

P-ISBN :978-623-7651-31-4 (PDF)
E-ISBN :978-623-7651-30-7

Modul

MERAKIT LONG LINE

RATU SARI MARDIAH, S.Pi, M.Si
DIAN SUTONO HS, S.Pi, M.Si

MODUL MERAKIT LONG LINE



AMaFRaD  PRESS

Diterbitkan oleh :
AMAFRAD PRESS

Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Gedung Mina Bahari III, Lantai 6
Jl. Medan Merdeka No. 16, Jakarta Pusat 10110
Telp. (021) 3513300, Fax (021) 3513287
No. Anggota IKAPI : 501/DKI/2014

ISBN 978-623-7651-31-4 (PDF)

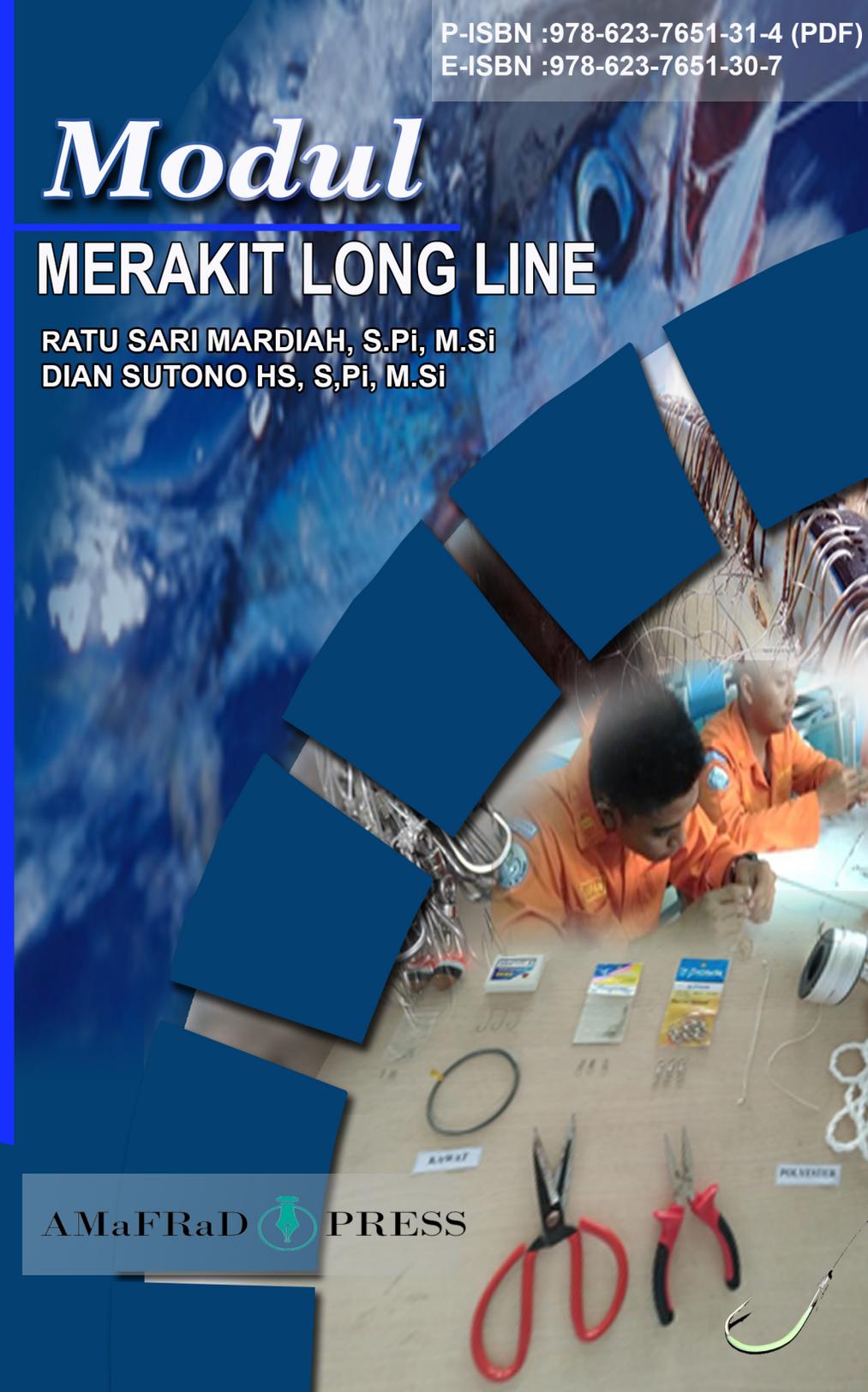


ISBN 978-623-7651-30-7



RATU SARI MARDIAH, S.Pi, M.Si
DIAN SUTONO HS, S.Pi, M.Si

AMaFRaD  PRESS



MODUL MERAKIT *LONG LINE*

Penyusun : Ratu Sari Mardiah, S.Pi, M.Si
Dian Sutono HS, S.Pi, M.Si

Perancang Sampul : Zul Syahrofi, S.Kom

Jumlah Halaman : 70 halaman

Edisi/Cetakan : Pertama, Februari 2020

Diterbitkan oleh :

AMAFRAD Press

Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan

Gedung Mina Bahari III, Lantai 6, Jl. Medan Merdeka Timur no.16

Jakarta Pusat 10110

Telp. (021) 3513300 Fax: 3513287

Email : amafradpress@gmail.com

Nomor IKAPI: 501/DKI/2014

P-ISBN : 978-623-7651-30-7

E-ISBN : 978-623-7651-31-4

© 2020, Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang



MODUL
MERAKIT *LONG LINE*

Dilarang memproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari modul dalam bentuk atau cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

©Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang No.28 Tahun 2014

All Rights Reserved

KATA PENGANTAR

Modul merakit miniatur *long line* adalah salah satu bahan ajar dalam bentuk cetak yang digunakan pembaca sebagai media belajar mandiri dan dapat digunakan pengajar untuk memberikan materi kepada pembaca secara runtut. Peran modul ini sangat penting dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran pembaca agar dapat berjalan dengan baik dan tujuan tercapai. Tujuan penulisan modul ini adalah mengisi kelangkaan kepustakaan dan dapat digunakan sebagai referensi penangkapan ikan dengan *long line* dan memudahkan pembaca mengikuti kuliah Bahan dan Alat Penangkap Ikan dan Daerah, Metoda dan Teknik Penangkapan Ikan I & II. Pembaca dapat mempelajari lebih mudah materi yang diberikan saat kuliah. Penyusunan modul didasarkan pada beberapa buku referensi seperti yang disajikan dalam daftar pustaka, pengalaman penulis dalam memberikan kuliah dan penelitian.

Penulis berharap modul ini dapat menjadi masukan yang berharga bagi para pembaca. Penulis juga menyadari bahwa materi modul ini belum sempurna, karena adanya keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Saran dan kritik sangat diharapkan untuk penyempurnaan isi modul melalui surat atau email. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Dumai, Februari 2020

Tim Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada : Prof. Dr. Ketut Sugama, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Sonny Koeshendrajana, Prof. Dr. Ir. Ngurah N. Wiadnyana, DEA., Dr. Singgih Wibowo, M.S, Dr. Ing. Widodo S. Pranowo, M.Si., dan Dr. Ir. I Nyoman Suyasa, M.S, yang telah mengoreksi dan memberikan masukan kepada Penulis sehingga modul Menggambar Teknik menjadi lebih sempurna dan penyajian materi buku yg lebih baik.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada jajaran pimpinan Politeknik Kelautan dan Perikanan (KP) Dumai Bapak Iskandar Musa, A.Pi, M.M selaku Direktur Politeknik KP Dumai, Bapak Juniawan Preston Siahaan, A.Pi, M.T. selaku Pembantu Direktur I, Bapak Yuniar Endri Priharanto, S.St.Pi, M.T. selaku Pembantu Direktur II, dan Bapak Muh Suryono, A.Pi, M.P. selaku Pembantu Direktur III. Ibu Roma Yuli F Hutapea, S.Pi, M.Si selaku Ketua Program Studi Perikanan Tangkap, dan Bapak Adi Sabana, S.Pi, M.Si sebagai *coach* yang telah mengarahkan, mengoreksi, memberi masukan dan mengajarkan banyak hal kepada penulis terkait penulisan modul.

Penulis juga ucapkan terimakasih kepada rekan-rekan Politeknik KP Dumai yang telah banyak membantu dan bekerjasama dalam menyusun modul dan rekan-rekan *off campus* CPNS terutama Anja Asmarani, Muhammad Amril Idrul dan Rasdam yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun modul. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan secara khusus kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan secara moril maupun materil.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PETA MODUL.....	vii
GLOSARIUM.....	viii
PENDAHULUAN	1
a. Deskripsi Singkat	1
b. Prasyarat	2
c. Petunjuk Penggunaan Modul.....	2
d. Tujuan Akhir.....	3
e. Kompetensi.....	4
1. KEGIATAN 1	5
1.1 Indikator	5
1.2 Komponen Pleampung.....	5
1.3 Komponen Tali.....	8
1.4 Komponen Logam.....	14
1.5 Rangkuman.....	17
1.6 Penugasan Praktik.....	17
1.7 Tes Formatif 1	18
2. KEGIATAN 2	21
2.1 Indikator	21
2.2 Perhitungan Kebutuhan Merakit <i>Long Line</i>	21
2.3 Gambar Konstruksi <i>Long Line</i>	29
2.4 Rangkuman.....	35
2.5 Penugasan Praktik.....	35
2.6 Tes Formatif 2	36
3. KEGIATAN 3	39

3.1 Indikator	39
3.2 <i>Main Line</i>	39
3.3 <i>Branch Line</i>	39
3.4 Tahapan Merangkai <i>Long Line</i>	47
3.5 Rangkuman.....	48
3.6 Penugasan Praktik.....	48
3.7 Tes Formatif 3	49
PENUTUP	52
TES SUMATIF	53
KUNCI JAWABAN.....	64
DAFTAR PUSTAKA	69

