/mouthfish</i> agar tidak lepas Posisi Kepala sedikit condong kedepan untuk menjaga dari kemungkinan benturan kepala belakang dengan tabung bagian atas saat mendarat di air memberi <i>hand signal</i> Ok sebelum melompat Entry dengan bagian kaki lebih dulu menyentuh permukaan air Gerakan lanjutan dengan mengayuh ringan fins untuk menjaga kepala tetap di permukaan air dan badan rebah kebelakang Tidak memberi <i>hand signal</i> Ok
3	<p>Melaksanakan gerakan entry <i>Giant Stride</i> dengan kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdiri dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang seolah menahan tabung,dan tangan kanan menahan masker serta <i>snorkel</i> agar tidak terlepas saat entry Melangkah dengan kaki selebar lebarnya, untuk menghindari tabung posisi tangan kiri melindungi bagian bawah tabung dan tangan kanan menahan masker <i>snorkel/mouthfish</i> agar tidak lepas Posisi Kepala sedikit condong kedepan untuk menjaga dari kemungkinan benturan kepala belakang dengan tabung bagian atas saat mendarat di air memberi <i>hand signal</i> Ok sebelum melompat Melangkah dengan Kurang lebar sehingga beresiko tabung membentur dinding kolam Entry kurang tepat dengan bukan bagian kaki lebih dulu menyentuh permukaan air
2	<p>Melaksanakan gerakan entry <i>Giant Stride</i> dengan tidak sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdiri dipinggir kolam dengan posisi tangan kiri dibelakang seolah menahan tabung,dan tangan kanan menahan masker serta <i>snorkel</i> agar tidak terlepas saat entry Melangkah dengan Kurang lebar sehingga beresiko tabung membentur dinding kolam Ujung Fins menyangkut ke air saat melangkah sehingga tubuh penyelam terpelanting
1	Tidak masuk kelas / Mahasiswa Tidak mampu sama sekali melaksanakan gerakan entry <i>Giant Stride</i>

Jumlah Skor N

Penilaian Rater
(isiilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)

Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓		✓	
		✓				
				✓		

Exit Prosedure adalah prosedur Untuk keluar / naik ke permukaan dari kegiatan penyelaman,	
SKOR	Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan Exit Prosedure
	Indikator-indikatornya
5	Mampu melaksanakan <i>exit</i> prosedur dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Naik ke permukaan (<i>ascent</i>) secara lambat, dan terkontrol dengan kecepatan tidak lebih dari 9 meter per menit. melindungi kepala saat naik dipermukaan, dan mampu mengembangkan inflator BC dan berenang ke arah tangga naik kolam Selalu bersama mitra selam Pertahankan peralatan selam hingga benar benar berada di tempat aman sebelum naik tangga Buka masker terlebih dulu, lepaskan fins, weigh belt Tutup kran udara di tabung selanjutnya lepaskan seluruh peralatan selam Merapihkan alat selam
4	Mampu melaksanakan <i>exit</i> prosedur dengan kurang baik: <ul style="list-style-type: none"> Naik ke permukaan (<i>ascent</i>) secara lambat, dan terkontrol dengan kecepatan tidak lebih dari 9 meter per menit. Tidak melindungi kepala saat naik dipermukaan, dan segera mengembangkan inflator BC dan berenang ke arah tangga naik kolam Selalu bersama mitra selam Pertahankan peralatan selam hingga benar benar berada di tempat aman sebelum naik tangga. buka masker terlebih dulu, lepaskan fins, weigh belt Tutup kran udara di tabung selanjutnya lepaskan seluruh peralatan selam Merapihkan alat selam
3	Mampu melaksanakan <i>exit</i> prosedur dengan kurang baik: <ul style="list-style-type: none"> Naik ke permukaan (<i>ascent</i>) secara lambat, dan terkontrol dengan kecepatan tidak lebih dari 9 meter per menit. Tidak melindungi kepala saat naik dipermukaan, dan tidak mampu mengembangkan inflator BC dan berenang ke arah tangga naik kolam Selalu bersama mitra selam Pertahankan peralatan selam hingga benar benar berada di tempat aman sebelum naik tangga Buka masker terlebih dulu, lepaskan fins, weigh belt Tidak Merapihkan alat selam
2	Mampu melaksanakan <i>exit</i> prosedur dengan sangat kurang baik: <ul style="list-style-type: none"> Naik ke permukaan (<i>ascent</i>) secara terlalu cepat , dan tidak terkontrol Tidak melindungi kepala saat naik dipermukaan, dan tidak mampu mengembangkan inflator BC dan berenang ke arah tangga naik kolam Meninggalkan mitra selam Terburu buru melepaskan peralatan selam tanpa benar benar berada di tempat aman Tidak Merapihkan alat selam
1	Tidak masuk kelas / Tidak mengikuti kegiatan praktik

Jumlah Skor N

Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓	✓	✓	
		✓				

Gerakan *Water Trappen* gerakan mengapung di air dengan mendorong badan ke arah atas dengan menginjakkan kaki ke bawah diteruskan mengayuh ringan, dimulai dari kedua lutut ditekuk kemudian di luruskan sampai bawah sampai badan terdorong naik, dengan kedua tangan mendayung sampai membentuk seperti lingkaran

Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan <i>Water Trappen</i> Indikator-indikatornya	
5	Mampu melaksanakan gerakan <i>Water Trappen</i> dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Posisi vertikal di tengah kolam , gerakan kaki gaya katak/gaya dada dengan mendorong badan ke arah atas dengan menginjakkan kaki ke bawah dimulai dari kedua lutut ditekuk kemudian di luruskan sampai bawah sampai badan terdorong naik, dengan kedua tangan mendayung setinggi pinggang dalam posisi vertikal gerak tungkai "mencambuk" , melingkar sementara tangan setinggi pinggang. Kombinasi gerak tangan dan kaki bergantian dan dilakukan secara tenang. Gerakan kaki diikuti Gerakan tangan mendayung keatas secara efisien Waktu pelaksanaan mencapai batas minimal 15 menit Penyelam dapat menjelaskan proses Gerakan watter trappen yang dialami dengan benar
4	Mampu melaksanakan gerakan <i>Water Trappen</i> tetapi kurang dari batas minimal waktu: <ul style="list-style-type: none"> Posisi vertikal di tengah kolam , gerakan kaki gaya katak/gaya dada dengan mendorong badan ke arah atas dengan menginjakkan kaki ke bawah dimulai dari kedua lutut ditekuk kemudian di luruskan sampai bawah sampai badan terdorong naik, dengan kedua tangan mendayung setinggi pinggang dalam posisi vertikal gerak tungkai "mencambuk" , melingkar sementara tangan setinggi pinggang. Waktu pelaksanaan Tidak mencapai batas minimal 15 menit Penyelam dapat menjelaskan proses Gerakan watter trappen yang dialami dengan benar
3	Belum mampu melaksanakan gerakan <i>Water Trappen</i> : <ul style="list-style-type: none"> Posisi vertikal di tengah kolam , gerakan kaki gaya katak/gaya dada dengan mendorong badan ke arah atas dengan menginjakkan kaki ke bawah dimulai dari kedua lutut ditekuk kemudian di luruskan sampai bawah sampai badan terdorong naik, dengan kedua tangan mendayung setinggi pinggang dalam posisi vertikal gerak tungkai "mencambuk" , melingkar sementara tangan setinggi pinggang. Kombinasi gerak tangan dan kaki bergantian dan dilakukan secara tenang. Gerakan kaki diikuti Gerakan tangan mendayung keatas secara efisien Waktu pelaksanaan Tidak mencapai batas minimal 15 menit Penyelam Tidak dapat menjelaskan proses Gerakan watter trappen yang dialami dengan benar
2	Belum mampu melaksanakan gerakan <i>Water Trappen</i> : <ul style="list-style-type: none"> Penyelam telah berusaha mencoba melaksanakan watter trappen tetapi selalu menemui kegagalan dan cenderung tenggelam karena sebab teknis dan psikis sehingga pelaksanaan tidak mencapai batas minimal 15 menit
1	Tidak masuk kelas / Tidak mengikuti kegiatan praktik <i>Water Trappen</i>

Jumlah Skor N

Penilaian Rater
(isiilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)

Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Ekualisasi adalah prosedur penyamaan tekanan rongga telinga tengah perlu dilakukan pada setiap perubahan tekanan sekeliling dimana penyelam berada. Beberapa Teknik ekualisasi diantaranya (1) dengan menggerakkan rahang ke kiri dan ke kanan, (2) meniup perlahan dengan lubang hidung tertutup (teknik *Valsava*) (3) menelan ludah (metode *Toynbee*) dan (4) menguap. Arbanto *et al* (2018).

*) Tahap awal dilatih Teknik valsava manuver terlebih dulu

SKOR	Rubrik Penilaian
	Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Gerakan <i>Equalize</i> (Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i>) Indikator-indikatornya
5	Mampu melaksanakan gerakan Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i> dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Melakukan Teknik menyelam <i>duck dive/ head first</i> Memencet hidung untuk melakukan teknik valsa manuver Saat telinga dan sinus mulai terasa tidak nyaman segera pencet hidung sambil mengejan /menghembuskan nafas lewat hidung yang dipencet sehingga tekanan udara ditelinga akan menyesuaikan Ditandai dengan sensasi rasa tidak nyaman pada sinus menjadi hilang dan ada sensasi suara keluar dari telinga Penyelam dapat menjelaskan proses equalizing yang dialami dengan benar
4	Mampu melaksanakan gerakan Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i> : <ul style="list-style-type: none"> Melakukan Teknik menyelam <i>duck dive/ head first</i> Memencet hidung untuk melakukan teknik valsa manuver Saat telinga dan sinus mulai terasa tidak nyaman segera pencet hidung sambil mengejan /menghembuskan nafas lewat hidung yang dipencet sehingga tekanan udara ditelinga akan menyesuaikan Ditandai dengan sensasi rasa tidak nyaman pada sinus menjadi hilang dan ada sensasi suara keluar dari telinga Penyelam tidak dapat menjelaskan proses equalizing yang dialami dengan benar
3	Belum mampu melaksanakan gerakan Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i> dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Melakukan Teknik menyelam <i>duck dive/ head first</i> Penyelam kesulitan melaksanakan proses <i>equalizing</i> Penyelam tidak dapat menjelaskan proses equalizing yang dialami dengan benar
2	Belum mampu melaksanakan gerakan Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i> dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Kesulitan menyelam dengan <i>duck dive/ head first</i>. Tidak dapat merasakan perubahan pada sinus dan telinga karena tidak mampu melakukan Teknik menyelam Tidak dapat melakukan Teknik <i>equalizing Valsalva manuver</i> Penyelam tidak dapat menjelaskan proses equalizing yang dialami dengan benar
1	Tidak masuk kelas / Tidak mengikuti kegiatan praktik