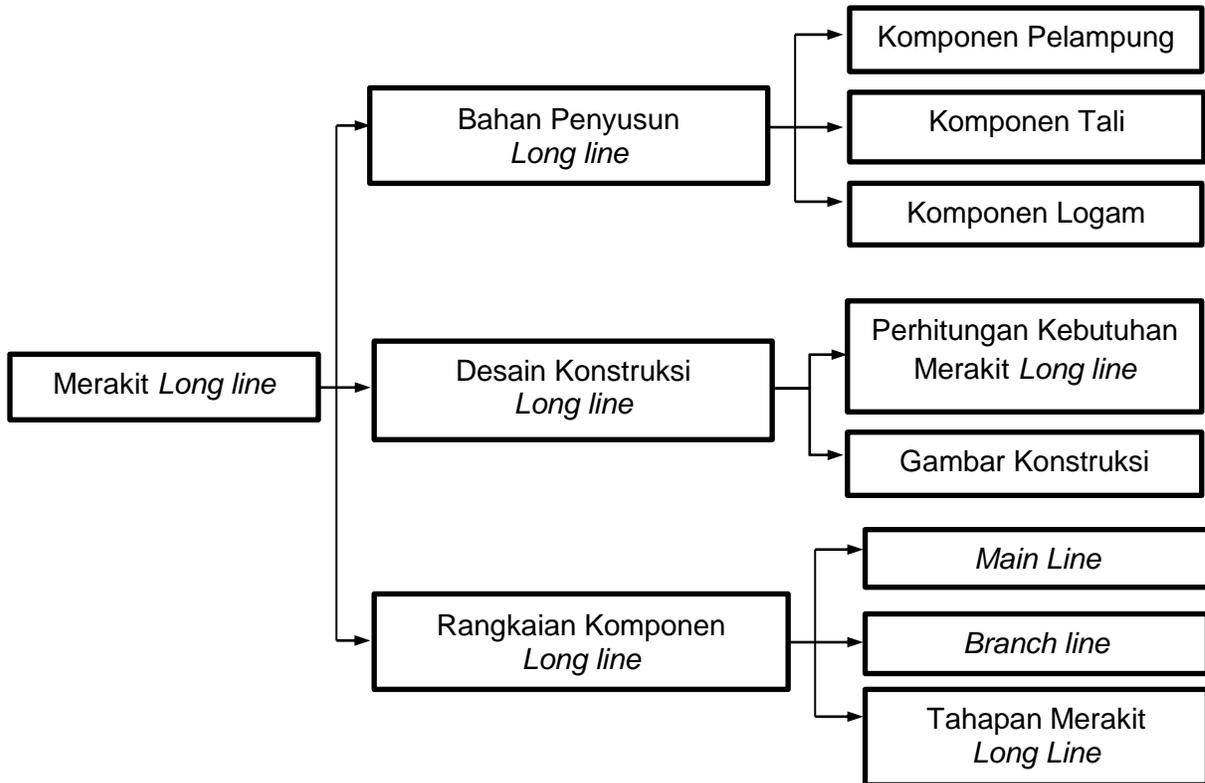
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Bahan Pelampung dari Bagian Tumbuhan.....	6
Tabel 1.2 Bahan Pelampung yang Terbuat dari Glass dan Sintetis	6
Tabel 1.3 Spesifikasi <i>Wire Leader</i>	11
Tabel 1.4 Spesifikasi Sekiyama	13
Tabel 1.5 Ukuran Monoline yang Digunakan untuk Sekiyama.....	14
Tabel 1.6 Karakteristik Tali Compound	16
Tabel 2.1 Berat Komponen <i>Long Line</i> di Udara	27
Tabel 2.2 Berat Komponen <i>Long Line</i> di Udara dan Dalam Air Laut.....	28
Tabel 2.3 Perbandingan Daya Apung dan Tenggelam <i>Long Line</i> Setiap Basket.....	29
Tabel 3.1 Ukuran dan Diameter Kanzeki Spring	43
Tabel 3.2 Ukuran dan Diameter Armor Spring	43
Tabel 3.3 Lock tip yang Digunakan Pada <i>long line</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jenis-Jenis Pelampung <i>Long Line</i>	7
Gambar 1.2	Komponen <i>wire leader</i>	13
Gambar 1.3	Bagian-Bagian <i>Long Line</i> yang Terbuat dari Logam	15
Gambar 1.4.	Teknik Lilitan Tegak Pada Sekiyama	16
Gambar 2.1	<i>Spike</i>	22
Gambar 2.2	<i>Wire Cutter</i>	22
Gambar 2.3	Catut potong.....	23
Gambar 2.4	Mesin <i>line hauler</i>	23
Gambar 2.5	<i>Line Thrower</i>	24
Gambar 2.6	Pelurus snap	24
Gambar 2.7	Ganco	25
Gambar 2.8	Konstruksi Gambar <i>Long Line</i> Secara Umum	33
Gambar 2.9	Ukuran Konstruksi Gambar <i>Long Line</i> Secara Umum	33
Gambar 2.10	Spesifikasi Prototipe <i>Branch Line</i>	34
Gambar 2.11	Spesifikasi Bagian Pelampung <i>Long Line</i>	34
Gambar 3.1	Spesifikasi Rangkaian <i>Branch Line</i>	40
Gambar 3.2	Ukuran dan Jenis Snap yang Digunakan <i>Long Line</i>	41
Gambar 3.3	Simpul Penyambung Antar <i>Main Line</i> dan <i>Branch Line</i>	41
Gambar 3.4	Ukuran <i>Swivel Long Line</i>	42
Gambar 3.5	Bentuk Kanzeki dan Armor Spring	43
Gambar 3.6	Jenis <i>Hook</i> yang Digunakan <i>Long Line</i>	45
Gambar 3.7	Spesifikasi <i>hook</i> yang Digunakan <i>Long Line</i>	46

PETA MODUL



GLOSARIUM

Armor spring	: Alat bantu yang berfungsi melindungi wire leader di pasang pada <i>splice</i> pancing
Bahan Sintetis	: Bahan yang dibuat dari pengolahan bahan lain menjadi senyawa yang tidak dihasilkan secara alami oleh makhluk hidup, seperti hewan atau tumbuhan
<i>Branch line</i>	: Tali cabang pada <i>long line</i>
Daya Apung	: Daya tekan ke atas dari fluida/cairan terhadap suatu benda yg sebahagian atau seluruhnya dicelupkan di dalam fluida/cairan
Daya Tenggelam	: Daya yang dihasilkan saat massa jenis benda lebih besar daripada masas jenis zat cair
Lock Tip	: Alat bantu yang berfungsi untuk mengencangkan ikatan <i>wire</i> atau monofilament
Main Line	: Tali utama pada <i>long line</i> tempat bergantunya <i>branch line</i>
<i>Long line</i>	: Salah satu alat tangkap dengan klasifikasi pancing yang memiliki industri skala besar
PVA (<i>Polyvinyl Alcohol</i>)	: Polimer kimia dari <i>vinyl alcohol</i> yang memiliki nama lain kuralon
<i>Rope</i>	: Kumpulan lapisan linear, benang atau helai yang bengkok atau dikepang bersama dalam rangka untuk menggabungkan mereka ke dalam bentuk yang lebih besar dan lebih kuat
Snap	: Alat bantu yang digunakan pada ujung <i>branch line</i> dan disangkutkan pada <i>main line</i>
Sekiyama	: Alat bantu yang digunakan untuk menghubungkan antara tali cabang utama dan <i>hook</i>

- Tali Cabang Utama : Salah satu bagian *branch line* yang terletak setelah *snap* dan dilengkapi dengan *swivel*
- Wire* : Benda yang terbuat dari logam panjang dan lentur
- Wire Leader* : Tali kawat baja yang berfungsi sebagai penguat mata pancing agar tidak mudah putus pada saat ikan tertangkap
- Wire Rope* : Tali baja yang terbuat dari beberapa *wire* yang dipilin membentuk *strand*, lalu beberapa *strand* dipilin mengelilingi *core* untuk membentuk *wire rope*

PENDAHULUAN

a. Deskripsi Singkat

Long line adalah salah satu alat tangkap pancing yang memiliki skala industri besar. Tujuan tangkapannya adalah tuna. Tuna yang tertangkap umumnya dalam ukuran dan jumlah yang besar. *Long line* dioperasikan di perairan lapisan dalam dan mempunyai daerah penyebaran yang luas. *Long line* termasuk alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan jenis tuna. Penyebaran *long line* menjangkau penyebaran tuna secara vertikal maupun horizontal (Sibagarian *et al.* 2011).

Pada prinsipnya, konstruksi *long line* terdiri atas gabungan beberapa tali utama serta tali cabang yang diberi pelampung pada ujungnya. Ukuran *long line* sebenarnya sangat panjang. Satu set *long line* terdiri atas beberapa basket. Satu basket adalah istilah bagi satu rangkaian tali utama (*main line*) yang terdiri atas 5-7 tali cabang (*branch line*). Satu basket *long line* berjarak ± 350 m dan setiap tali cabang memiliki panjang ± 50 m (Nainggolan, 2012). Keadaan asli *long line* tidak bisa dibuat sebagai alat peraga dalam proses pembelajaran kepada pembaca. Hal ini yang mendasari penulis dalam pembuatan *long line* dengan menggunakan skala yang lebih kecil.

Modul ini menyajikan kompetensi-kompetensi secara bertahap dan berurutan dalam merakit konstruksi *long line*. Harapan penulis kepada pembaca yang mempelajari modul ini adalah menguasai beberapa kompetensi, yaitu:

1. Mengidentifikasi bahan yang dibutuhkan dalam merakit *long line*;
2. Menggambar desain konstruksi *long line*; dan
3. Merangkai komponen *long line*.

Merakit *long line* adalah salah satu modul yang mendukung dalam mengembangkan kemampuan pembaca dalam merencanakan dan membuat alat tangkap untuk diterapkan dalam dunia usaha khususnya dalam tugas merakit *long line* yang dapat mempengaruhi terhadap keberhasilan pengoperasian *long line*.

b. Prasyarat

Pembaca yang akan mempelajari modul ini diharapkan sudah lulus mengikuti mata kuliah Pengantar Ilmu Perikanan. Tujuannya, pembaca telah memiliki pengetahuan tentang alat penangkap ikan yang digunakan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP RI) sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 06 tahun 2010.

c. Petunjuk Penggunaan Modul (peserta didik dan pendidik)

1. Penjelasan bagi pembaca

Modul ini membahas tentang “Merakit *Long line*” berupa keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh awak kapal atau calon awak kapal yang bekerja di atas kapal ketika melakukan proses penangkapan.

a. Langkah-langkah belajar yang harus ditempuh

Pembaca dapat dimudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran mata kuliah dengan uraian materi, bahan latihan, rangkuman/intisari dan tes formatif pada masing-masing butir bagian kegiatan. Pembaca diharapkan mengetahui seluruh pembahasan dalam modul. Dalam rangka memperkaya pemahaman dan memperluas wawasan materi, disarankan membaca buku rujukan yang sesuai dan dicantumkan di bagian akhir modul ini. Pada saat menggunakan modul ini diharapkan berkonstrasi secara penuh agar pembaca dapat memperhatikan uraian-uraian serta langkah-langkah kerja agar benar-benar dapat dipahami. Apabila terdapat kekeliruan dalam memahami modul, pembaca diharapkan menanyakan langsung kepada dosen dan instruktur yang mengajar atau yang mendampingi saat perkuliahan. Pembaca akan dibentuk ke dalam kelompok. Tujuannya agar setiap pembaca dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan semakin banyak berlatih.

b. Perlengkapan yang harus dipersiapkan

Setiap pembaca harus menyiapkan perlengkapan alat tulis secara individu agar dapat mempermudah proses pengajaran dari latihan mandiri, proses

pengajaran berjalan dengan baik dan sesuai jadwal. Perlengkapan yang harus disiapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Gambar desain konstruksi *long line*
- 2) Bahan penyusun *long line*
- 3) Gunting
- 4) Tang
- 5) Pensil 2B
- 6) Penghapus pensil

2. Penjelasan bagi dosen

Bagi dosen diharapkan untuk:

- a. Membantu pembaca dalam merencanakan proses belajar;
- b. Membimbing pembaca melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar;
- c. Membantu pembaca dalam memahami konsep dan praktik baru dan menjawab pertanyaan pembaca mengenai proses belajar pembaca;
- d. Membantu pembaca dalam menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan;
- e. Mengorganisasikan kegiatan belajar mandiri atau pun kelompok;
- f. Merencanakan instruktur atau pendamping guru dari tempat kerja untuk membantu;
- g. Merencanakan proses penilaian dan menyiapkan perangkat pengajaran;
- h. Melaksanakan penilaian;
- i. Menjelaskan kepada pembaca tentang sikap pengetahuan, keterampilan dari suatu kompetensi yang diperlakun;
- j. Merencanakan pembelajaran selanjutnya;
- k. Mencatat pencapaian kemajuan pembaca.

d. Tujuan akhir

Modul Merakit *Long line* memiliki tujuan akhir, yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan pembaca tentang bahan konstruksi dan cara merakit *long line*;

2. Meningkatkan kompetensi pembaca pada bidang keahlian penangkapan ikan di laut, terutama perakitan *long line*;
3. Standar mutu proses pembelajaran pembaca dalam bidang perikanan tangkap bagi dosen dosen dan pembaca dalam membuat *long line* mulai dari tahap identifikasi bagian/komponen alat tangkap, mempersiapkan alat dan bahan hingga merangkai konstruksi *long line*.

e. Kompetensi

Pada materi merakit *long line* dititik beratkan pada penguasaan pengetahuan terhadap unit kompetensi merakit *long line*. Elemen kompetensi yang dikaji yaitu, mengidentifikasi bahan yang dibutuhkan dalam merakit *long line*, menggambar desain konstruksi *long line* dan merangkai komponen *long line*. Pembaca dapat mempelajari modul lainnya terkait *long line*, seperti modul menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Kapal *long line*, Proses Penangkapan Ikan di Laut menggunakan *long line* dan Penanganan Ikan Tuna di Kapal *long line*. Setelah pembaca menguasai seluruh unit kompetensi terkait *long line*, pembaca akan melakukan ujian atau evaluasi. Apabila pembaca telah menguasai semua modul, maka pihak kampus dapat merekomendasikan pembaca untuk dapat mengikuti uji kompetensi kepada Panitia Pelaksana Ujian Kompetensi.

KEGIATAN 1 BAHAN PENYUSUN *LONG LINE*

1.1. Indikator

Long line terdiri atas tipe dan bahan alat penangkap ikan yang berbeda. Bahan penyusun *long line* termasuk pada kelompok alat penangkap ikan yang bagian utamanya terbuat dari tali (Ardidja 2010). Struktur *long line* secara umum didominasi oleh satu atau lebih utasan tali. Komponen penyusun *long line* dibagi atas 3 bagian, yaitu komponen pelampung, komponen tali dan komponen logam atau pemberat. Maka, indikator capaian pembelajaran pada kegiatan 1 adalah pembaca dapat menjelaskan jenis-jenis bahan penyusun *long line* dan mengidentifikasi bahan yang digunakan.

1.2. Komponen Pelampung

Pelampung adalah semua bahan yang terpasang pada alat penangkap ikan dan memiliki massa jenis lebih kecil dari air laut ($1,025 \text{ kg/m}^3$). Bahan pelampung terdiri atas dua kelompok yaitu kelompok bahan pelampung tumbuhan dan kelompok bahan pelampung dari bahan buatan atau sintetis. Umumnya bahan sintetis digunakan pada alat tangkap ikan modern dan berskala besar, sedangkan kelompok bahan tumbuhan atau alami diperuntukan alat penangkap ikan konvensional.

Pelampung dari bahan tumbuhan memiliki bentuk yang berbeda-beda dan memiliki usia pakai yang sangat pendek. Sebelum ditemukan bahan pelampung sintetis, pelampung *long line* terbuat dari kaca (Ardidja 2010). Pelampung dari kaca dianggap tidak efektif, karena mudah pecah dan sudah tidak diproduksi dan tidak digunakan kembali. Bahan-bahan pelampung dari tumbuhan lainnya yang masih dapat digunakan disajikan pada Tabel 1.1 dan bentuk bahan pelampung yang terbuat dari bahan glass dan sintetis tertera pada Tabel 1.2.

Tabel 1.1 Bahan Pelampung dari Bagian Tumbuhan (Nomura dan Yamazaki, 1975)

Bahan	Specific Gravity	Daya Apung per 1 L Volume (kg)	Daya Apung per 1 kg Volume (kg)
Gabus	0,175 (0,321)	825 (679)	4,71 (2,12)
Powlonia	0,294 (0,785)	706 (215)	2,40 (0,27)
Cryptomeria	0,432 (0,964)	568 (36)	1,31 (0,04)
Silver Fir	0,486	514	1,06
Bambu	0,500	500	1,00
Cemara	0,598	402	0,67

Tabel 1.2 Bahan Pelampung yang Terbuat dari Glass dan Sintetis

Bahan	Specific Gravity	Daya apung (g)	Daya Apung per 1 L Volume (kg)	Daya Apung per 1 kg Volume (kg)
Vinil Sponge (Soft)	0,099		901	9,10
Vinil Sponge (Hard)	0,129		871	6,75
Cork, Medium Quality	0,175		825	4,71
Rubber Sponge	0,243		752	3,03
Article Cork	0,294		706	2,40
Ebonit	0,375		625	1,66
Vinyl Pipe	0,379		621	1,64
Glass dia 6 cm		62		
Glass dia 9 cm		135		
Glass dia 12 cm		630		
Glass dia 15 cm	0,348	1.170	652	1,87
Glass dia 30 cm	0,244	10.900	756	3,10

Long line tidak banyak memerlukan ukuran pelampung yang beragam. Pelampung pada *long line* dibagi atas 4 jenis, yaitu pelampung bola, pelampung bendera, pelampung yang dilengkapi *radio buoy* dan *light buoy*. Jenis pelampung yang digunakan pada *long line* disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Jenis-Jenis Pelampung *Long Line* (Adyas et al. 2011)

Pelampung *long line* umumnya terbuat dari plastik dengan tingkat elastisitas tinggi dan tahan terhadap berbagai tekanan air pada kedalaman tertentu. Bentuknya bulat (berkuning atau tidak kuning) dan kosong (berisi udara) pada bagian dalamnya. Pelampung ini didesain agar mampu menahan tekanan air hingga kedalaman 300 m dibawah permukaan laut. Pelampung biasanya dibalut dengan tali jurai. Tujuannya agar tidak rusak atau pecah saat berbenturan langsung dengan geladak kapal atau lambung kapal.

a. Pelampung bola

Pelampung ini terbuat dari bahan plastik atau sintetic resin dengan diameter 30 – 35 cm dan ada juga yang lebih besar. Pelampung ini dilengkapi dengan pipa setinggi 25 cm dan stiker *scotlight* yang akan sangat berguna bila alat tangkap ini terputus. Pelampung bola dilapisi oleh anyaman tali *polyethilene* yang berdiameter 5 mm guna melindungi pelampung dari benturan yang dapat menyebabkan pelampung retak atau pecah. Pelampung bola umumnya dipasang pada ujung basket *long line*. Jumlah

pelampung bola yang digunakan memiliki selisih dua dari jumlah basket. Bila jumlah basket adalah 100 maka jumlah pelampung bola adalah 98.

b. Pelampung bendera

Pelampung bendera biasanya menggunakan tiang yang terbuat dari bambu atau bahan lainnya yang panjangnya bervariasi, namun umumnya berukuran panjang 2-3 m dengan diameter 3-4 cm. Pelampung jenis ini dilengkapi dengan pelampung bola berukuran kecil agar tidak tenggelam serta pemberat agar tiang dapat berdiri tegak. Pelampung bendera merupakan pelampung yang pertama dan terakhir kali diturunkan pada waktu *setting* yang berarti kedua ujung dari rangkaian alat tangkap *long line* ini adalah pelampung bendera.

c. Pelampung lampu

Pelampung lampu ini sangat berguna pada pengoperasian *Long line* di malam hari, karena selain berfungsi sebagai penerang, pelampung ini pun dapat memudahkan dalam pencarian basket ketika terjadi putusnya alat tangkap. Lampu pada pelampung ini biasanya berukuran 5 watt yang listriknya bersumber dari baterai yang terletak pada ujung atas pipa atau bagian bawah ruang yang kedap air. Pelampung ini tidak dipasang pada setiap ujung basket seperti halnya pelampung bola. Umumnya pelampung ini dipasang pada setiap 15 basket.

d. Pelampung radio buoy

Pelampung radio atau yang dikenal juga dengan *radio buoy* memiliki *transmitter* dengan frekuensi tertentu. Daya jangkauan dari *transmitter* ini dapat mencapai 30 mil. Ketika alat tangkap terputus dan hanyut, *transmitter* mengirimkan sinyal yang kemudian akan ditangkap oleh *Radio Direction Finder (RDF)*. Dari RDF ini dapat diketahui arah lokasi radio buoy berada. Radio buoy dan RDF merupakan kesatuan fungsi, sehingga apabila dalam pengoperasian *Long line* menggunakan radio buoy maka kapal itu pun harus dilengkapi dengan RDF.

1.3. Komponen Tali

Tali pada *long line* terbagi atas tiga macam, yaitu, *main line*, tali pelampung dan *branch line*. Tali utama (*main line*) terdiri atas potongan-potongan tali yang disambung-

sambung membentuk rangkaian tali yang sangat panjang. Tali utama harus terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah putus sebab tali ini akan menanggung beban berat dari tali cabang dan dari hentakan ikan yang tersangkut pada mata pancing. Biasanya tali utama terbuat dari bahan PVA (*Polyvinyl Alcohol*) atau umumnya disebut kuralon, yang berdiameter 6 – 7 mm. Panjang tali utama tergantung dari panjang dan jumlah tali cabang karena setiap pertemuan kedua ujung tali utama yang berupa simpul merupakan tempat pemasangan tali cabang. Biasanya panjang tali utama antara dua tali cabang memiliki panjang dua kali dari panjang tali cabang. Hal ini bertujuan agar pada saat di dalam air tali cabang tidak saling berkait dan jarak antara umpan tidak terlalu dekat.

Referensi lain menyebutkan bahwa material penyusun tali *long line* dapat dibagi dua jenis yaitu yang bahan utamanya monofilament (biasanya PA) dan multifilament (biasanya PVA seperti kuralon) (Suwardiono dan Sjarif, 2012). Perbedaan pemakaian bahan ini akan mempengaruhi jenis *line hauler* yang digunakan. Adapun perbedaan dari kedua jenis bahan tersebut, yaitu:

- a. Bahan monofilament lebih murah dan ringan dibanding dengan multifilament dan juga monofilament lebih mudah dirakit serta sesuai untuk kapal-kapal kecil;
- b. Bahan monofilament lebih mudah ditangani;
- c. Bahan monofilament lebih kecil, halus dan transparan dan dinilai akan memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dibanding multifilament.

Tali pelampung memiliki jumlah yang sama dengan pelampung dan umumnya terbuat dari bahan kuralon seperti tali utama (*main line*). Panjang tali pelampung tergantung dari kedalaman perairan dimana *long line* dioperasikan, karena salah satu fungsi dari tali pelampung adalah sebagai pengatur kedalaman dari alat tangkap.

Tali cabang terdiri dari tali pangkal, sekiyama, *wire leader*, dan pancing. Antara tali pangkal dengan tali utama ada yang dihubungkan dengan *snap* atau hanya menggunakan simpul. *Snapper* adalah penjepit yang berbentuk seperti peniti dan terbuat dari bahan *stainless steel* atau besi galvanis dengan ukuran panjang 12 cm, lebar 2,6 cm, dan diameter besi 0,4 cm. Jumlah *snap* sama dengan jumlah tali cabang atau mata pancing yang digunakan.

Tali pangkal umumnya terbuat dari bahan yang sama dengan tali utama yaitu PVA (*Polyvinyl Alcohol*) atau kuralon. Hanya untuk tali pangkal ukuran diameternya lebih kecil daripada tali utama. Setelah tali pangkal, kemudian disambung dengan *sekiyama*. Antara tali pangkal dan *sekiyama* dihubungkan dengan kili-kili (*swivel*). *Swivel*, selain berfungsi sebagai penyambung agar rangkaian tali cabang menjadi kuat, komponen ini pun berfungsi untuk mencegah tali cabang melintir akibat gerak yang ditimbulkan ikan yang tertangkap. Sehingga dengan adanya *swivel* memungkinkan tali cabang untuk berputar ke segala arah. *Swivel* biasanya terbuat dari baja dan kuningan serta berukuran panjang 4 – 6,5 cm, lebar 1 – 1,5 cm, dan diameter 3 – 4 mm. Pada satu tali cabang biasanya terdapat dua *swivel*, yaitu antara tali pangkal dengan *sekiyama* dan antara *sekiyama* dengan *wire leader*.