Jumlah Skor N

Penilaian Rater
(isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)

Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓	✓		
			✓		✓	

Praktik Merakit Perlengkapan Selam SCUBA	
Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Praktek Merakit Perlengkapan Selam SCUBA Indikator-indikatornya	
5	Mampu Merakit Perlengkapan Selam SCUBA dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam mampu mengenali tiap komponen alat selam yang akan digunakan dan paham fungsinya • Mampu menjelaskan mekanisme koneksi Tabung selam, valve dengan console regulator serta BC sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar • Mampu memasang SCUBA SET berisi Tabung selam, mengkoneksikan valve dengan console regulator serta BC, sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar, memasang dengan ketat dan tidak longgar, scuba set dites dengan diangkat tidak jatuh • Penyelam mampu membaca indicator dalam console regulator dengan baik (jumlah udara dalam tabung, indikator kedalaman)
4	Mampu Merakit Perlengkapan Selam SCUBA kurang sempurna : <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam mampu mengenali tiap komponen alat selam yang akan digunakan dan paham fungsinya • Mampu memasang SCUBA SET berisi Tabung selam, mengkoneksikan valve dengan console regulator serta BC sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar • Memasang Tank belt (sabuk tangki) dengan longgar, sehingga harus dilakukan pengulangan setting. • Penyelam mampu menjelaskan mekanisme koneksi Tabung selam, valve dengan console regulator serta BC, sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar • Penyelam mampu membaca indicator dalam console regulator dengan baik (jumlah udara dalam tabung, indikator kedalaman)
3	Mampu Merakit Perlengkapan Selam SCUBA tetapi tidak bisa menjelaskan mekanismenya <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memasang SCUBA SET berisi Tabung selam, mengkoneksikan valve dengan console regulator serta BC tetapi valve tertutup sehingga sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar • Penyelam tidak mampu menjelaskan mekanisme koneksi Tabung selam, valve dengan console regulator serta BC, sehingga udara terhubung ke masing masing komponen dengan benar • Penyelam tidak mampu membaca indicator dalam console regulator dengan baik (jumlah udara dalam tabung, indikator kedalaman)
2	Belum mampu Merakit Perlengkapan Selam SCUBA : <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam belum mampu memasang SCUBA SET • Penyelam tidak mampu menjelaskan mekanisme koneksi Tabung selam, console regulator serta BC benar
1	Tidak masuk kelas / Tidak melaksanakan perakitan Perlengkapan Selam SCUBA sama sekali

Jumlah Skor N

Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓	✓	✓	
		✓				

Praktek Bouyancy : Mempertahankan Daya apung netral saat tubuh penyelam saat berada dalam kerapatan fluida air. Melalui pengaturan keseimbangan udara untuk gaya apung serta berat untuk gaya gravitasi	
Rubrik Penilaian	
Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Praktek Bouyancy	
Indikator-indikatornya	
5	<p>Mampu Melakukan teknik Bouyancy dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam memasang <i>scuba set</i> dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan nya agar tercipta <i>buoyancy netral</i>. • Penyelam masuk ke air dan menuju ke kedalaman yang diinginkan • Penyelam mampu mengatur udara di BC dengan menekan <i>press button air in</i> dan out pada BC • Penyelam mampu melakukan <i>jockey seat</i> (duduk berlutut) menjaga posisi tetap sekitar 40 derajat • Mampu menjaga tubuh agar memiliki <i>buoyancy netral</i> dalam posisi <i>body trim</i> • Penyelam mampu menjelaskan mekanisme pengaturan <i>buoyancy</i> yang dilakukan dengan benar
4	<p>Mampu Melakukan teknik Bouyancy namun kurang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam memasang <i>scuba set</i> dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan nya agar tercipta <i>buoyancy netral</i>. • Penyelam masuk ke air dan dengan rebah kebelakang dan posisi kepala diatas, dan badan menghadap ke atas seluruhnya menuju ke kedalaman yang diinginkan • Penyelam mampu mengatur udara di BC dengan menekan tombol udara keluar dan tombol masuk udara ke BC • Penyelam mampu melakukan <i>jockey seat</i> (duduk berlutut) menjaga posisi tetap sekitar 40 derajat • Penyelam kesulitan mencapai posisi <i>body trim</i> • Penyelam mampu menjelaskan mekanisme pengaturan <i>buoyancy</i> yang dilakukan
3	<p>Belum mampu Melakukan teknik Bouyancy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam memasang <i>scuba set</i> dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan nya agar tercipta <i>buoyancy netral</i>. • Penyelam masuk ke air dan dengan rebah kebelakang dan posisi kepala diatas, dan badan menghadap ke atas seluruhnya menuju ke kedalaman yang diinginkan • Penyelam belum mampu mengatur udara di BC dengan menekan tombol udara keluar dan tombol masuk udara ke BC • Selama didalam air penyelam mengalami kesulitan menyeimbangkan diri • Penyelam Tidak mampu melakukan <i>jockey seat</i> (duduk berlutut) menjaga posisi tetap sekitar 40 derajat • Penyelam tidak mampu mencapai posisi <i>body trim</i> • Penyelam mampu menjelaskan mekanisme pengaturan <i>buoyancy</i> yang dilakukan
2	<p>Tidak mampu Melakukan teknik Bouyancy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelam kesulitan menyelam dan tidak mampu melakukan Teknik <i>buoyancy</i> • Penyelam tidak mampu menjelaskan mekanisme pengaturan <i>buoyancy</i> yang dilakukan
1	Tidak masuk kelas /Tidak melaksanakan praktik <i>buoyancy</i> sama sekali

Jumlah Skor N

Penilaian Rater (Isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓	✓		✓	✓	✓	
		✓				

Praktek Air Sharing: <i>Air Sharing</i> adalah prosedur berbagi supply oksigen dengan teman selam dan digunakan dalam keadaan darurat saat penyelam scuba *kehabisan gas. *) Teknik Buddy breathing sudah tidak digunakan lagi. Karena regulator standard wajib mempunyai octopus , kecuali dalam keadaan <i>emergency</i>		Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian ketrampilan Subjek Uji)					
Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Ketrampilan Dasar Praktek Air Sharing Indikator-indikatornya		Subjek Uji					
		N1	N2	N3	N4	N5	N6
5	Mampu Melakukan praktek air sharing dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> Mitra selam memberi kode isyarat kehabisa udara dan meminta bantuan. Penyelam donor memahami kode darurat kehabisan udara dari mitra selam (<i>buddy dive</i>) Prosedur selanjutnya penyelam donor terlebih dulu melakukan <i>regulator recover</i>, yaitu Teknik mencari dengan cepat dimana letak <i>second stage</i> berada dengan Gerakan gerakan posisi tangan lurus kedepan kemudian diputar mendekat tubuh dan melingkar kebelakang dan kearah luar hingga selang regulator ketemu. Menekan <i>press botton</i> pada regulator untuk mengeluarkan air dari <i>mouthfish</i> sehingga penyelam dapat bernafas tanpa tersedak air. kemudian penyelam donor memberikan <i>octopus</i> pada korban. Ketika korban sudah dapat bernafas dengan tenang dilanjutkan dengan praktik <i>air sharing ascent</i> bernafas secara beriringan Penyelam dapat menjelaskan praktek air sharing dengan benar 	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Mampu Melakukan praktek air sharing dengan tidak sempurna karena memilih melakukan buddy breathing : <ul style="list-style-type: none"> Mitra selam memberi kode isyarat kehabisa udara dan meminta bantuan. Penyelam donor memahami kode darurat kehabisan udara dari mitra selam (<i>buddy dive</i>) Prosedur selanjutnya penyelam donor terlebih dulu melakukan <i>regulator recover</i>, yaitu Teknik mencari dengan cepat dimana letak <i>second stage</i> berada dengan Gerakan gerakan posisi tangan lurus kedepan kemudian diputar mendekat tubuh dan melingkar kebelakang dan kearah luar hingga selang regulator ketemu. Menekan <i>press botton</i> pada regulator untuk mengeluarkan air dari <i>mouthfish</i> sehingga penyelam dapat bernafas tanpa tersedak air. Penyelam dapat menjelaskan praktek air sharing dengan benarPenyelam keliru memberikan <i>primary stage</i> kepada <i>buddy</i> selamnya kemudian bernafas secara bergantian (<i>Buddy breathing</i>). 						
3	Melakukan praktek air sharing kurang sempurna : <ul style="list-style-type: none"> Mitra selam memberi kode isyarat kehabisa udara dan meminta bantuan. Penyelam donor memahami kode darurat kehabisan udara dari mitra selam (<i>buddy dive</i>) Penyelam tidak melakukan <i>regulator recover</i>, dan kesulitan mencari letak <i>second stage</i> yang menyebabkan mitra selam harus menunggu. Penyelam tidak mampu membedakan <i>primary stage</i> dan <i>secondary stage</i> dan belum memahami kode komunikasi dalam penyelaman 						
2	Belum mampu Melakukan praktek air sharing : <ul style="list-style-type: none"> Mitra selam memberi kode isyarat kehabisa udara dan meminta bantuan. Penyelam donor tidak memahami kode darurat kehabisan udara dari mitra selam (<i>buddy dive</i>) 						
1	Tidak masuk kelas / Tidak melaksanakan praktek air sharing sama sekali						
Jumlah Skor N							

Sejarah Olahraga Selam: Mampu menjelaskan secara singkat awal mula manusia berkeinginan menyelam dan contoh pengembangan alat pendukung meyelam serta mengenal organisasi olahraga selam serta agency	
Rubrik Penilaian	
Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Sejarah Olahraga Selam	
Indikator-indikatornya	
5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan sejarah awal olahraga selam dengan baik Menyebutkan perkembangan teknologi manusia untuk bekerja dibawah air secara efektif Menyebutkan lebih dari 3 organisasi/ agensi selam internasional Mampu menyebutkan induk organisasi selam di indonesia
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan sejarah awal olahraga selam dengan baik Menyebutkan perkembangan teknologi manusia untuk bekerja dibawah air secara efektif Menyebutkan hanya 2 organisasi/ agensi selam internasional Mampu menyebutkan induk organisasi selam di indonesia
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan sejarah awal olahraga selam dengan baik terkait pertahanan, industry perikanan Menyebutkan perkembangan teknologi manusia untuk bekerja dibawah air secara efektif Menyebutkan hanya 1 organisasi/ agensi selam internasional Mampu menyebutkan induk organisasi selam di indonesia
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan sedikit sejarah awal olahraga selam dengan baik terkait pertahanan, industry perikanan Menyebutkan sedikit perkembangan teknologi manusia untuk bekerja dibawah air secara efektif Tidak mampu menyebutkan salah satu organisasi/ agensi selam internasional Mampu menyebutkan induk organisasi selam di indonesia
1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak mampu menjelaskan apapun tentang sejarah awal olahraga selam

Jumlah Skor N

Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)						
Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓						
	✓	✓	✓	✓	✓	

Skor	Rubrik Penilaian	Penilaian Rater							
	Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Pengenalan Alat Selam	Subjek Uji						Jumlah	
	Indikator-indikatornya	N1	N2	N3	N4	N5	N6		
5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi utama Bendera diving Mampu membedakan <i>snorkling</i>, <i>freediving</i>, <i>skin diving</i> dan <i>scuba diving</i> Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>snorkling</i> dan memahami fungsinya Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>SCUBA Diving</i> dan memahami fungsinya memahami satuan tekanan berikut konversi 1 psi dalam bar 	✓							
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi utama Bendera diving Mampu membedakan <i>snorkling</i>, <i>freediving</i>, <i>skin diving</i> dan <i>scuba diving</i> Mampu menyebutkan Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>snorkling</i> dan memahami fungsinya Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>SCUBA Diving</i> dan memahami fungsinya Tidak memahami satuan tekanan serta konversi 1 psi dalam bar 		✓	✓	✓	✓	✓		
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi utama Bendera diving Kesulitan membedakan <i>snorkling</i>, <i>freediving</i>, <i>skin diving</i> dan <i>scuba diving</i> Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>snorkling</i> dan memahami fungsinya Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>SCUBA Diving</i> dan memahami fungsinya Tidak memahami satuan tekanan serta konversi 1 psi dalam bar 								
2	<ul style="list-style-type: none"> Tidak tahu fungsi utama Bendera diving Kesulitan membedakan <i>snorkling</i>, <i>freediving</i>, <i>skin diving</i> dan <i>scuba diving</i> Memahami sedikit perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>snorkling</i> Memahami sedikit perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan <i>SCUBA Diving</i> 								
1	Tidak masuk kelas / Tidak memahami sama sekali pengetahuan tentang alat selam								
<u>Jumlah Skor N</u>									

Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Penyelaman: Mampu menyebutkan aspek ilmu fisika dan memahami konsep ilmu fisika yang berperan dalam kegiatan penyelaman serta Mampu mengenali potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta Langkah antisipasinya		Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)						
	Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Penyelaman Indikator-indikatornya	Subjek Uji						Jumlah
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	
5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat pengaruh tekanan pada tubuh penyelam Mampu menyebutkan ilmu fisika ABCDH (Archimedes,Boyle,Charles,Dalton,Henry) dengan konsep ilmunya bagi kegiatan penyelaman Mampu mengenali dan menyebutkan lebih dari 3 aspek potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta langkah antisipasinya 	✓						
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat pengaruh tekanan pada tubuh penyelam Mampu menyebutkan kurang dari 3 aspek ilmu fisika (Archimedes,Boyle,Charles,Dalton,Henry) paham konsep ilmunya bagi kegiatan penyelaman Mampu mengenali dan menyebutkan 2 aspek dari potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta langkah antisipasinya 		✓	✓	✓	✓	✓	
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan singkat pengaruh tekanan pada tubuh penyelam Hanya menyebutkan kurang dari 3 aspek ilmu fisika ABCDH (Archimedes,Boyle,Charles,Dalton,Henry) tetapi tidak paham konsep ilmunya bagi kegiatan penyelaman Mampu mengenali dan menyebutkan 1 aspek potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta langkah antisipasinya 							
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan singkat pengaruh tekanan pada tubuh penyelam Tidak mampu menyebutkan ilmu fisika ABCDH (Archimedes,Boyle,Charles,Dalton,Henry) dan tidak paham konsep ilmunya bagi kegiatan penyelaman Tidak Mampu mengenali dan menyebutkan aspek potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta langkah antisipasinya 							
1	Tidak masuk kelas / Tidak mampu menjelaskan apapun terkait pengetahuan ilmu fisika dan biologi dalam penyelaman							
Jumlah Skor N								

Dasar dasar Fisiologi dalam Penyelaman: Mampu memahami konsep dasar Fisiologi dalam penyelaman. , Konsep adaptasi Fungsi-fungsi tubuh saat berada didalam air serta Penyakit-penyakit yang dideita penyelam		Penilaian Rater (isilah Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)						
	Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Dasar dasar Fisiologi dalam Penyelaman Indikator-indikatornya	Subjek Uji						Jumlah
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	
5	Mampu menjelaskan 6 perubahan fisiologis pada penyelam: 1. Mampu menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ paru paru serta fungsi pernafasan, penyakit barotrauma 2. Mampu menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ Jantung & Fungsi Peredaran Darah 3. Mampu menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap sinus dan telinga penyelam 4. Mampu menjelaskan konsep Squeeze masker dan Gigi pada penyelam 5. Mampu menjelaskan konsep penyebab penyakit Decompression Sickness 6. Mampu menjelaskan konsep Arterial Gas Embolism pada penyelam	✓						
4	Hanya Mampu menjelaskan 4 perubahan fisiologis pada penyelam:		✓	✓	✓	✓	✓	
3	Hanya Mampu menjelaskan 2 perubahan fisiologis pada penyelam:							
2	Hanya Mampu menjelaskan hanya 1 perubahan fisiologis pada penyelam:							
1	Tidak mampu menjelaskan satupun konsep fisiologis pada penyelam							
<u>Jumlah Skor N</u>								

- **Perencanaan Penyelaman:** Mampu memahami *Pre-dive briefing* harus mencakup aspek-aspek dan parameter-parameter menyelam sebagai berikut:
 - Tujuan Penyelaman
 - Kondisi Penyelaman
 - Rencana Penyelaman (*Dive Plan*)
 - Komunikasi
 - *Buddy Check List*
 - Familiarisasi dengan Peralatan

Rubrik Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Perencanaan Penyelaman Indikator-indikatornya	
5	Mampu menjelaskan dengan baik 11 konsep <i>Pre-dive briefing</i> harus mencakup aspek-aspek <ol style="list-style-type: none"> 1. -Tujuan Penyelaman 2. Kondisi Penyelaman 3. Rencana Penyelaman (<i>Dive Plan</i>) 4. Komunikasi (Bahasa isyarat dalam penyelaman) 5. <i>Buddy Check List</i> 6. Familiarisasi dengan Peralatan 7. Prosedur Masuk dan Keluar 8. Prosedur Kehilangan <i>Buddy</i> 9. Prosedur darurat 10. Keputusan <i>Go / No-Go Diving</i> 11. - Mampu membaca tabel selam
4	Hanya Mampu menjelaskan dengan baik 9 konsep <i>Pre-dive briefing</i>
3	Mampu menjelaskan dengan baik 7 konsep <i>Pre-dive briefing</i>
2	Mampu menjelaskan dengan baik 5 konsep <i>Pre-dive briefing</i>
1	Tidak masuk kelas /Tidak mampu sama sekali menjelaskan <i>pre dive briefing</i>

Jumlah Skor N

Penilaian Rater
(isiilah Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)

Subjek Uji						Jumlah
N1	N2	N3	N4	N5	N6	
✓						
	✓	✓	✓	✓	✓	

Lampiran X(Hasil Analisis Reabilitas Alpha Cronbach)

Hasil Analisis Reabilitas pada data Uji Coba Skala Kecil dengan Rumus **Alpha Cronbach** sebagai berikut :

1. Reabilitas pada Subjek Uji N1

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Prof.Dr.Subagyo, M.Pd	4.6875	.47871	16
Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	4.8125	.40311	16
Drs.Dapan, M.Kes.	4.8750	.34157	16
Drs. Sridadi, M.Pd.	4.6875	.47871	16
Drs. AM .Bandi Utama, M.Pd	4.6875	.47871	16
Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or.	4.6875	.47871	16
Nur Indah Pangastuti, M.Or.	4.6875	.47871	16

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	16	51.6
	Excluded ^a	15	48.4
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.799	7

Nilai alpha 0,799 > 0.7 artinya **reabilitas** mencukupi (sufficient reliability)

2. Reabilitas pada Subjek Uji N2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Prof.Dr.Subagyo, M.Pd	4.4375	.51235	16
Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	4.6250	.50000	16
Drs.Dapan, M.Kes.	4.6875	.47871	16
Drs. Sridadi, M.Pd.	4.5625	.51235	16
Drs. AM .Bandi Utama, M.Pd	4.6875	.47871	16
Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or.	4.6250	.50000	16
Nur Indah Pangastuti, M.Or.	4.6250	.50000	16

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	16	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	16	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.955	7

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			Sig
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	
Single Measures	.750 ^a	.590	.885	22.000	15	90	.000
Average Measures	.955 ^c	.910	.982	22.000	15	90	.000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition. The between-measure variance is excluded from the denominator variance.
- This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Nilai **alpha** 0,955 > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki **reliabilitas** yang kuat.

3. Reabilitas pada Subjek Uji N3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Prof.Dr.Subagyo, M.Pd	4.3750	.50000	16
Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	4.6250	.50000	16
Drs.Dapan, M.Kes.	4.6250	.50000	16
Drs. Sridadi, M.Pd.	4.6250	.50000	16
Drs. AM .Bandi Utama, M.Pd	4.6250	.50000	16
Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or.	4.5625	.51235	16
Nur Indah Pangastuti, M.Or.	4.5625	.51235	16

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	16	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	16	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.975	7

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			Sig
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	
Single Measures	.847 ^a	.732	.933	39.877	15	90	.000
Average Measures	.975 ^c	.950	.990	39.877	15	90	.000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition. The between-measure variance is excluded from the denominator variance.
- This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Alpha 0,975 > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki **reliabilitas** yang kuat.

4. Reabilitas pada Subjek Uji N3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Prof.Dr.Subagyo, M.Pd	4.1875	.40311	16
Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	4.5625	.51235	16
Drs.Dapan, M.Kes.	4.5625	.51235	16
Drs. Sridadi, M.Pd.	4.5625	.51235	16
Drs. AM .Bandi Utama, M.Pd	4.5000	.51640	16
Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or.	4.6250	.50000	16
Nur Indah Pangastuti, M.Or.	4.5000	.51640	16

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	16	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	16	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.962	7

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			Sig
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	
Single Measures	.782 ^a	.635	.901	26.118	15	90	.000
Average Measures	.962 ^c	.924	.985	26.118	15	90	.000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition. The between-measure variance is excluded from the denominator variance.
- This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

alpha 0,962 > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki **reliabilitas** yang kuat.