Sekiyama adalah tali kecil dengan diameter 5 mm dan panjang 6 – 12 m yang berupa kawat yang dibungkus dengan benang. *Sekiyama* merupakan pemisah antara tali pangkal dengan *wire leader*. *Wire leader* berfungsi untuk mencegah putusya tali cabang akibat gesekan ekor atau gigi ikan yang tajam. Sesuai fungsinya, *wire leader* harus terbuat dari bahan yang kuat seperti kawat baja. Mengingat jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan dari alat tangkap ini adalah ikan-ikan berukuran besar, maka sebaiknya panjang *wire leader* yang digunakan lebih dari 1,5 m dengan diameter 2 – 3 mm. *Wire leader* berhubungan langsung dengan mata pancing. Mata pancing dengan *wire leader* dihubungkan dengan cincin besi yang dimasukkan ke dalam lubang mata pancing. Pada cincin ini *wire leader* diikatkan dengan sistem tali 'suh', karena dengan pengikatan seperti ini kedudukan mata pancing cukup fleksibel dan mudah dilepas bila ada perbaikan pada alat.

a. Ukuran dan kekuatan *rope* dan *wire*

Ukuran dan kekuatan suatu tali tergantung pada kualitas dan cara pembuatannya. Ukuran tali dinyatakan oleh keliling (*circumference*) dalam inci atau milimeter. Istilah *breaking* atau *ultimate strenght* sangat berkaitan dengan ukuran dan kekuatan tali, adalah beban atau berat yang dikenai oleh suatu material saat dilakukan uji kerusakan (Brown, 1977). *Breaking strenght* tali dapat dinyatakan dengan rumus:

$$\frac{C^2}{3} \quad \text{atau} \quad \frac{C^2}{7}$$

Dimana :

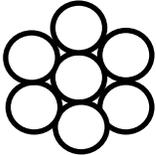
C : Ukuran tali

Pada bagian branch *long line* biasa menggunakan bahan *wire*. Wire diproduksi dalam berbagai tingkat yang disesuaikan dengan beragam permintaan, pabrik juga mengeluarkan daftar kekuatan putus untuk masing-masing ukuran tali, *safe breaking load*-nya adalah 1:6 terhadap *ultimate strenght*.

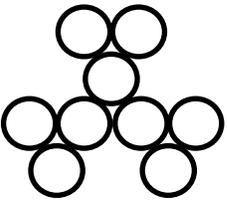
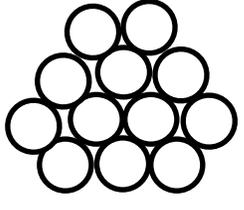
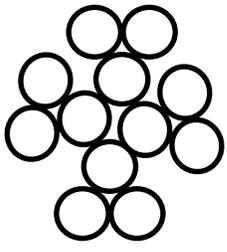
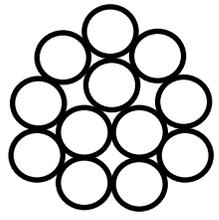
b. Ukuran *wire leader*

Bagian *wire leader* dan sekiyama berasal dari metal dan berbentuk *wire*. *Wire leader* umumnya berdiameter antara 1,5-2,4 mm dengan jumlah strand 6-12 buah. Konstruksinya adalah 1x7, 3x3, 4x3, dan 1x(3+9). Struktur *wire leader*, jumlah nomor yarn (*wire*), diameter strand, diamter *wire* dan berat perstuan panjang disajikan pada Tabel 1.3 dan Gambar 1.2 menunjukkan *wire leader*.

Tabel 1.3 Spesifikasi *Wire Leader*

Struktur <i>wire leader</i>	Gauge Number	Diameter		Berat (kg)	Panjang per coil (m)
		Wire	Rope		
 1x7	26	0,46	1,00	75	400
	27	0,42	0,91	60	
	28	0,38	0,82	50	
	29	0,35	0,75	45	
	30	0,32	0,69	40	
	31	0,29	0,64	34	
	32	0,27	0,58	28	
 1x7	25	0,51	1,5	210	400
	26	0,46	1,4	170	
	27	0,42	1,3	140	
	28	0,38	1,2	120	
	29	0,35	1,1	100	
	30	0,32	1,0	90	
	31	0,29	0,9	75	
	32	0,27	0,8	65	

MODUL MERAKIT LONG LINE

Struktur wire leader	Gauge Number	Diameter (mm)	Berat (kg)	Panjang per coil (m)
		Wire		Rope
 <p>3x3</p>	26	0,46	2,2	220
	27	0,42	2,0	180
	28	0,38	1,8	155
	29	0,35	1,6	130
	30	0,32	1,5	115
	31	0,29	1,4	100
	32	0,27	1,3	85
 <p>M 3X3</p>	26	0,46	2,2	290
	27	0,42	2,0	245
	28	0,38	1,8	200
	29	0,35	1,6	175
	30	0,32	1,5	155
 <p>4X3</p>	26	0,46	2,4	290
	27	0,42	2,2	245
	28	0,38	2,0	200
	29	0,35	1,8	175
	30	0,32	1,6	155
	31	0,29	1,5	135
	32	0,27	1,4	110
 <p>1x(3+3)</p>	26	0,46	1,9	290
	27	0,42	1,8	245
	28	0,38	1,6	200
	29	0,35	1,5	175
	30	0,32	1,3	155
	31	0,29	1,2	135
	32	0,27	1,1	110

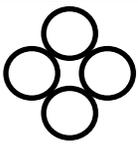


Gambar 1.2 Komponen *wire leader*
 (<https://www.liveoutdoors.com/fishing/209177-wire-or-fluoro-for-musky-leaders/>)

c. Ukuran Sekiyama

Konstruksi sekiyama terdiri atas tali compound, karena tali sekiyama terbuat dari wire dilapisi serat buatan (PVA) dengan menggunakan sistem lilit (*seizing*). Tali compound adalah pemisah antara tali baja dan tali yang terbuat dari serat alami ataupun sintetis. Fungsi serat sebagai pelindung dan mengurangi kelicinan tali baja. Karakteristik tali tali compound ditampilkan pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4 Spesifikasi Sekiyama

Jumlah Strand	Ukuran	Diameter (mm)	Panjang (m)	Berat (g)	Breaking strength (kgs)
	40 1x3	2,4	200	700	135
	50 1x3	2,6		900	165
	60 1x3	2,8		980	200
	80 1x3	3,1		1280	230
	100 1x3	3,6		1560	270
	120 1x3	3,9		1800	330
	150 1x3	4,4		2400	420
	30 1x4	2,3	200	720	130
	40 1x4	2,7		920	180
	50 1x4	2,9		1220	210
	60 1x4	3,2		2400	260

Teknologi yang semakin berkembang, bahan sekiyama dapat dibuat dari serat sintetis dalam bentuk monoline. Monoline adalah produk akhir yang telah terbentuk satu buah tali berdiameter antara 1,5-3,25 mm. Ukuran monoline yang digunakan untuk sekiyama dapat dilihat pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Ukuran Monoline yang Digunakan untuk Sekiyama

Ukuran	Diameter (mm)	Panjang (m)	Berat (kg)	Kekuatan Putus (kg)
80	1,03	1000	2,03	120
100	2,56		2,56	140
120	1,80		3,04	170
130	1,90		3,38	180
150	2,02		3,75	200
160	2,10		4,00	210
180	2,25	500	2,33	230
200	2,35		2,63	250
220	2,45		2,70	280
230	2,50		2,80	290
240	2,56		4,45	300
250	2,61		3,15	310
280	2,76		3,60	350
300	2,85		3,85	380
330	3,00	250	2,10	420
350	3,10		2,28	430
370	3,20		2,43	450

1.4. Komponen Logam

Komponen logam biasanya digunakan sebagai pemberat pada *long line*. Pemberat adalah semua bahan yang terpasang pada alat tangkap ikan yang memiliki massa jenis lebih besar dari massa jenis air laut ($1,025 \text{ kg/m}^3$). Pemberat umumnya terbuat dari timah, besi (baja dan atau berlapis baja), kuningan dan aluminium. Sekiyama dan wire leader pada lon line terbuat dari gabungan dua jenis bahan yaitu tali baja dan serat buatan. Keduanya memiliki diameter yang berbeda tapi konstruksi wire keduanya sama. Komponen pada *long line* seluruhnya dianggap sebagai pemberat kecuali pelampung. Bahkan sekiyama yang terbuat dari Poliamide Monofilament yang memiliki specific gravity 1,14 *kgf* dianggap pemberat (Ardidja 2010).

Pemberat pada *long line* biasanya terbuat dari logam. Bahan yang termasuk dalam logam adalah baja, besi, kuningan, stenis, alumunium dan timah hitam. Bagian pada *long line* lainnya yang terbuat dari logam adalah *hook*, *swivel*, *lock tip*, *snap* dan *rope sling*. Gambar 1.3 menunjukkan bagian *long line* yang menggunakan bahan logam.



a. *Hook*

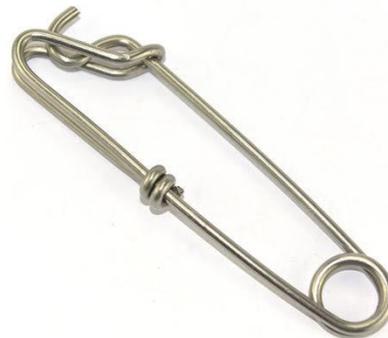


b. *Swivel*

Sumber: <http://rajaalatkapal.com/product-category/wire-rope-sling/>



c. *Lock tip*



d. *Snap*

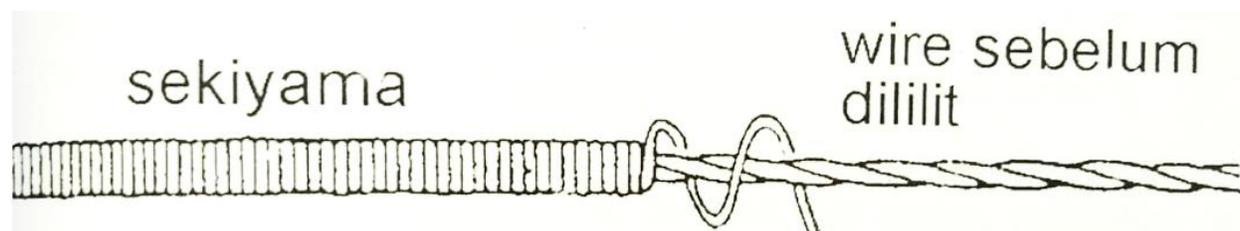
Sumber: <https://shabbirenterprises.com/product/wire-rope-ferrule-and-thimble/>

Gambar 1.3 Bagian-Bagian *Long Line* yang Terbuat dari Logam

Sekiyama tersusun atas tali compound yang terbuat dari bahan gabungan. Karakteristik tali compound yang digunakan untuk sekiyama disajikan pada Tabel 1.6. Maksudnya adalah beberapa jenis serat yang digabungkan dengan logam untuk membuat suatu produk yang sama. Teknik pintalan yang digunakan adalah pintalan yang dapat menghasilkan tingkat kekakuan tinggi dan kekuatan putus yang besar. Pada sekiyama menggunakan lilitan tegak antara wire leader dengan benang PVA. Tujuannya adalah agar tidak licin saat ditarik dengan tangan pada tahapan hauling. Teknik lilitan tegak pada sekiyama disajikan pada Gambar 1.4.