Lampiran XI (Kuisoner pree test dan Post Test)

Lampiran XI (Kuisoner Pre Test dan Post Test)

Uji Coba Skala Kecil/ Besar

08/2022/ PDS7 2022

* Coret salah satu

Kuisoner
Pengetahuan Dasar Selam

Petunjuk Pengisian Kuisoner Pengetahuan Dasar Selam

1. Berikan jawaban masalah secara jujur dan cermat sesuai dengan yang tersedia dalam bentuk pilihan jawaban.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kotak Saya Tahu , apabila sudah mengetahui jawaban pertanyaan dan berikan uraian singkat tentang pengetahuan saudara pada hari berikutnya.
3. Berikan tanda centang (✓) pada kotak Tidak Tahu , apabila sudah tidak mengetahui sama sekali jawaban pertanyaan.

Nama Mahasiswa (Subjek Penelitian): Muhammad Hanif

NIM: 19022041034

Program Studi/ Jurusan: Pko/Pko

Hari, Tanggal Test: Selasa, 08 Juni 2022

Saya menyatakan bahwa informasi yang saya berikan adalah benar

Tanda tangan:



Materi Pengetahuan Dasar

A. Sejarah Okstraga Selam

1. Apakah saudara mengetahui tentang sejarah perkembangan okstraga selam di dalam hingga berkembang di Indonesia ?

Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

2. Apa yang saudara ketahui tentang organisasi / agency okstraga selam Internasional ?

Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

3. Apakah saudara mengetahui teknik organisasi okstraga selam di Indonesia ?

Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi Pengetahuan Dasar		
B. Pengenalan Alat Selam		
1. Apakah saudara mengetahui fungsi utama Besslers diving?		
Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui perbedaan scuba, freediving, sliv diving dan scuba diving?		
Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
3. Apakah saudara mengetahui peralatan untuk snorkeling dan fungsinya?		
Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

4. Apakah saudara mengetahui perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan SCUBA Diving dan fungsinya?		
Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
5. Apakah saudara mengetahui konversi satuan tekanan dalam 1 psi dalam bar ?		
Berikan tanda	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi Pengetahuan Dasar		
C. Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Penyelaman		
1. Apakah saudara mengetahui pengaruh tekanan air pada tubuh penyelam?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	Jumlah besar tekanan di dalam air Maka tubuh manusia akan persial dengan kelangka kardi. disalah satu sisi yang dipis samping pada selang.
Tidak Tahu		
2. Apakah saudara mengetahui aspek HUKUM FISIKA yang berlaku dalam aktifitas penyelaman?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
3. Apakah saudara mengetahui aspek Biologi berupa potensi bahaya organisme laut bagi penyelam serta Langkah pencegahannya?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	Contoh ulat-ulat. Ganggutan yang berbahaya. namun tidak dapat cara pencegahannya dengan pemberian gas anti ulat-ulat pada bagian off kantung.
Tidak Tahu		

Materi Pengetahuan Dasar		
D. Dasar dasar Fisiologi dalam Penyelaman		
1. Apakah saudara mengetahui pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ paru paru, fungsi pernafasan, " penyakit barotrauma " ?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ Jantung dan pengaruhnya terhadap fungsi Peredaran Darah ?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
3. Apakah saudara mengetahui konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap sistem dan fungsi peredaran ?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	Stasiun dalam selang penyelam dalam peredaran, pada selang akan kardi sakit.
Tidak Tahu		

4. Apakah saudara mengetahui gejala Spasme esofagus dan Gigi pada peristaltik? Jelaskan		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
5. Apakah saudara mengetahui penyebab penyakit Decompression Sickness pada peristaltik? Jelaskan		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
6. Apakah saudara mengetahui penyebab Arterial Gas Embolism pada peristaltik? Jelaskan		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi Pengajaran Dasar		
E. Perencanaan Pembelajaran		
1. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Tindakan Peristaltik?		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	faktor utama untuk pencernaan koran tergolong
Tidak Tahu		
2. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Kondisi Peristaltik?		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	Demam keakutuan bersama -
Tidak Tahu		
3. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Respon Peristaltik?		
Berikan contoh	✓	Gejala apa yang saudara ketahui
Saya Tahu	✓	Respon yang baik akan mempermudah ketepatan fungsi peristaltik
Tidak Tahu		

4. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Komunikasi (Bahasa Isyarat dalam penyuluhan)?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		karena dalam kegiatan fibak sangat ✓ bermutu/bermanfaat.
Tidak Tahu		
5. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Body Check List?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
6. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya sosialisasi dengan Pemulaan atau sebelum kegiatan penyuluhan ?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		jika sudah familiar maka akan lebih ✓ mudah penerimaan alat dan bahan juga penyuluhan.
Tidak Tahu		

7. Apakah saudara mengetahui Prosedur Masuk (entry) dan Keluar (exit) dalam penyuluhan?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
8. Apakah saudara mengetahui Prosedur Kelangkaan Body ?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
9. Apakah saudara mengetahui Prosedur darurat dalam penyuluhan ? jabatan dengan keadaan?		
Berikutnya	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

10. Apakah saudara mengetahui prosedur pengambilan keputusan untuk Go / No-Go Diving? Jelaskan dengan salib atau contoh		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Jelaskan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	
11. Apakah saudara mengetahui cara membaca tabel selam?		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Jelaskan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	

10) Coba Suka Rincil

PRE TEST / POST TEST
*J Corel setelah selesai

Kaloser
Ketrampilan Dasar Selam

Petajaj Pengujian Kaloser Ketrampilan Dasar Selam

- Berikan jawaban saudara secara jujur dan cermat sesuai dengan yang saudara ketahui berkaitan alihraga selam.
- Berikan tanda centang (✓) pada kotak Saya Tahu, apabila saudara mengetahui jawaban pertanyaan dan berikan alasan singkat tentang pengetahuan saudara pada hasil dihasilnya.
- Berikan tanda centang (✗) pada kotak Tidak Tahu, apabila saudara tidak mengetahui sama sekali jawaban pertanyaan.

Nama Mahasiswa (Subjek Pengujian): Alvin Abdul Hamid
 NIM: 1950 2001 0304
 Program Studi/ Jurusan: Pko/Pko
 Hari, Tanggal Test: Pada 01 Juni 2021

Saya menyatakan bahwa informasi yang saya berikan adalah benar

Tanda tangan



Materi Keterampilan Dasar		
A. Berenang dengan snorkeling		
1. Apakah saudara mengetahui cara memasang snorkeling set untuk kegiatan snorkeling / berenang ?		
Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Ya		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui cara gaya berenang gaya crawl menggunakan snorkeling / berenang ? jelaskan secara singkat		
Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Ya		
Tidak Tahu	✓	
A. Apakah saudara mengetahui cara gaya berenang gaya crawl dengan modal float / alat menggunakan snorkeling / berenang ? jelaskan secara singkat		
Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		gaya labuan seperti waktu pelah gaya ✓ Crawl
Ya		
Tidak Tahu		

Materi Keterampilan Dasar		
B. Menyelam dengan teknik Duck Dive / Head first		
1. Apakah saudara mengetahui teknik menyelam Duck Dive / Head first ?		
Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		menyelam dengan kepala terdapat di bawah air ✓
Ya		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui kriteria teknik menyelam Duck Dive / Head first yang baik seperti apa?		
Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Ya		
Tidak Tahu	✓	

Materi Kejurangan Dasar		
C. Teknik Clearing Mask		
1. Apakah saudara mengetahui teknik Clearing Mask ?		
Berikan contoh	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui kriteria teknik Clearing Mask yang baik seperti apa?		
Berikan contoh	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi Kejurangan Dasar		
B. Teknik entry Back Roll		
1. Apakah saudara mengetahui teknik entry Back Roll dalam selam ?		
Berikan contoh	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui kriteria teknik Back Roll yang baik seperti apa?		
Berikan contoh	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi: Keterampilan Dasar		
E. Teknik <i>oxy Glass Slide</i>		
1. Apakah saudara mengetahui teknik <i>oxy Glass Slide</i> dalam silam ?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui kriteria teknik <i>oxy Glass Slide</i> yang baik seperti apa?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi: Keterampilan Dasar		
F. <i>Exif Procedure</i> dalam silam		
1. Apakah saudara mengetahui teknik <i>Exif Procedure</i> dalam silam ?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui kriteria <i>Exif Procedure</i> yang baik seperti apa?		
Berikan contoh	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi: Ketrampilan Dasar
G. Takah Water Trigger

1. Apakah saudara mengetahui Water Trigger?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

2. Apakah saudara mengetahui kriteria Water Trigger yang baik seperti apa?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

3. Apakah saudara mengetahui berapa lama waktu minimal Water Trigger untuk perubahan posisi?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Materi: Ketrampilan Dasar
H. Pasokan Meridit Perlonggangan Sistem SCUBA

1. Apakah saudara mengetahui mekanisme peralatan dalam SCUBA berikut fungsinya?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

2. Apakah saudara mengetahui mekanisme kontrol Tabung selam, valve dengan kontrol regulator serta Bypass Control Device (BCD), sehingga udara terdistribusi tiap longgangan?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

3. Apakah saudara mengetahui jenis SCUBA set (Tabung selam, valve dengan kontrol regulator serta Bypass Control Device (BCD) yang baik?

Berikan contoh	✓	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

4. Apakah saudara mengetahui indikator dalam console regulator dengan baik (jelaskan secara detail tentang indikator kepatuhan)?		
Berikan contoh	✓	Contoh apa yang saudara ketahui?
Saya Tahu		

Tidak Tahu ✓

Materi Kejurangan Dasar		
1. Prinsip Regulasi		
1. Apakah saudara mengetahui konsep dasar dalam?		
Berikan contoh	✓	Contoh apa yang saudara ketahui?
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
2. Apakah saudara mengetahui fungsi Regulasi dalam Sistem?		
Berikan contoh	✓	Contoh apa yang saudara ketahui?
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
3. Apa yang dimaksud dengan 'Netral dalam Sistem' Jelaskan		
Berikan contoh	✓	Contoh apa yang saudara ketahui?
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

4. Apakah anda mengetahui teknik Jockey seat dalam penanganan bencana? Jelaskan		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Contohkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Apakah anda mengetahui teknik buddy care dalam penanganan bencana? Jelaskan		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Contohkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	

Materi Keترanghan Dasar		
J. Praktik Air Bersih		
1. Apakah saudara mengetahui apa yang dimaksud buddy care/mitra Selain?		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Contohkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Apakah saudara mengetahui bahwa biaya yang digunakan untuk meminta supply air ke pada mitra selain?		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Contohkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Apakah anda mengetahui prosedur regulator reverse?		
Berikan contoh	<input checked="" type="checkbox"/>	Contohkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	<input checked="" type="checkbox"/>	

4. Apakah anda mengetahui prosedur regulasi rerover ?		
Berikan Jawab	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	
5. Apakah anda mengetahui prosedur for sharing yang baik ?		
Berikan Jawab	√	Urutkan apa yang saudara ketahui
Saya Tahu		
Tidak Tahu	✓	

Uji Coba Skala Kecil

PRE TEST / **POST TEST**
13 Maret 2021

Rahel, Insan dan Fasilitas
Keterampilan Dasar Sekolah

Petunjuk Pengisian Rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan Dasar Sekolah

- Berikan penilaian saudara secara jujur dan cermat sesuai kemampuan yang saudara miliki untuk menilai instrumen penilaian ini
- Berikan tanda centang (✓) pada bila pada indikator/indikator dari tiap elemen yang tertera pada rubrik penilaian berdasarkan kemampuan yang saudara miliki dalam menilai keterampilan dasar yang harus dikuasai pesuluh/pesula

Keterangan

- 1 = Sangat Kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Nama Mahasiswa/Dejeksi Peserta: MRI, ASBIS, SIMPLI

NIM: 15202341034

Program Studi Jurusan: JKO

Hari, Tanggal Test: Rabu, 10 Juni 2021

Nama Rater: Dr. Erlina Satrio, S.Pd

Alamat: (Dusun FK UNY)

Handwritten signature in a box.

<p>Sebelum ada alat, siswa diminta untuk bekerja dengan teman sebangk di kelompoknya. Masing-masing kelompok melakukan percobaan dan berdiskusi mengenai hasil percobaan mereka. Setelah selesai, kelompok tersebut diminta untuk berdiskusi dengan kelompok lain.</p> <p>Subjek Penilaian Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Gerakan: Menarik, Menarik dan Menarik Indikator-Indikatornya</p>		<p>Penilaian Rater Garis kedua V pada hasil Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek (1)</p>
3	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	✓
4	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	
5	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	
2	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	
1	<p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	

<p>Sebelum ada alat, siswa diminta bekerja dengan teman sebangk di kelompoknya. Masing-masing kelompok melakukan percobaan dan berdiskusi mengenai hasil percobaan mereka. Setelah selesai, kelompok tersebut diminta untuk berdiskusi dengan kelompok lain.</p> <p>Subjek Penilaian Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Gerakan: Menarik, Menarik dan Menarik Indikator-Indikatornya</p>		<p>Penilaian Rater Garis kedua V pada hasil Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek (1)</p>
3	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	✓
4	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	
3	<p>Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. Melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang. <p>Tidak melakukan gerakan menarik dengan cara menarik tali ke arah belakang.</p>	

Buku Koll adalah Gerakan mainan realistik air menggunakan botol bekas yang		Penilaian Keterampilan Motorik Gross Motor (1-3) skor penilaian keterampilan subjek 121
Kerikil, Pasir dan Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Gerakan Buku Koll Indikator-indikatornya		
1	<p>Mampu membedakan gerakan buku koll dengan buku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipegang dengan kedua tangan kiri dan kanan seperti membuat agar ujung buku tidak meluncur/ kapak belakang saat roll belakang • Mampu dengan tangan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
4	<p>Membedakan gerakan buku roll dengan kerang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tangan kanan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
3	<p>Membedakan gerakan buku roll dengan kerang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tangan kanan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Gerakan roll dengan air sedikit membuat roll permukaan tangan kanan membuat roll permukaan • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
2	<p>Membedakan gerakan buku roll dengan kerang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipegang dengan kedua tangan kiri dan kanan seperti membuat agar ujung buku tidak meluncur/ kapak belakang saat roll tangan kanan memegang primary regulator / menggigit • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
1	Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar	

Handwritten scribble

Buku Koll adalah Gerakan mainan realistik air dengan menggunakan botol bekas yang		Penilaian Keterampilan Motorik Gross Motor (1-3) skor penilaian keterampilan subjek 121
Kerikil, Pasir dan Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Gerakan Buku Koll Indikator-indikatornya		
5	<p>Mampu membedakan gerakan buku kroll dengan buku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipegang dengan kedua tangan kiri dan kanan seperti membuat agar ujung buku tidak meluncur/ kapak belakang saat roll tangan kanan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Mampu dengan tangan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
4	<p>Membedakan gerakan buku kroll dengan kerang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipegang dengan kedua tangan kiri dan kanan seperti membuat agar ujung buku tidak meluncur/ kapak belakang saat roll tangan kanan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Mampu dengan tangan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	
3	<p>Membedakan gerakan buku kroll dengan kerang sempurna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipegang dengan kedua tangan kiri dan kanan seperti membuat agar ujung buku tidak meluncur/ kapak belakang saat roll tangan kanan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Mampu dengan tangan memegang primary regulator (menggigit) / membuat berbagai gerakan • Posisi tangan kiri memegang air kiri bawah tangan DC, memelihara buku agar tidak tergelincir/ tidak meluncur karena air yang naik sehingga kapak belakang bergerak • Gerakan buku roll dengan permukaan buku bagian punggung buku tidak ada di air • Tidak membuat buku kroll dengan air yang banyak/ tidak dapat berputar 	

2	<p>Melaksanakan prosedur peny Guna Sifat dengan cara sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiri dipinggir kolam dengan posisi tegak dan membelakangi kolam memutar sehingga dapat melihat kolam memutar maka akan terlihat agar tidak terlewat saat menyir • Melakukan dengan karang luhur sehingga karang luhur terlihat saat menyir • Posisi tangan kiri menahan bagian bawah kepala dan tangan kanan menahan bagian belakang kepala agar tidak terlewat • Posisi kepala dan badan sedikit condong untuk menjaga dan memperhatikan bagian kepala belakang dengan tangan kanan akan saat mendengar di air mendengar hasil signal US sebelum menyir • Menyir karang luhur dengan tubuh tegak tidak boleh ada apa pun kontak perantara dari • Tidak membuat hasil signal US dengan kepala tubuh lebih rendah bagian kepala lebih tinggi untuk memperhatikan permukaan air 	
3	Tidak sesuai karena : Mahasiswa Tidak mampu serta sekali melaksanakan prosedur peny Guna Sifat	

	Lain Procedure adalah prosedur untuk keluar / masuk kolam dari kegiatan penyelaman.	Penilaian Skor Gula: 0-5 pada Skor Skor 1-3 secara persentase kemampuan belajar 100
	<p>Kategori Penilaian Integrasi Elemen Keterampilan Dasar Gerakan Ekst Prosektori Indikator-Indikatornya</p>	
2	<p>Mampu melaksanakan exit prosedur dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ke permukaan (air) secara bertahap, dan melakukan dengan kecepatan 1000 liter per menit • Tidak melambatkan kepala saat naik dipertemukan, dan mampu mengantisipasi inflator DC dan terhangat ke arah tangga naik kolam • Tidak berenang secara bebas • Memastikan prosedur dalam tangga benar benar berada di tempat akan sebelum naik tangga • Tidak membuat keributan dalam, kepanasan dan, wajah ke • Tangan kanan akan di bawah kepala dan tangan kiri akan di belakang kepala • Menghindari apa pun 	
4	<p>Mampu melaksanakan exit prosedur dengan kurang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ke permukaan (air) secara bertahap, dan melakukan dengan kecepatan 1000 liter per menit • Tidak melambatkan kepala saat naik dipertemukan, dan mampu mengantisipasi inflator DC dan terhangat ke arah tangga naik kolam • Tidak berenang secara bebas • Memastikan prosedur dalam tangga benar benar berada di tempat akan sebelum naik tangga • Tidak membuat keributan dalam, kepanasan dan, wajah ke • Tangan kanan akan di bawah kepala dan tangan kiri akan di belakang kepala • Menghindari apa pun 	✓
3	<p>Mampu melaksanakan exit prosedur dengan kurang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ke permukaan (air) secara bertahap, dan melakukan dengan kecepatan 1000 liter per menit • Tidak melambatkan kepala saat naik dipertemukan, dan mampu mengantisipasi inflator DC dan terhangat ke arah tangga naik kolam • Tidak berenang secara bebas • Memastikan prosedur dalam tangga benar benar berada di tempat akan sebelum naik tangga • Tidak membuat keributan dalam, kepanasan dan, wajah ke • Tangan kanan akan di bawah kepala dan tangan kiri akan di belakang kepala • Menghindari apa pun 	
2	<p>Mampu melaksanakan exit prosedur dengan kurang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ke permukaan (air) secara bertahap, dan melakukan dengan kecepatan 1000 liter per menit • Tidak melambatkan kepala saat naik dipertemukan, dan mampu mengantisipasi inflator DC dan terhangat ke arah tangga naik kolam • Tidak berenang secara bebas • Memastikan prosedur dalam tangga benar benar berada di tempat akan sebelum naik tangga • Tidak membuat keributan dalam, kepanasan dan, wajah ke • Tangan kanan akan di bawah kepala dan tangan kiri akan di belakang kepala • Menghindari apa pun 	
1	Tidak mampu melaksanakan exit prosedur dengan baik	

Evaluasi standar prosedur pemrosesan bahan hingga hingga langkah dilakukan pada setiap aktivitas di bagian pengolahan dan pemrosesan bahan.		Penilaian Materi (nilai total 4 pada kriteria Skor 1-5 sesuai pedoman ketuntasan Subjek 1.3)
*) Tahap yang diarahkan untuk pelaksanaan standar di atas.		
Kriteria Penilaian		
Instruksi Elemen Ketuntasan Dasar		
Gesekan Bantal/Tray (Teknik penyulingan hidrolik membran)		
Indikator-indikatornya		
3	<p>Menyebutkan gambaran teknik penyulingan hidrolik membran dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan bantal/ tray sebagai alat filter. • Saat berlangsung proses membran maka sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu. • Alasan dengan sistem cara filter sistem pada proses penyulingan dan akan sesuai cara filter dan bantal/ tray. <p>Penyulingan dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	✓
4	<p>Menyebutkan gambaran teknik penyulingan hidrolik membran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan Teknik membran alat filter bantal/ tray. • Saat berlangsung proses maka cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. • Alasan dengan sistem cara filter sistem pada proses penyulingan dan akan sesuai cara filter dan bantal/ tray. <p>Penyulingan tidak dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	
5	<p>Bahan mampu melaksanakan prosedur Teknik penyulingan hidrolik membran dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan Teknik membran alat filter bantal/ tray. • Penjelasan kesulitan melaksanakan proses penyulingan. <p>Penyulingan tidak dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	
2	<p>Bahan mampu melaksanakan prosedur Teknik penyulingan hidrolik membran dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan membran dengan alat filter bantal/ tray dapat menjelaskan permasalahan cara filter dan bantal/ tray bisa mampu melakukan Teknik membran. • Tidak dapat menjelaskan Teknik penyulingan hidrolik membran. <p>Penyulingan tidak dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	
1	Tidak sesuai kriteria. Tidak mengikut langkah proses.	