Tabel 1.6 Karakteristik Tali Compound

Diameter	Diameter <i>wire strand</i>	Wire W/T	Breaking strength	Vinylon C.P.R		Long tons, Manila C.P.R	
				Vinylon	Total	Manila	Total
mm	mm	kg	Longton	kg	kg	kg	kg
14	2,7	42	3,93	20	62	29	71
16	2,7	42	4,18	28	70	33	75
18	4,0	95	8,27	30	125	36	131
20	4,0	95	8,52	35	130	45	140
22	4,0	95	8,84	45	140	55	150
24	6,0	210	18,65	47	257	58	268
26	6,7	275	22,20	51	326	63	333
28	7,3	330	27,60	53	383	70	400
30	7,3	330	28,00	68	398	80	410



Gambar 1.4. Teknik Lilitan Tegak Pada Sekiyama

1.5. Rangkuman

- (1) *Long line* terdiri atas tiga komponen berdasarkan bahan penyusunnya, yaitu komponen pelampung, tali dan logam.
- (2) Komponen pelampung terbuat dari bahan sintetis, yaitu *Polyvinil Cloride* atau plastik.
- (3) Komponen tali pada *long line* terdiri atas main line, tali pelampung dan *branch line*. Main line dan tali pelampung memiliki bahan *Polyvinil Alcohol* atau disebut juga kuralon. *Branch line* terdiri atas tali dan logam.
- (4) Komponen logam pada *long line* terdapat pada sebagian konstruksi *branch line*, yaitu *hook, snap, swivel, lock tip, sekiyama, dan wire leader*.

1.6. Penugasan Praktik

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Identifikasilah bahan-bahan komponen *long line* dengan uji air dan bakar!

a. Identifikasi bahan *long line* dengan uji bakar

	Bahan 1	Bahan 2	Bahan 3
Jenis bahan
Bentuk			
Rumus benang			
Dibakar			
Asap			
Bau			

b. Identifikasi bahan *long line* dengan uji air

	Bahan 1	Bahan 2	Bahan 3
Jenis bahan
Bentuk			

Rumus benang			
Di air			
Kecepatan tenggelam			

2. Hitunglah nilai perkiraan *ultimate strength* dan *safe working load* untuk tali berukuran 3 inci!

1.7. Tes Formatif 1

Pilihlah jawaban yang benar dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X)!

1. Berikut ini merupakan bahan yang terhadap air memiliki massa jenis lebih kecil dari pada air laut adalah sifat dari syarat untuk komponen ...
 - a. *Snap*
 - b. Pemberat
 - c. *Swivel*
 - d. Pelampung

2. Benda pada air tawar akan berbeda daya tenggelam dengan benda yang berada pada iar laut, keadaan ini di pengaruhi oleh massa jenis air tersebut. Untuk jenis air laut , berapakah massa jenis air nya....
 - a. $1,000 \text{ kg/m}^3$
 - b. $1,020 \text{ kg/m}^3$
 - c. $1,025 \text{ kg/m}^3$
 - d. $1,035 \text{ kg/m}^3$

3. Memiliki Spesifikasi, bulat besar, berwarna cerah, merbahan keras dan berongga adalah ciri yang dapat kita lihat dari pelampung yang biasa digunakan untuk alat tangkap *long line*. Spesifikasi dari pelampung *long line* ini memiliki keuntungan yang paling tepat adalah....
 - a. Daya apung besar dan mudah terdeteksi
 - b. Daya ringan dan mudah di kendalikan
 - c. Daya apung kecil dan mudah terlihat
 - d. Daya apung besar

4. Berdasarkan bahan pembuatan pelampung dapat di peroleh data daya apung pada setiap jenis bahan. Berikut ini adalah bahan pembuat pelampung yang memiliki daya apung paling besar yaitu....
 - a. Vinil Sponge (Soft)
 - b. Vinyl Pipe
 - c. Ebonit
 - d. Article Cork
5. Alat tangkap *long line* adalah alat tangkap ikan yang banyak menggunakan komponen tali sebagai bahan utamanya. Berikut ini merupakan yang bukan sebagai komponen tali yang ada pada alat tangkap *long line* yaitu....
 - a. Tali Cabang
 - b. Tali Selambar
 - c. Tali utama
 - d. Tali Pelampung
6. Pada saat menentukan pilihan tali yang akan digunakan pada alat tangkap *long line* adalah dengan memperhatikan kekuatan putus tali. Istilah lain dari kekuatan putus tali adalah....
 - a. Ultimate strength
 - b. Safe Breaking
 - c. Strenght
 - d. Breaking Strenght
7. Berikut ini merupakan Jenis bahan tali yang cocok di gunakan untuk merangkai alat tangkap *long line* yang sesuai adalah....
 - a. PA multifilament
 - b. Kuralon
 - c. Polypropylene
 - d. Polyester
8. Konstruksi sekiyama terdiri atas tali compound, karena tali sekiyama terbuat dari wire dilapisi serat buatan (PVA) dengan menggunakan sistem lilit (*seizing*). Fungsi dari serat pelindung sekiyama adalah....
 - a. Mengurangi kelicinan

- b. Mengurangi korosi
 - c. Mengurangi kekuatan
 - d. Menambah kekuatan
9. Berikut ini merupakan bahan yang terhadap air memiliki massa jenis lebih besar dari pada air laut adalah sifat dari syarat untuk komponen ...
- a. Pelampung
 - b. *Swivel*
 - c. Pemberat
 - d. *Snap*
10. Komponen pemberat yang terbuat dari logam memiliki fungsi selain untuk meningkatkan daya tenggelam juga sebagai pengait hasil tangkapan adalah....
- a. *lock tip*
 - b. *snap*
 - c. *swivel*
 - d. *Hook*

Essai.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskan dan sebutkan bahan penyusun pelampung!
2. Sebutkan beberapa penyusun bahan logam atau pemberat pada long line?
3. Apa yang dimaksud dengan tali compound?

KEGIATAN 2 DESAIN KONSTRUKSI LONG LINE

2.1. Indikator

Proses desain konstruksi *long line* adalah proses mempersiapkan uraian teknis dan menggambar *long line* agar dapat memenuhi syarat-syarat teknis dan operasional. Kompetensi yang akan dicapai dalam kegiatan 2 adalah pembaca dapat memahami dan mempersiapkan gambar konstruksi untuk kepentingan ilmiah, rancang bangun alat dan kegiatan lainnya. Indikator capaian nya adalah pembaca dapat mengidentifikasi kebutuhan merakit *long line* dan menggambar konstruksi *long line* dengan skala yang sesuai.

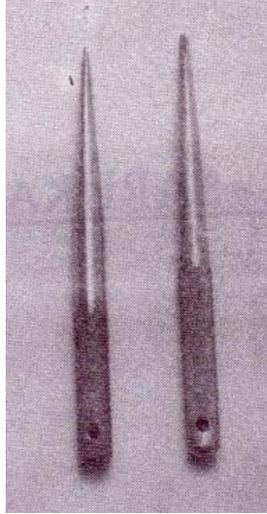
2.2. Perhitungan Kebutuhan Merakit Long line

Kebutuhan merakit *long line* diidentifikasi berdasarkan desain konstruksi *long line*. Desain *long line* terdiri atas main line, tali pelampung, *branch line* dan pelampung.

a. Kebutuhan peralatan merangkai long line

Peralatan kerja adalah Benda, alat/perkakas yang digunakan untuk mempermudah dalam dalam melakukan sebuah aktifitas pekerjaan sehari-hari. Kegiatan pembuatan rawai tuna tidak akan berhasil dilaksanakan apabila salah satu komponen pendukung tidak disiapkan dengan baik, dalam merakit alat tangkap rawai tuna diperlukan alat dan bahan yang mempunyai sesuai dengan spesifikasi alat tangkap. Dibawah ini adalah beberapa peralatan kerja yang pada umumnya digunakan dalam pembuatan rawai tuna meliputi:

- **Sekiyama stretcher** untuk meluruskan *wire leader* atau sekiyama;
- **Sarung tangan** untuk melindungi tangan pada saat membuat alat tangkap;
- **Besi penusuk (spike)** untuk menganyam/membuat simpul tali pada alat tangkap;



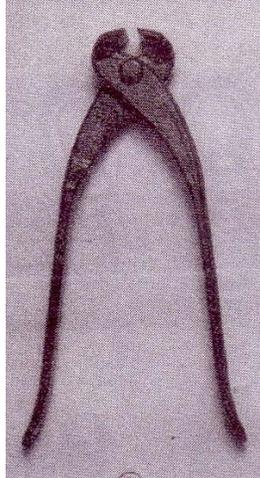
Gambar 2.1 *Spike*

- **Tank/alat penjempit** untuk membantu dalam pemotongan *wire leader*;



Gambar 2.2 *Wire Cutter*

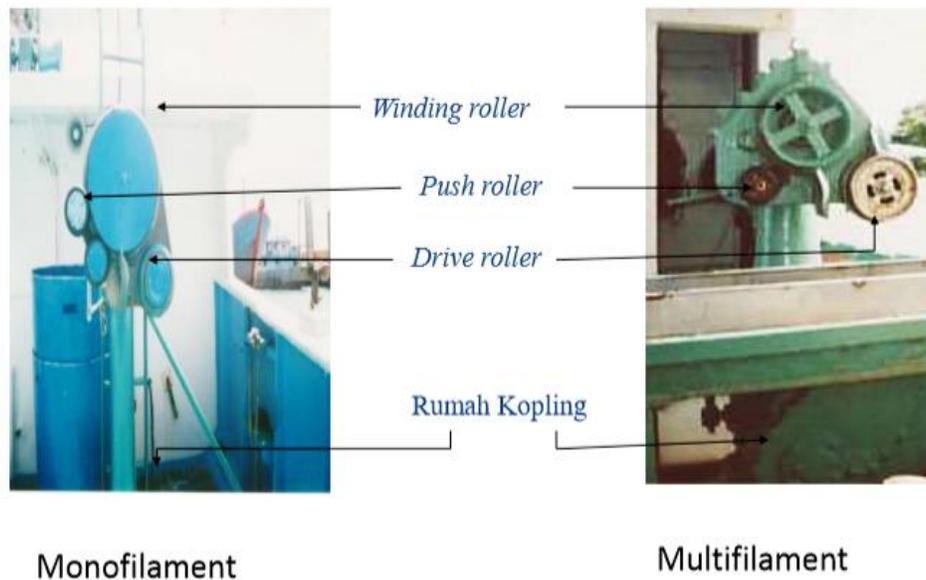
- **Pisau/alat potong/Catut potong** untuk digunakan dalam pemotongan tali yang berukuran kecil.



Gambar 2.3 Catut Potong

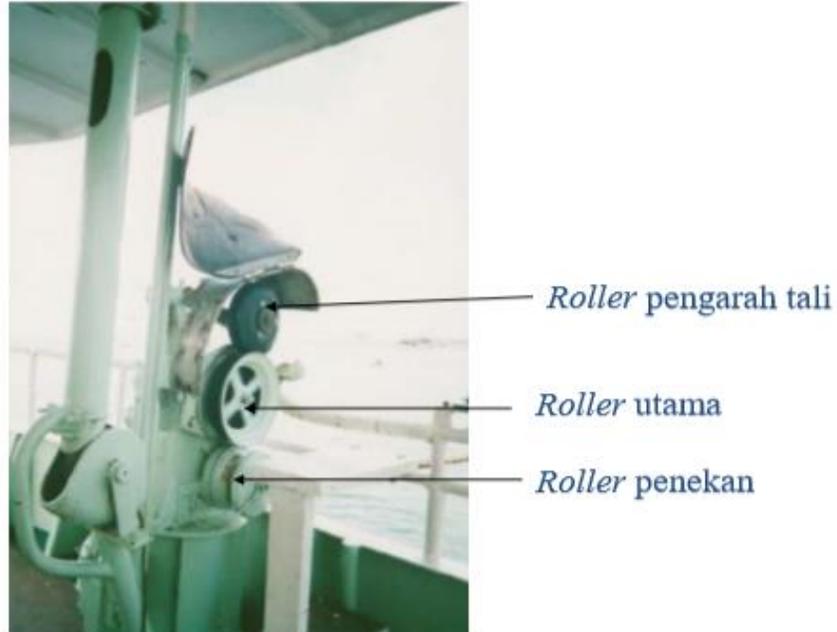
Peralatan kerja yang disiapkan guna menunjang keberhasilan pembuatan *long line*. Adapun peralatan kerja lainnya yang perlu disiapkan guna menunjang keberhasilan kegiatan penangkapan alat bantu dalam kegiatan penangkapan ikan diantaranya sebagai berikut:

- **Mesin *line hauler*** berfungsi sebagai penarik tali utama (*main line*);



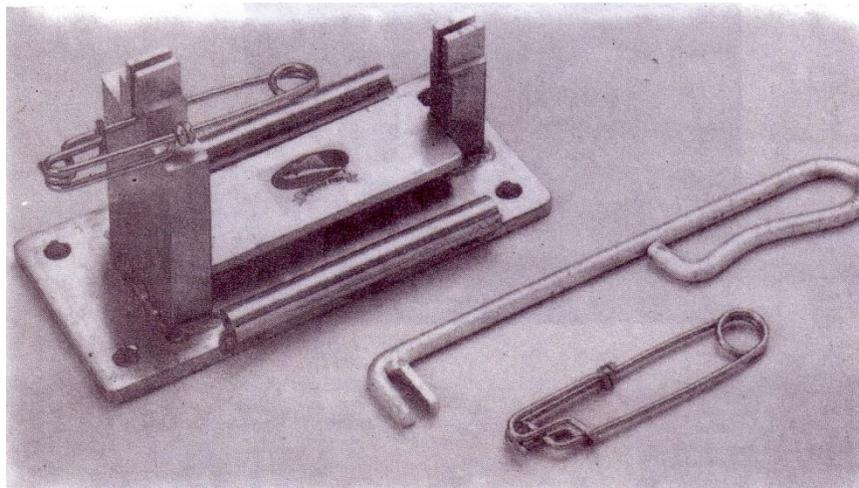
Gambar 2.4 Mesin *Line Hauler*

- **Line thrower** berfungsi sebagai pengatur tali utama secara otomatis;



Gambar 2.5 Line Thrower

- **Pelurus snap** berfungsi meluruskan snap;



Gambar 2.6 Pelurus snap

- **Belt Conveyor** berfungsi untuk memindahkan hasil tangkapan dari geladak kerja ke geladak penyimpanan atau sebaliknya;

- **Branch line ace** penggulung dan penarik tali cabang yang telah dilepas dari tali utama;
- **Line Arranger** untuk menarik tali utama untuk masuk dan ditata di dalam box/drum tali utama;
- **Hois** untuk mengangkat ikan keluar palkah dan menarik ikan-ikan besar yang tertangkap ketas kapal;
- **Radio Buoy** untuk mempermudah pendeteksian rawai tuna yang telah dilepas pada waktu *setting*;
- **Side Roller** untuk menghindarkan gesekan antara tali utama dengan dinding kapal;
- **Radio direction finder** untuk mendeteksi posisi radio buoy yang terpasang pada rawai tuna;
- **Light buoy** untuk pendeteksian rawai tuna pada saat cuaca buruk dan gelap;
- **Takal atau block** untuk membantu penaikan ikan-ikan besar yang tertangkap;
- **Search light** untuk penerangan dalam mencari pelampung pada malam hari apabila ada tali utama yang putus;
- **Ganco** untuk mengangkat ikan dari suatu tempat ketempat lain.



Gambar 2.7 Ganco

b. Perhitungan komponen *long line*

1) Rasio perbandingan *bouy line* terhadap *main line*

Rasio perbandingan dihitung berdasarkan satu interval jarak antara *branch line*, dengan rumus:

$$c = \frac{FL}{ML}$$

dimana:

c = nilai ratio;

FL = panjang *bouy line*;

ML = panjang *main line*.

2) Perbandingan *branch line* terhadap *main line*

Rasio perbandingan dihitung berdasarkan satu interval jarak antara *branch line*, dengan rumus:

$$c = \frac{BL}{ML}$$

dimana:

c = nilai ratio;

BL = panjang *branch line*;

ML = panjang *main line*.

3) Perbandingan panjang *branch line* terhadap *bouy line*

Rasio perbandingan dihitung berdasarkan satu interval jarak antara *branch line*, dengan rumus:

$$c = \frac{BL}{FL}$$

dimana:

c = nilai ratio;

BL = panjang *branch line*;

FL = panjang *bouy line*.

4) Berat komponen *long line* di udara

Berat komponen *long line* penting diketahui untuk memperkirakan kemampuan daya muat kapal, mempertimbangkan stabilitas kapal dan keselamatan pelayaran. Berat komponen *long line* dapat dirinci pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Berat Komponen *Long Line* di Udara (Suwardiono dan Sjarif, 2012)

No.	Nama Komponen	Berat Setiap Utas (kg)	Berat Per Basket (16 <i>branch line</i>)	Berat Per Unit (65 basket)
1.	Unit Bouy		2,934	152,568
	Bouy	2,800		
	Swivel	0,060		
	Bouy snap ring	0,032		
	Bouy snap	0,042		
	Total	2,934		
2.	Unit Bouy Line		1,313	68,276
	Bouy line snap	0,042		
	Bouy line snap ring	0,032		
	Bouy line	1,238		
	Total	1,313		
3.	Main line	1,762	29,955	1.557,650
4.	Unit <i>branch line</i>		10,880	565,760
	<i>Branch line</i> snap	0,0420		
	<i>Branch line</i> snap ring	0,0157		
	<i>Branch line</i> snood	0,4175		
	<i>Branch line</i> swivel	0,0600		
	<i>Branch line</i> sakite	0,0067		
	<i>Branch line</i> sekiyama	0,0750		
	<i>Branch line</i> swivel	0,0110		
	Wire leader	0,0420		
	Hook	0,0100		
	Total	0,6800		
	Jumlah	6,6890	45,082	2.344,268

Berat diudara setiap komponen penyusun *long line*/basket adalah 45,082 kg/basket. Berat diudara rata-rata satu unit *long line* pada saat operasi penangkapan adalah 2.344,264 kg/unit.

5) Berat komponen dalam media air laut

Rumus menghitung berat komponen *long line* dalam air laut dapat dihitung dengan:

$$S = W_{komponen} \left(1 - \frac{\rho_{air\ laut}}{\rho_{material}} \right)$$

dimana:

- S = Sinking power
- $W_{komponen}$ = Berat komponen diudara
- $\rho_{air\ laut}$ = Densitas air laut
- $\rho_{material}$ = Densitas komponen

Berdasarkan rumus diatas, diketahui berat komponen *long line* dalam satu basket dapat dirinci pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Berat Komponen *Long Line* di Udara dan Dalam Air Laut

No.	Nama Komponen	Berat Komponen di Udara (kg)	Berat Satu Rangkaian (kg)	Berat komponen dalam media air laut (kgf)	Gaya dalam air (kgf)
1.	Unit Bouy		2,934	(-)14,402	(-)14,402
	- Bouy	2,800		(-)14,500	
	- Swivel	0,060		0,0528	
	- Bouy snap ring	0,032		0,0087	
	- Bouy snap	0,042		0,0361	
	Total	2,934			
2.	Unit Bouy Line		1,313	(+)0,336	(+)0,366
	- Bouy line snap	0,420			
	- Bouy line snap ring	0,032			
	- Bouy line	1,238			
	Total	1,313			
3.	Main line	1,762	29,955	(+)0,458	(+)7,788
4.	Unit <i>branch line</i>		10,880		(+)4,419
	- <i>Branch line</i> snap	0,0420		(+)0,278	
	- <i>Branch line</i> snap ring	0,0157		(+)0,361	
	- <i>Branch line</i> snood	0,4175		(+)0,0040	
	- <i>Branch line</i> swivel	0,0600		(+)0,1086	
	- <i>Branch line</i> sakite	0,0067		(+)0,0528	
	- <i>Branch line</i> sekiyama	0,0750		(+)0,0017	
	- <i>Branch line</i> swivel	0,0110		(+)0,0188	
	- Wire leader	0,0420		(+)0,0095	
	- Hook	0,0100		(+)0,0361	
	Total	0,6800	(+)1,0086		
	Jumlah	6,689	45,082		(-)1,859

6) Perhitungan daya apung terhadap daya tenggelam

Daya apung dan tenggelam *long line* dapat dihitung berdasarkan rincian berat komponen *long line* di udara dan di dalam air laut. Rincian perhitungan daya apung dan tenggelam setiap basket *long line* disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Perbandingan Daya Apung dan Tenggelam *Long Line* Setiap Basket

No.	Komponen <i>long line</i>	Daya apung	Daya tenggelam
1.	Daya apung pelampung dalam air laut	14,402 <i>kgf</i>	
2.	Daya tenggelam tali pelampung		0,33 <i>kgf</i>
	Daya tenggelam main line		7,788 <i>kgf</i>
	Daya tenggelam <i>branch line</i>		4,419 <i>kgf</i>
	Jumlah	14,402 <i>kgf</i>	12,543 <i>kgf</i>

Rumus menghitung jumlah daya pada *long line* adalah sebagai berikut:

$$B_{Total} = B \times \sum_{\text{pelampung/pemberat}}$$

dimana :

B_{total} = Total daya apung/tenggelam

B = Daya apung/tenggelam

2.3. Gambar Konstruksi *Long line*

Gambar konstruksi yang dimaksud dalam modul ini adalah mendesain alat tangkap *long line*. Desain *long line* adalah suatu gambar yang berupa pola dari suatu alat penangkap ikan yang dilengkapi dengan ukuran yang menggunakan skala tertentu serta keterangan yang berupa singkatan / tanda atau simbol. Sifat-sifat dasar *long line* menjadi faktor utama dalam mendesain alat. Setiap komponen harus dirinci spesifikasinya untuk mempersiapkan gambar yang sesuai. Gambar sebisa mungkin harus dibuat mendekati skala untuk mendapatkan konsep alat yang cermat (Sugeng *et al*, 2019). Desain *long line* dapat digambar dengan menggunakan perspektif, proyeksi atau lainnya yang dapat digunakan sebagai pilihan terbaik dalam menyampaikan rancangan yang dibutuhkan agar tidak meragukan (Fridman, 1986). Gambar proyeksi

adalah metode menggambar tiga dimensi pada bidang dua dimensi. Karena ketika suatu objek digambarkan secara tiga dimensi, akan terlihat lebih jelas dan nyata.

Deskripsi gambar perspektif adalah sebuah gambar yang dibuat sesuai dengan pandangan mata oleh manusia. Pandangan manusia biasanya melihat suatu objek benda apabila semakin jauh maka akan semakin kecil sehingga gambar yang dihasilkan akan terlihat lebih realitis. Kata perspektif diambil dari bahasa *Itali* yaitu "*Prospettiva*" yang berarti gambar pandangan, yaitu suatu gambar yang dibuat sedemikian rupa agar terbentuk sebuah objek atau gambar dari besar ke kecil dengan menggunakan satu titik hilang, dua titik hilang atau tiga titik hilang.