Gesekan Water Topper/ gerakan menyedot di air dengan menggunakan bantal/ tray air atau dengan menggunakan bantal/ tray air dengan menggunakan bantal/ tray air.		Penilaian Materi (nilai total 4 pada kriteria Skor 1-5 sesuai pedoman ketuntasan Subjek 1.3)
*) Tahap yang diarahkan untuk pelaksanaan standar di atas.		
Kriteria Penilaian		
Instruksi Elemen Ketuntasan Dasar		
Gesekan Water Topper		
Indikator-indikatornya		
3	<p>Menyebutkan gambaran prosedur Water Topper dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses awal di tempat kerja, gerakan bantal/ tray ke kiri/kanan, dan dengan menggunakan bantal/ tray air atau dengan menggunakan bantal/ tray air dengan menggunakan bantal/ tray air. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. <p>Penyulingan dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	✓
4	<p>Menyebutkan gambaran prosedur Water Topper dengan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prosedur Water Topper dengan benar. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. <p>Penyulingan tidak dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	
3	<p>Menyebutkan gambaran prosedur Water Topper.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses awal di tempat kerja, gerakan bantal/ tray ke kiri/kanan, dan dengan menggunakan bantal/ tray air atau dengan menggunakan bantal/ tray air dengan menggunakan bantal/ tray air. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. • Alasan dengan sistem cara filter sistem operasi proses tidak sempat mengoper/menghentikan cara kerja bantal/ tray karena sehingga akan mengganggu dan menyulitkan. <p>Penyulingan dapat menjelaskan proses penyulingan yang dilakukan dengan benar.</p>	

2	<p>Bahan berupa makalah/proses Water Tapper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian tidak berantakan mengenai makalah/proses Water Tapper tetapi tidak secara total terbagitah dan cenderung mengabaikan karena tidak melakukan point sehingga pelaksanaan tidak tercapai/hasil minimal 11 menit • Penyajian tidak dapat menjelaskan proses Gerakan water tapper yang sistematis dengan benar! 	
1	Tidak sesuai karena tidak mengaitkan dengan praktik Water Tapper	

Praktik Meneliti Perilaku Sistem SCUBA		Penilaian
Haberik Penilaian Instrumen Elementar Keterampilan Dasar Praktikum Meneliti Perilaku Sistem SCUBA Indikator-indikatornya		(jumlah tanda ✓ pada hasil Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek Uji)
3	<p>Mampu Meneliti Perilaku Sistem SCUBA dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian mampu mengaitkan tiap komponen alat utama yang akan digunakan dan penerapannya • Mampu menjelaskan mekanisme kontrol Tabung utama, valve dengan secara regulator serta DC sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar • Mampu menyangkut SCUBA JET bernafas. Tabung utama, mengkonstruksikan valve dengan secara regulator serta DC, sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar, menyangkut dengan baik dan tidak terganggu, valve akan akan dengan dengan baik, baik • Penyajian mampu membuat indikator dalam secara regulator dengan baik. Dapatlah akan dalam tabung, indikator terdapat 	✓
4	<p>Mampu Meneliti Perilaku Sistem SCUBA dengan sempurna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian mampu mengaitkan tiap komponen alat utama yang akan digunakan dan penerapannya • Mampu menyangkut SCUBA JET bernafas. Tabung utama, mengkonstruksikan valve dengan secara regulator serta DC, sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar • Menjelaskan baik SCUBA JET bernafas dengan dengan dengan, sehingga akan akan dengan dengan dengan • Penyajian mampu menjelaskan mekanisme kontrol Tabung utama, valve dengan secara regulator serta DC, sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar • Penyajian mampu membuat indikator dalam secara regulator dengan baik. Dapatlah akan dalam tabung, indikator terdapat 	
3	<p>Mampu Meneliti Perilaku Sistem SCUBA baik dan dapat menjelaskan indikator-indikatornya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyangkut SCUBA JET bernafas. Tabung utama, mengkonstruksikan valve dengan secara regulator serta DC, sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar • Penyajian tidak mampu menjelaskan mekanisme kontrol Tabung utama, valve dengan secara regulator serta DC, sehingga akan terhubung ke masing masing kompartemen dengan benar • Penyajian tidak mampu membuat indikator dalam secara regulator dengan baik. Dapatlah akan dalam tabung, indikator terdapat 	
2	<p>Bahan berupa Meneliti Perilaku Sistem SCUBA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian belum mampu menyangkut SCUBA JET • Penyajian tidak mampu menjelaskan mekanisme kontrol Tabung utama, secara regulator, serta DC, baik 	
1	Tidak sesuai karena tidak mengaitkan dengan praktik Perilaku Sistem SCUBA secara sistem	

Praktik Respirasi / Identifikasikan daya tahan vital saat tubuh mengalami beban kerja dalam kapasitas kerja air. Melalui pengamatan keterampilan dalam waktu 1000 jam kerja, serta hasil ulah pada 10/1000		Penilaian Rater (Gula tanda V pada baris Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek Uj)
Babak Penilaian Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Praktik Respirasi Indikator-Indikatornya		
2	<p>Mampu Melakukan teknik Respirasi dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pernafasan memusing untuk air dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan yang agar menjaga buoyancy normal • Pernafasan masuk ke air dan mampu melakukan yang diinginkan • Pernafasan mampu mengatur nafas di BC dengan memakai jumbo buksir air ke dalam pool BC • Pernafasan mampu melakukan entry and egress air pool: menjaga posisi saat keluar 45 derajat • Mampu menjaga lebih agar memiliki buoyancy normal dalam pool body dan • Pernafasan mampu menjelaskan mekanisme pengaliran buoyancy yang dilakukan dengan benar 	✓
4	<p>Mampu Melakukan teknik Respirasi sesuai bentuk temporer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pernafasan memusing untuk air dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan yang agar menjaga buoyancy normal • Pernafasan masuk ke air dan mampu melakukan yang diinginkan dan tidak menghirup ke arah sebaliknya menuju ke permukaan yang diinginkan • Pernafasan mampu mengatur nafas di BC dengan memakai jumbo buksir air ke dalam pool BC • Pernafasan mampu melakukan entry and egress air pool: menjaga posisi saat keluar 45 derajat • Pernafasan mampu menjaga posisi body dan • Pernafasan mampu menjelaskan mekanisme pengaliran buoyancy yang dilakukan 	
3	<p>Mampu Mampu Melakukan teknik Respirasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pernafasan memusing untuk air dan menggunakan weight belt sesuai kebutuhan yang agar menjaga buoyancy normal • Pernafasan masuk ke air dan mampu melakukan yang diinginkan dan tidak menghirup ke arah sebaliknya menuju ke permukaan yang diinginkan • Pernafasan mampu mengatur nafas di BC dengan memakai jumbo buksir air ke dalam pool BC • Mampu melakukan air pool dan mengatur buoyancy yang diinginkan dan • Pernafasan tidak mampu menjelaskan, posisi saat (masuk ke dalam) menjaga posisi saat keluar 45 derajat • Pernafasan tidak mampu menjaga posisi body dan • Pernafasan mampu menjelaskan mekanisme pengaliran buoyancy yang dilakukan 	
2	<p>Tidak mampu Melakukan teknik Respirasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pernafasan kesulitan mengatur dan tidak mampu melakukan teknik Respirasi • Pernafasan tidak mampu menjelaskan mekanisme pengaliran buoyancy yang dilakukan 	
1	<p>Tidak masuk ke air Tidak melaksanakan praktik Respirasi sama sekali</p>	

Praktik Air Shoring / Air Shoring adalah prosedur berlayar supply shoring dengan benar untuk dan digunakan dalam keadaan darurat saat penyelamatan "kebakaran" dll. Teknik Buddy working tidak boleh digunakan lagi. Ketersa ruangan sendiri wajib mempunyai kemampuan dalam keadaan darurat		Penilaian Rater (Gula tanda V pada baris Skor 1-5 sesuai penilaian keterampilan Subjek Uj)
Babak Penilaian Instrumen Elemen Keterampilan Dasar Praktik Air Shoring Indikator-Indikatornya		
3	<p>Mampu Melakukan praktik air shoring dengan baik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memonitor kondisi kapal ketika dalam dan memonitor bantuan • Pernafasan dasar memonitor kondisi dalam kebakaran udara dan memonitor dalam (body air) • Pernafasan selanjutnya penyelamatan dasar ketika bisa melakukan regulasi pernafasan, yaitu teknik memonitor dengan cepat dimana bisa memonitor dengan benar dengan Gerakan: gerakan posisi tangan harus lakukan kemudian dapat memonitor tubuh dan mengatur keseimbangan dan posisi saat hingga selang regulasi lainnya • Memonitor posisi buksir pada regulasi untuk mengantisipasi air dan memonitor sehingga penyelamat dapat berlayar tanpa masalah air • Kemudian penyelamat dasar memonitor selang pada buksir. Ketika buksir sudah dapat berlayar dengan benar disimpulkan dengan praktik air shoring atau berlayar secara berlayar • Pernafasan dapat menjelaskan prosedur air shoring dengan benar 	✓
4	<p>Mampu Melakukan praktik air shoring dengan baik sempurna karena memiliki kemampuan dalam Airshoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memonitor kondisi kapal ketika dalam dan memonitor bantuan • Pernafasan dasar memonitor kondisi dalam kebakaran udara dan memonitor dalam (body air) • Pernafasan selanjutnya penyelamatan dasar ketika bisa melakukan regulasi pernafasan, yaitu teknik memonitor dengan cepat dimana bisa memonitor dengan benar dengan Gerakan: gerakan posisi tangan harus lakukan kemudian dapat memonitor tubuh dan mengatur keseimbangan dan posisi saat hingga selang regulasi lainnya • Memonitor posisi buksir pada regulasi untuk mengantisipasi air dan memonitor sehingga penyelamat dapat berlayar tanpa masalah air • Kemudian penyelamat dasar memonitor selang pada buksir. Ketika buksir sudah dapat berlayar dengan benar disimpulkan dengan praktik air shoring atau berlayar secara berlayar • Pernafasan dapat menjelaskan prosedur air shoring dengan benar Pernafasan tidak memonitor: gerakan buksir sudah memonitor udara 	
3	<p>Melakukan praktik air shoring kurang sempurna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memonitor kondisi kapal ketika dalam dan memonitor bantuan • Pernafasan dasar memonitor kondisi dalam kebakaran udara dan memonitor dalam (body air) • Pernafasan tidak melakukan regulasi pernafasan, dan kesulitan memonitor kondisi selang yang memonitor serta dalam berlayar • Memonitor posisi buksir pada regulasi untuk mengantisipasi air dan memonitor sehingga penyelamat dapat berlayar tanpa masalah air • Kemudian penyelamat dasar memonitor selang pada buksir. Ketika buksir sudah dapat berlayar dengan benar disimpulkan dengan praktik air shoring atau berlayar secara berlayar • Pernafasan dapat menjelaskan prosedur air shoring dengan benar Pernafasan tidak memonitor: gerakan buksir sudah memonitor udara 	

7	<p>Sub-tema: Sifat-sifat Fisik dan Kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat-sifat fisik dan kimia zat. • Menjelaskan sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya. • Menjelaskan sifat-sifat zat berdasarkan kelarutannya. • Menjelaskan sifat-sifat zat berdasarkan titik lelehnya. • Menjelaskan sifat-sifat zat berdasarkan titik didihnya. • Menjelaskan sifat-sifat zat berdasarkan titik beku.
---	---

Sejarah Keluarga Selandia: Mengetahui secara singkat asal-usul, budaya, bahasa, dan kebiasaan dan adat-istiadat masyarakat Selandia serta mengenal organisasi, kebiasaan, dan adat-istiadat.		Penilaian Rater (nilai berdasarkan pada hasil Skor 1-5 sesuai pedoman Pengetahuan Subjek UJI)
	<p>Hubrik Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Sejarah Keluarga Selandia Indikator-Indikatornya</p>	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui asal-usul, bahasa, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui perkembangan bahasa, budaya, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui asal-usul, bahasa, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui perkembangan bahasa, budaya, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. 	✓
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui asal-usul, bahasa, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui perkembangan bahasa, budaya, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui asal-usul, bahasa, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui perkembangan bahasa, budaya, dan adat-istiadat Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. • Mengetahui asal-usul organisasi Selandia. 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui asal-usul, bahasa, dan adat-istiadat Selandia. 	

Fungsinya Alat Sederhana Mampu menjelaskan perubahan warna dan perubahan fungsinya jika menggunakan alat atau perlengkapan working, drawing, dan drawing dan media drawing.		Penilaian Rater Gelisah skala 1-5 pada buku Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek UJI
Matric Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Fungsinya Alat Sederhana Indikator-indikatornya		
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi suatu benda dengan Mampu menjelaskan working, drawing, dan drawing dan media drawing Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan working dan membuat fungsinya Mampu menjelaskan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan SCUB Diving dan membuat fungsinya Membuatlah bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi suatu benda dengan Mampu menjelaskan working, drawing, dan drawing dan media drawing Mampu menyebutkan Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan working dan membuat fungsinya Mampu menjelaskan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan SCUB Diving dan membuat fungsinya Tidak membuat/ membuat bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	✓
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan fungsi suatu benda dengan Mampu menjelaskan working, drawing, dan drawing dan media drawing Mampu menyebutkan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan working dan membuat fungsinya Mampu menjelaskan perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan SCUB Diving dan membuat fungsinya Tidak membuat/ membuat bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Tidak bisa fungsi suatu benda dengan Membuatlah bahan-bahan yang diperlukan untuk kegiatan working Membuatlah bahan-bahan yang diperlukan untuk kegiatan SCUB Diving Tidak membuat/ membuat bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	
1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak membuat/ membuat bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	

Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Perencanaan: Mampu menjelaskan aspek ilmu fisika dan biologi yang berkaitan dengan aspek yang berkaitan dengan perencanaan serta mampu mengorganisir proses belajar mengajar baik bagi penyajian serta langkah pembelajaran		Penilaian Rater Gelisah skala 1-5 pada buku Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek UJI
Matric Penilaian Instrumen Elemen Pengetahuan Dasar Aspek Ilmu Fisika dan Biologi dalam Perencanaan Indikator-indikatornya		
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat konsep-konsep pada suatu pelajaran Mampu menjelaskan ilmu fisika, MCDM (Aristoteles, Boyle, Charles, Dalton, Henry) dengan konsep-konsep bagi kegiatan pembelajaran Mampu mengorganisir dan menjelaskan lebih dari 2 aspek ilmu fisika/biologi dengan baik bagi penyajian serta langkah pembelajaran 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat konsep-konsep pada suatu pelajaran Mampu menjelaskan konsep-konsep dari 2 aspek ilmu fisika/biologi (Aristoteles, Boyle, Charles, Dalton, Henry) dengan konsep-konsep bagi kegiatan pembelajaran Mampu mengorganisir dan menjelaskan 2 aspek dan konsep-konsep dengan baik bagi penyajian serta langkah pembelajaran 	✓
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat konsep-konsep pada suatu pelajaran Mampu menjelaskan konsep-konsep dari 2 aspek ilmu fisika/biologi (Aristoteles, Boyle, Charles, Dalton, Henry) dengan konsep-konsep bagi kegiatan pembelajaran Mampu mengorganisir dan menjelaskan 3 aspek ilmu fisika/biologi dengan baik bagi penyajian serta langkah pembelajaran 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan secara singkat konsep-konsep pada suatu pelajaran Tidak mampu menjelaskan ilmu fisika/biologi (Aristoteles, Boyle, Charles, Dalton, Henry) dan tidak paham konsep-konsep ilmu fisika/biologi pembelajaran Tidak mampu mengorganisir dan menjelaskan aspek ilmu fisika/biologi dengan baik bagi penyajian serta langkah pembelajaran 	
1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak membuat/ membuat bahan-bahan sesuai korodent 1 per dalam air 	

Daftar Isi: Fisiologi dalam Pergerakan : Materi, kompetensi, konsep dasar, Prinsip dalam pergerakan, Konsep aljabar Fungsional, dan cara kerja sistem otot, fungsi fisiologi, dan sistem peredaran		Penilaian Rater (nilai hasil 4 pada hasil Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)
Indikator Penilaian Instrumen Utama Pengetahuan Dasar Daftar Isi: Fisiologi dalam Pergerakan Indikator-indikatornya		
2	Mengetahui menjelaskan 4 perubahan Fisiologi pada pergerakan: 1. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap otot pada pers. sendi fungsi peredaran, sirkulasi peredaran 2. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ jantung & fungsi peredaran darah 3. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh lingkungan dalam air terhadap otot dan fungsi peredaran 4. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh media dan ligam pada pergerakan 5. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh faktor peredaran sistem 6. Mengetahui menjelaskan konsep singkat pengaruh faktor peredaran	4
4	Mengetahui Mengetahui menjelaskan 4 perubahan fisiologi pada pergerakan	✓
2	Mengetahui Mengetahui menjelaskan 2 perubahan fisiologi pada pergerakan	
2	Mengetahui Mengetahui menjelaskan konsep 1 perubahan fisiologi pada pergerakan	
1	Tidak Mengetahui Mengetahui konsep konsep Fisiologi pada pergerakan	

Perencanaan Pergerakan : Materi, kompetensi, Pr after belajar, cara membaca, cara aljabar dan parameter-parameter masalah sebagai berikut: - Tujuan Pergerakan - Kompetensi Pergerakan - Rencana Pergerakan (dari Plan) - Skill/Action - Media/Check List - Penilaian/Aspek Penilaian		Penilaian Rater (nilai hasil 4 pada hasil Skor 1-5 sesuai penilaian Pengetahuan Subjek Uji)
Indikator Penilaian Instrumen Utama Pengetahuan Dasar Perencanaan Pergerakan Indikator-indikatornya		
1	Mengetahui Mengetahui dengan baik 11 konsep Pr after belajar telah membaca aspek aspek: 1. Tujuan Pergerakan 2. Kompetensi Pergerakan 3. Rencana Pergerakan (dari Plan) 4. Skill/Action / Media/Action dalam pergerakan 5. Media/Check List 6. Penilaian/Aspek Penilaian 7. Penilaian/Aspek dari Skill 8. Penilaian/Aspek dari Action 9. Penilaian/Aspek 10. Aspek/Action / Media/Action 11. Mengetahui Mengetahui aspek aspek	
4	Mengetahui Mengetahui Mengetahui dengan baik 9 konsep Pr after belajar	✓
1	Mengetahui Mengetahui dengan baik 7 konsep Pr after belajar	
2	Mengetahui Mengetahui dengan baik 6 konsep Pr after belajar	
1	Tidak Mengetahui Mengetahui Mengetahui sama sekali Mengetahui Pr after belajar	

Uji Coba Sifat Kerja

PRE TEST / POST TEST

*) Cover salah satu

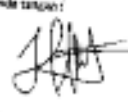
Kalender
Pengantar Dasar Selam

Zusajak Pengantar Kalender Pengantar Dasar Selam

1. Berikan jawaban sendiri secara Jelas dan terinci sesuai dengan yang saudara ketahui tentang calendar selam.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kotak Daya Tahu, apabila saudara mengetahui jawaban pertanyaan dan berikan tanda silang (x) tentang pengetahuan saudara pada hari berikutnya.
3. Berikan tanda centang (✓) pada kotak Tidak Tahu, apabila saudara tidak mengetahui sama sekali jawaban pertanyaan.