Sudut pandang manusia memiliki tiga sudut pandang, yaitu: sudut pandang tinggi, normal dan rendah. Sudut pandang tinggi juga sering disebut dengan sudut pandang mata burung adalah sebuah pandangan yang seolah-olah kita melihat objek dari atas. Sudut pandang normal adalah sebuah sudut pandang yang seakan-akan melihat objek atau benda dari posisi biasa yaitu dari arah depan. Sedangkan, sudut pandang rendah atau sering juga disebut dengan sudut pandang kucing adalah sebuah sudut pandang yang seolah-olah kita melihat objek dari bawah.

a. Tujuan mendesain *long line*

Desain *long line* adalah proses mempersiapkan uraian teknis dan menggambar alat tangkap agar dapat memenuhi syarat-syarat penangkapan, teknis, operasional (penggunaan), ekonomis dan sosial. Gambar *long line* dapat disesuaikan dengan pengalaman praktik menangkap ikan dan mampu menghitung konstruksi secara teknis. Maka teori dalam menggambar tidak ada ketetapan. Penyelesaian yang dilakukan harus dikaji dari berbagai faktor yang mempengaruhi *long line* terutama metoda dan teknis. Selain itu, perancang harus kreatif dalam setiap hal dalam berbagai keadaan. Beberapa hal yang dapat diperhatikan dalam menggambar *long line* dengan memperhatikan metoda dan analisis teknis alat tangkap (Kamal, 2007), yaitu:

1. Penampilan *long line* yang biasa digunakan harus diuji dan disempurnakan dengan memperbaiki sifat-sifat teknisnya. Contohnya adalah penggunaan bahan *long line* yang lebih sesuai dengan tali-temali dan mengurangi berat atau biaya konstruksi;

2. *Long line* yang telah dibuat harus dimodifikasi. Bentuk baru dibuat dengan suatu analisa dan dilakukan pengujian model diikuti dengan tes skala penuh di lapangan;
3. *Long line* yang dibuat tanpa dirancang tanpa prototype. Kesulitan utamanya adalah bahwa reaksi ikan terhadap cara penangkapan yang baru diketahui.

b. Tahapan desain *long line*

Desain *long line* terbagi atas 5 tahapan yaitu mempertimbangkan kebutuhan untuk alat yang didesain, syarat-syarat teknik untuk memenuhi keperluan alat baru, mempersiapkan pendahuluan atau konsep rancangan, membuat rancangan teknis secara rinci, mempersiapkan gambar konstruksi. Syarat-syarat merancang *long line*, yaitu:

- Tujuan penggunaan alat tangkap dan sasaran target tangkapan;
- Jenis alat dan cara pengopersiannya;
- Sifat-sifat performa dan struktur *long line*.

c. Rumusan persyaratan mendesain dan pendekatan untuk penyelesaian masalah desain

Pengembangan alat tangkap baru dapat dirancang dalam tiga kelompok, yaitu:

- Nilai yang didapat dari pengalaman menangkap ikan atau operasional, seperti jumlah target tangkapan setiap hauling, kecepatan alat tangkap bergerak atau kecepatan arus, kekuatan kapal atau rata-rata lamanya setiap penangkapan. Beberapa parameter tambahan harus dipertimbangkan juga, seperti dimensi maksimum alat tangkap, dimensi kapal, maksimum hasil yang diizinkan setiap kali penangkapan, kondisi cuaca yang meliputi keadaan laut, arus dan es;
- Nilai- nilai yang diperoleh dari peraturan pemerintah dan/atauhukum peraturan international, seperti ukuran mata jarring minimum, jenis serat, total minimum hasil tangkapan sampingan, ukuran minimum hasil tangkapan setiap spesies, beban yang diizinkan untuk alat tangkap dan perlengkapannya, berat alat maksimum bagi stabilitas kapal, batas aman bagi kondisi penangkapan.

Standar seperti ini menjadi keharusan yang dipenuhi, sehingga nilai-nilai dalam mendesain sesuai dengan tujuan;

- Nilai-nilai yang dipilih secara intuitif (perasaan/subjektif) oleh perancang untuk fungsi maksimum yang meliputi detail struktur (posisi, nomor, jumlah tali dan perlengkapan lainnya). Nilai-nilai ini ditentukan menurut ratio perancang, menggambar pengalaman praktik untuk memantapkan performa alat tangkap yang dikehendaki.

d. Penentuan sifat-sifat desain yang didasarkan pada prototipe

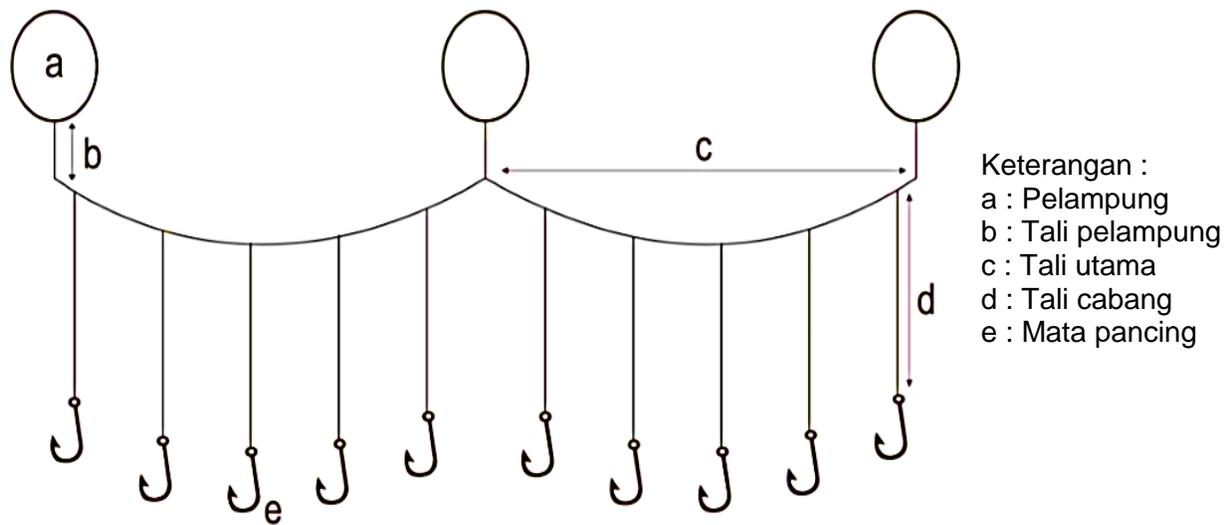
Sifat-sifat teknis dasar alat tangkap adalah ukuran dan bentuknya. Prototype dan rancangan alat tangkap baru sebenarnya dirancang dengan hukum yang sama dan diperhitungkan dari gaya tahanan alat terhadap suatu fungsi, kecepatan dan besaran gaya yang dipengaruhi oleh berbagai komponen tali-temali. Dalam menggambar *long line* dapat dibuat model alat tangkap. Model *long line* ditentukan berdasarkan faktor-faktor skala (Kamal, 2007). Skala model *long line* ditentukan dari nilai prototype dan nilai model. Data model dapat diukur untuk menentukan sifat prototype skala penuh dengan rumus:

$$S_b = B_p/B_m ; B_b = S_b \cdot B_m$$

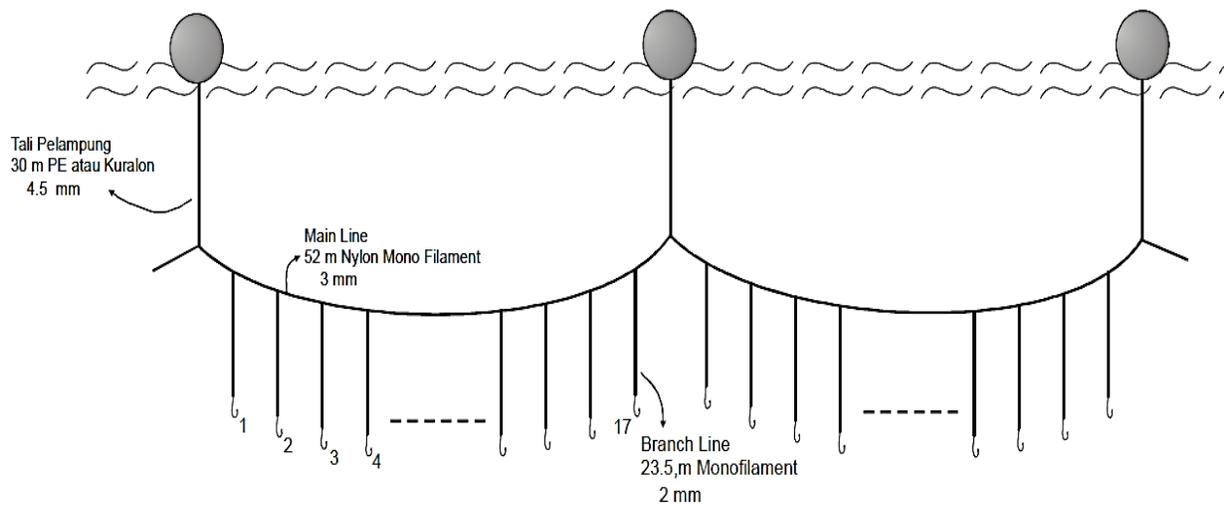
Saat mendesain *long line* baru dengan nilai yang diketahui untuk alat prototype berskala penuh dengan merumuskan faktor skala sebagai ratio dari nilai-nilai prototype, sehingga dapat digunakan sebagai faktor skala sebagai ratio dari nilai-nilai prototype. Ukuran prototype dengan menduga skala penuh dapat dirumuskan menjadi:

$$S_b = B_n/B_p ; B_n = S_b \cdot B_p$$

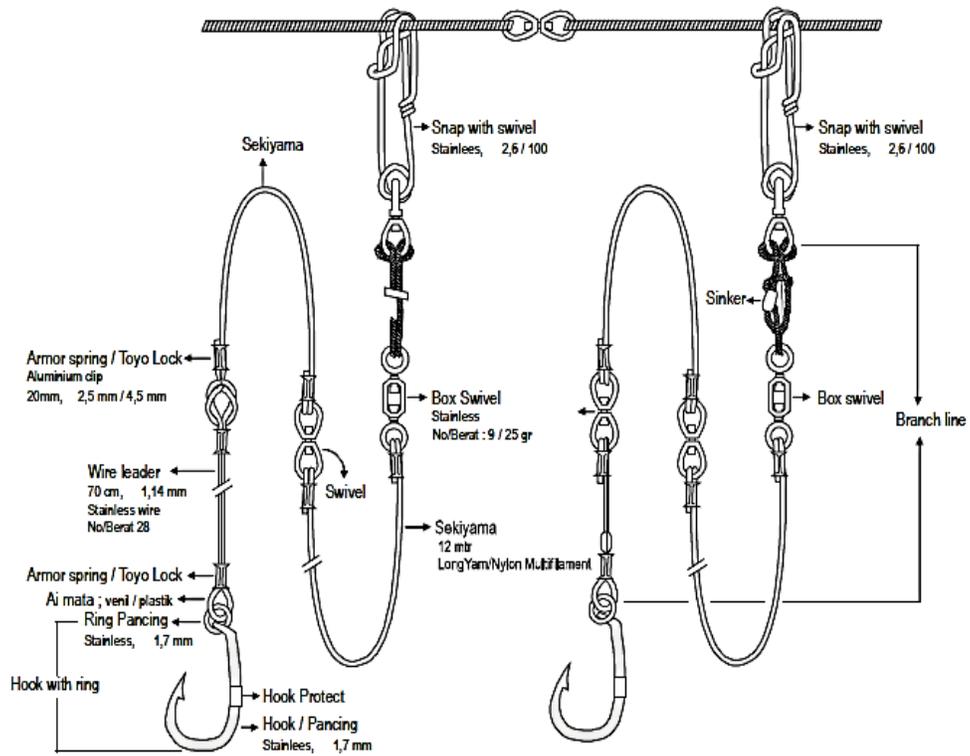
Prototype yang diubah akan berhubungan dengan faktor skala yang dikembangkan untuk mempelajari model rancangan alat yang baru dari prototype yang ada. Contoh menggambar *long line* dengan skala 1:1000 disajikan pada Gambar 2.8, 2.9, 2.10 dan 2.11.