Nama Mahasiswa (Subjek Penelitian): Nikhil Abdul Hanif
 NIM: 15622241024
 Program Studi Jurusan: PKS / PEO
 Hari, Tanggal Test: Rabu 15 Juni 2022

Saya menyatakan bahwa informasi yang saya berikan adalah benar

Tanda Tangan:


Materi Pengantar Dasar	
A. Sejarah Organisasi Selam	
1. Apakah saudara mengetahui tentang sejarah perkembangan organisasi selam di tanah banga berdasarkan di Indonesia?	
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> Diketahui apa yang saudara ketahui
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> Mendalam pada sejarah Selam bangsa untuk pengantar kepada dan kemudian dalam sejarah perkembangan zaman sekarang dalam perkembangan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sejarah Indonesia
Tidak Tahu	
2. Apa saja saudara ketahui tentang organisasi / agency selam dalam Islam?	
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> Diketahui apa yang saudara ketahui
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> C.M.S, N.A.S.I, S.S.I, P.A.S, P.A.I.D, P.O.S.I
Tidak Tahu	
3. Apakah saudara mengetahui tentang organisasi selam di Indonesia?	
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> Diketahui apa yang saudara ketahui
Ya/Tahu	<input checked="" type="checkbox"/> P.O.S.I (Pergerakan Organisasi Selam Seluruh Indonesia)
Tidak Tahu	

Materi Pengetahuan Dasar	
2. Penggunaan Alat Selam	
2. Apakah saudara mengetahui fungsi utama Basker diving?	
Berikan uraian	✓ Uraikan apa yang saudara ketahui!
Rasa Tahu	Sebagai pemindah tekanan udara ✓ penguapan di bawah air.
Tidak Tahu	
2. Apakah saudara mengetahui perbedaan snorkel, frontmask, skin diving dan scuba diving?	
Berikan uraian	✓ Uraikan apa yang saudara ketahui!
Rasa Tahu	Snorkel, benda tetap di permukaan. frontmask, digunakan bawah air, menahan air, tidak menahan udara. skin diving, snorkel bawah air. Scuba diving, digunakan menggunakan alat bantu.
Tidak Tahu	
3. Apakah saudara mengetahui peralatan teknik penyelam dan fungsi alatnya?	
Berikan uraian	✓ Uraikan apa yang saudara ketahui!
Rasa Tahu	Maspor untuk melindungi mata. Snorkel untuk mengambil udara fin untuk memberi dorongan pada tali.
Tidak Tahu	

4. Apakah saudara mengetahui perlengkapan yang diperlukan untuk kegiatan SCUBA Diving dan fungsi alatnya?	
Berikan uraian	✓ Uraikan apa yang saudara ketahui!
Rasa Tahu	B.C.D untuk memperlak, daya apung - Saklar pemotong sebagai pemotong dan menghasilkan daya apung ✓ - Regulator penyelam untuk havi tabung daging - tabung, untuk peyediaan oksigen
Tidak Tahu	
5. Apakah saudara mengetahui konvensi tekanan tabung 1 psi dalam bar?	
Berikan uraian	✓ Uraikan apa yang saudara ketahui!
Rasa Tahu	(Rsi = 0,0689476 bar)
Tidak Tahu	

Materi Pengabdian Dasar

C. Apakah Jina Fikha dan Hukumi dalam Penyalaman

1. Apakah ada atau berpengaruh pengaruh tekanan air pada darah peredaran?

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	Semakin dalam sejang peredaran memperlambat maka tekanan akan semakin besar dan tubuh manusia efek tekanan tersebut.
Tidak Tahu		

2. Apakah masalah menggunakan aspek HUKUM FISIKA yang berlaku dalam selifitas?

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	Hukum BOYLE Hukum CHARLES Hukum HENRI Hukum DALTON
Tidak Tahu		

3. Apakah ada atau berpengaruh aspek HUKUM berupa tekanan banyak organisme karibut peredaran serta bagaimana selifitas?

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	Hill → Berperan sebagai & faktor awal. Lombard → tidak membantu bentuk kerangka. Cotnam → menggunakan alat dalam rangka ubun-ubun, membantu menunjang postur tubuhnya.
Tidak Tahu		

Materi Pengabdian Dasar

D. Dasar dalam Fisiologi dalam Penyalaman

2. Apakah masalah menggunakan pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ paru paru, fungsi selifitas, *jelaskan bagaimana?*

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	berotasi karena adalah per-jempitan paru-paru.
Tidak Tahu		

2. Apakah masalah menggunakan konsep alveoli pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ paru paru, dan pengaruhnya terhadap fungsi Peredaran Darah?

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	Jantung mampu memompa kurang lebih 4/5 & darah/paru & bisa mencapai 100 liter dalam 1 menit. Ration & dalam air bagaimana akibat tekanan air dan bagaimana cara paru-paru tersebut agar tidak rusak.
Tidak Tahu		

2. Apakah masalah menggunakan konsep alveoli pengaruh lingkungan dalam air terhadap organ paru paru dan selifitas peredaran?

Benar atau salah?	✓	Daerah apa yang masalah tersebut?
Saya Tahu	✓	Ruangnya besar karena yang dituntut oleh peredaran. respon sinus dan efek cenderung ke arah bawah.
Tidak Tahu		

4. Apakah saudara mengetahui penyebab Squarer mulut dan Gigi pada penyakit? Jelaskan		
Apakah saudara mengetahui penyebab? Jelaskan	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	Ekwasi Arterial Kardi Koronari perjalan Cipa Efektifitas pada waktu tidur, sedang Ekwasi gigi, pulpa terdapat rongga pada gigi
Tidak Tahu		
5. Apakah saudara mengetahui penyebab penyakit Demamgriek Sirkens pada penyakit? Jelaskan		
Apakah saudara mengetahui penyebab? Jelaskan	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	Bahan klogin "beris" terjadi ketika perjalan antara Lamin & Falan air dan pasir & permukaan berlain apat.
Tidak Tahu		
6. Apakah saudara mengetahui penyebab Arteri Gas Evolusi pada penyakit? Jelaskan		
Apakah saudara mengetahui penyebab? Jelaskan	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	Disebut dg Emboli, yaitu kondisi ketika perubahan darah terhambat oleh zat asing.
Tidak Tahu		

Klasifikasi Dasar		
E. Penyakit Perikardium		
1. Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Tujuan Perikardium?		
Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Tujuan Perikardium?	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	- Memahami dipap Arteri Koronari - Memahami tipe perikardium & pte - Memahami tipe gas dalam perikardium setiap
Tidak Tahu		
2. Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Kardi Perikardium?		
Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Kardi Perikardium?	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	- Untuk memahami kelompok perikardium - Menus akan nomor gambar berikut perikardium.
Tidak Tahu		
3. Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Ruvine Perikardium?		
Apakah saudara mengetahui alasan dipelajari adiken Ruvine Perikardium?	✓	Uraikan apa yang saudara ketahui
Saya Tidak	✓	- Memahami struktur RVE pada - Perikardium berlainan blokatan ketika sink - perikardium & arteri koronari
Tidak Tahu		

4. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Komunikasi (Bahasa isyarat) dalam penyediaan?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	Penjelasan harus tetap berkesinambungan untuk mengetahui bahasa fisikal dan verbal
Tidak Tahu		
5. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Body Chair Lift?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	Memastikan alat berfungsi dengan baik dan menggunakan cara yang benar dalam semua lift
Tidak Tahu		
6. Apakah saudara mengetahui alasan diperlukan adanya Jendela dengan Peralatan dalam sebelum kegiatan penyediaan?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	Untuk memahami fungsi dan pentingnya
Tidak Tahu		

7. Apakah saudara mengetahui prosedur masuk (entry) dan keluar (exit) dalam penyediaan?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	<ul style="list-style-type: none"> - Back roll - Giant stride } entry - Walk with control - Walking step - Walk with step } exit
Tidak Tahu		
8. Apakah saudara mengetahui prosedur Kaki/Kepala Arah?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	<ul style="list-style-type: none"> - Cari tahu arah dan lintasan dengan nomor 360 - Cari keady & pertolongan - Jalur air dan cadat kerahat
Tidak Tahu		
9. Apakah saudara mengetahui prosedur darurat dalam penyediaan? Jelaskan dengan detail?		
Berikan contoh	✓	Urutan apa yang saudara berikan
Saya Tahu	✓	Perancang kondisi ke persediaan secara pribadi dan mengulangi nomor 360
Tidak Tahu		

10. Apakah saudara mengetahui prosedur pengawahan kopotama untuk Go / No-Go Dyeing? Jelaskan dengan cara tulis sendiri!		
Berikan jawab Kopy Tulis	✓	<p>Menjelaskan apa yang saudara ketahui</p> <p>✓</p> <p>Carilah Elemen apa saja yang berkaitan yang banyak maka dibutuhkan pengalaman & cara kerja yang sangat penting.</p>
Tulis Tulis		
11. Apakah saudara mengetahui cara membaca tabel teknik?		
Berikan jawab Kopy Tulis	✓	<p>Menjelaskan apa yang saudara ketahui</p> <p>✓</p> <p>Prinsip dalam pembuatan LDM, batas MAX tempa sesuai pas dengan standar (GO atau NO).</p>
Tulis Tulis		

Lampiran XII (Daftar Hadir Rater pada Uji Skala Kecil 15 Juni 2022)

Daftar Hadir Rater / Penilai Uji Coba Kecil

Hari, Tanggal : Rabu, 15 Juni 2022
 Tempat : Kolam Renang FIK UNY



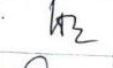



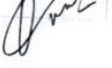
Tesis Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama : Muhamad Nanang Solikhin

NIM : 2061151001

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

No	Nama	NIP	Pekerjaan	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Subagyo, M.Pd.	19561107 198203 1 003	Dosen FIK UNY	1. 
2.	Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	19780702 200212 1 004	Dosen FIK UNY	2. 
3.	Drs. Dapan, M.Kes.	19571012 198502 1 001	Dosen FIK UNY	3. 
4.	Drs. Sridadi, M.Pd.	19611230 198803 1 001	Dosen FIK UNY	4. 
5.	Drs. A.M. Bandi Utama, M.Pd.	19600410 198903 1 002	Dosen FIK UNY	5. 
6.	Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or	12107910227797	Dosen FIK UNY	6. 
7.	Nur Indah Pangastuti, M.Or.	19830422 200912 2 008	Dosen FIK UNY	7. 

Dosen Pembimbing

Mahasiswa Peneliti



Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
 NIP. 19580111 198203 2 001



Muhamad Nanang Solikhin, S.Kel.
 NIM. 2061151001

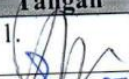

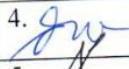

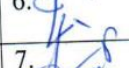

Lampiran XIII (Daftar Hadir Rater pada Uji Skala Besar 18 Juni 2022)

Daftar Hadir Rater / Penilai Uji Coba Besar

Hari,Tanggal : Sabtu, 18 Juni 2022
Tempat : Kolam Renang FIK UNY


Tesis Judul : PENGEMBANGAN MATERI AJAR SELAM UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN DASAR SELAM BAGI MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama : Muhamad Nanang Solikhin
NIM : 2061151001
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.

No	Nama	NIP	Pekerjaan	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Subagyo, M.Pd.	19561107 198203 1 003	Dosen FIK UNY	1. 
2.	Dr. Ermawan Susanto, M.Pd	19780702 200212 1 004	Dosen FIK UNY	2. 
3	Drs. Dapan, M.Kes.	19571012 198502 1 001	Dosen FIK UNY	3. _____
4.	Drs. Sridadi, M.Pd.	19611230 198803 1 001	Dosen FIK UNY	4. 
5.	Drs. A.M. Bandi Utama, M.Pd.	19600410 198903 1 002	Dosen FIK UNY	5. 
6.	Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or	12107910227797	Dosen FIK UNY	6. 
7.	Nur Indah Pangastuti, M.Or.	19830422 200912 2 008	Dosen FIK UNY	7. 

Dosen Pembimbing

Mahasiswa Peneliti


Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
NIP. 19580111 198203 2 001


Muhamad Nanang Solikhin, S.Kel.
NIM. 2061151001

Lampiran XIV
(Produk Akhir Materi Ajar Selam Dasar)