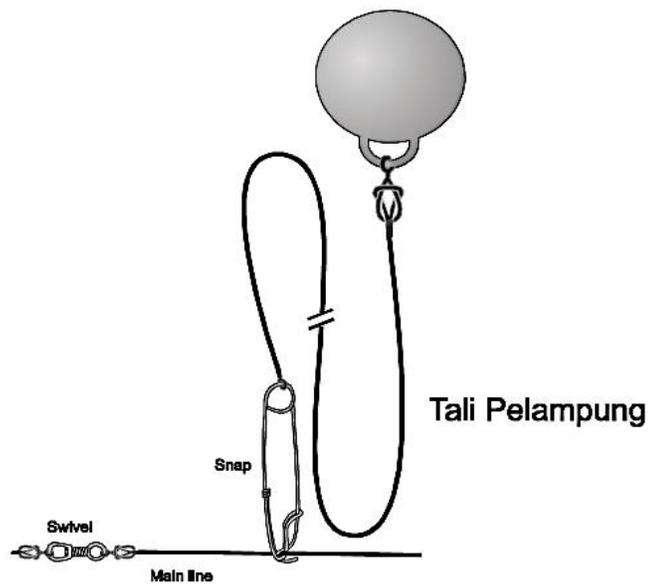
Gambar 2.8 Konstruksi Gambar Long Line Secara Umum



Gambar 2.9 Ukuran Konstruksi Gambar Long Line Secara Umum



Gambar 2.10 Spesifikasi Prototipe *Branch Line*



Gambar 2.11 Spesifikasi Bagian Pelampung *Long Line*

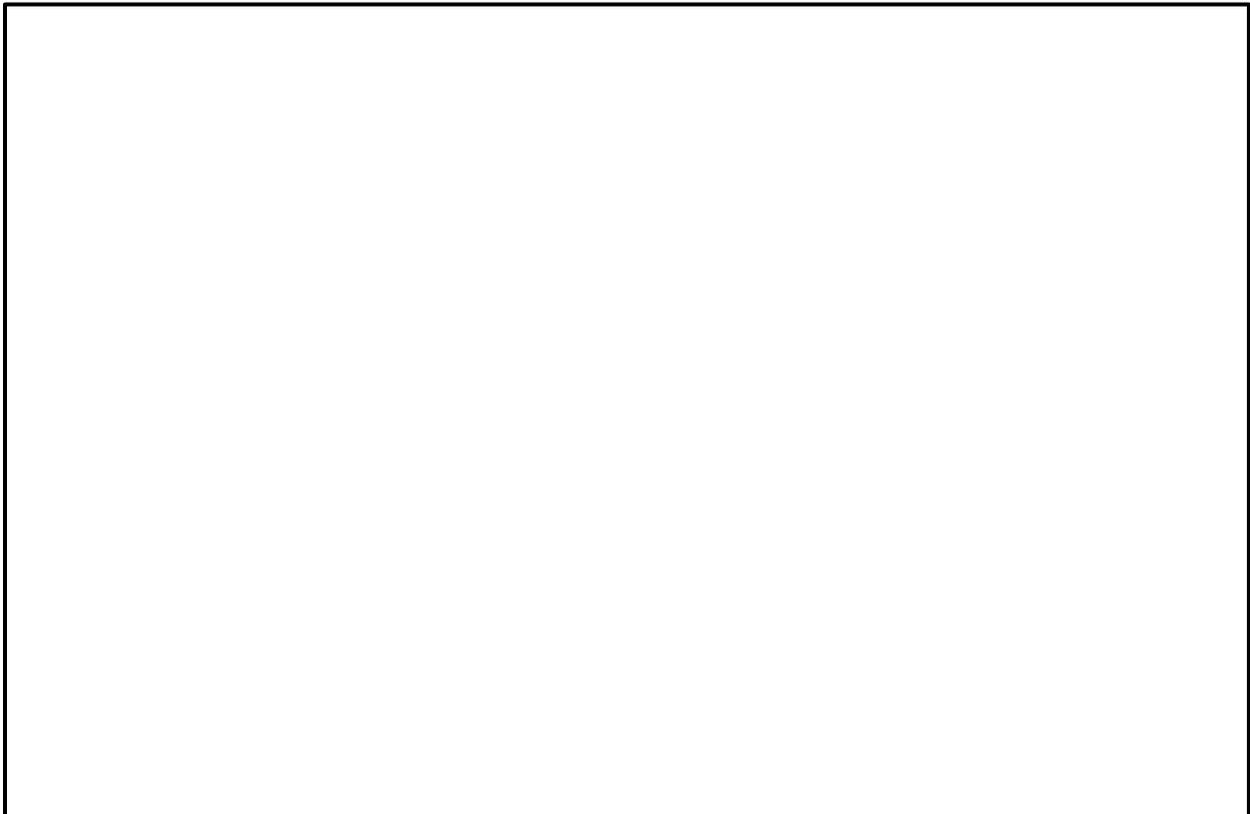
2.4. Rangkuman

1. Peralatan yang dibutuhkan dalam merangkai *long line* adalah *sekiyama stretcher*, sarung tangan, besi penusuk (*spike*), alat penjepit dan alat pemotong atau catut potong.
2. Perhitungan komponen *long line* dihitung menggunakan rumus rasio perbandingan *bouy line* terhadap *man line*, perbandingan *branch line* terhadap *main line*, perbandingan panjang *branch line* terhadap *bouy line*, berat komponen *long line* di udara dan dalam air laut dan perhitungan daya apung dan tenggelam.
3. Komponen *long line* didesain secara perspektif atau proyektif dengan mempertimbangkan metoda dan teknik penangkapan ikan *long line* menggunakan skala yang sesuai, misal 1:1000.

2.5. Penugasan Praktik

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Gambarlah desain *long line* dengan perhitungan skala yang sesuai!



2. Gambarlah rangkaian *branch line* pada *long line*!



2.6. Tes Formatif 2

Pilihlah jawaban yang benar dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X)!

1. Alat untuk menganyam atau membuat simpul pada long line disebut...
 - a. *Snap*
 - b. *Spike*
 - c. *Swivel*
 - d. *Side roller*
2. Wire leader dan sekiyama yang telah digunakan biasanya terbelit atau kusut, alat yang digunakan untuk meluruskan keduanya adalah...
 - a. *Sekiyama stretcher*
 - b. *Line hauler*
 - c. *Line thrower*

- d. *Line arranger*
- 3. Metode yang digunakan dalam menggambar long line adalah....
 - a. Dua dimensi dan tiga dimensi
 - b. Teknik menggambar alat
 - c. Perspektif dan proyektif
 - d. Objektif dan subjektif
- 4. Daya apung pelampung dalam air laut adalah sebesar...
 - a. 14,402 *kgf*
 - b. 14,042 *kgf*
 - c. 14,240 *kgf*
 - d. 14,204 *kgf*
- 5. Alat yang digunakan untuk mengangkat ikan dari satu tempat ke tempat lainnya adalah...
 - a. Ganco
 - b. *Branch line ace*
 - c. *Block*
 - d. *Line hauler*
- 6. Alat untuk menggantungkan tali cabang utama dan main line disebut...
 - a. Wire leader
 - b. Lock tip
 - c. Swivel
 - d. Snap
- 7. Branch line pada satu basket long line sejumlah...
 - a. 5-7 buah
 - b. 7-10 buah
 - c. 4-6 buah
 - d. 1-7 buah
- 8. Pelampung dalam satu basket sejumlah....
 - a. Dua buah
 - b. Tiga buah
 - c. Satu buah

- d. Empat buah
- 9. Komponen long line yang memberikan daya tenggelam tertinggi adalah...
 - a. *Main line*
 - b. *Swivel*
 - c. Pemberat
 - d. *Branch line*
- 10. Perhitungan nilai ratio perbandingan bouy line dan main line dengan cara...
 - a. Membagi panjang bouy line dengan panjang main line
 - b. Mengali panjang bouy line dengan panjang main line *Hook*
 - c. Menambah panjang bouy line dengan panjang main line *Hook*
 - d. Mengurangi panjang bouy line dengan panjang main line *Hook*

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Sebutkan tahapan-tahapan mendesain *long line*!
2. Sebutkan dan jelaskan komponen *long line* beserta fungsinya!

KEGIATAN 3 RANGKAIAN KOMPONEN *LONG LINE*

3.1. Indikator

Kegiatan merangkai komponen *long line* adalah bagian yang memerlukan ketelitian dan pemahaman mendalam. Indikator capaian pembelajaran pada kegiatan rangkaian komponen *long line* adalah pembaca dapat menyiapkan alat dan bahan komponen *long line* yang akan dirangkai secara mandiri dan merangkai *long line* sesuai dengan langkah dan urutan kerja dan dapat memastikan komponen *long line* terpasang dengan baik dan lengkap.

3.2. *Main Line*

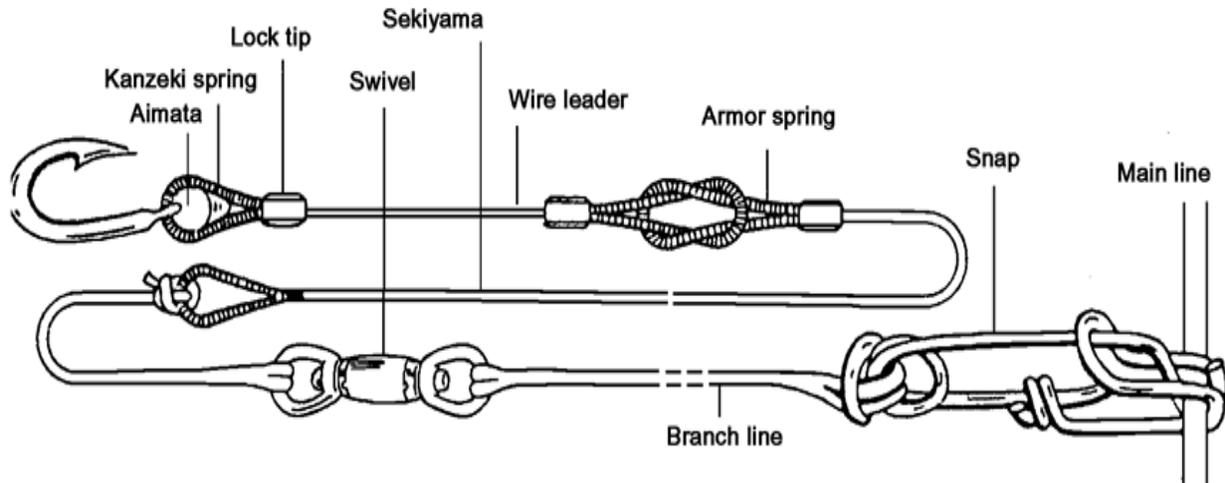
Main line (tali utama) terdiri atas potongan-potongan tali yang disambung-sambung membentuk rangkaian tali yang sangat panjang. Fungsinya sebagai tempat bergantung tali cabang utama. *Main line* harus terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah putus sebab tali ini akan menanggung beban berat dari tali cabang dan dari hentakan ikan yang tersangkut pada mata pancing.

Biasanya *main line* terbuat dari bahan PVA (*Polyvinyl Alcohol*) atau umumnya disebut kuralon, yang berdiameter 6–7 mm. Panjang tali utama tergantung dari panjang dan jumlah tali cabang karena setiap pertemuan kedua ujung tali utama yang berupa simpul merupakan tempat pemasangan tali cabang. Biasanya panjang tali utama antara dua tali cabang memiliki panjang dua kali dari panjang tali cabang. Hal ini bertujuan agar pada saat di dalam air tali cabang tidak saling berkait dan jarak antara umpan tidak terlalu dekat (Murdiyanto, 1975).

3.3. *Branch line*

Bagian *branch line* memiliki beberapa bagian. Bagian *branch line* dibagi menjadi 3 bagian tali, yaitu tali cabang utama, sekiyama dan *wire leader*. Tujuan pembagian tali adalah untuk meningkatkan efektivitas alat tangkap. Performa *long line* saat dioperasikan dapat berayun dengan bebas dan tetap stabil, maka *wire leader* harus

cukup kuat menahan beban hasil tangkapan dan mengurangi efek gesekan antar komponen *long line* lainnya. Rangkaian *branch line* ditampilkan pada Gambar 3.1.

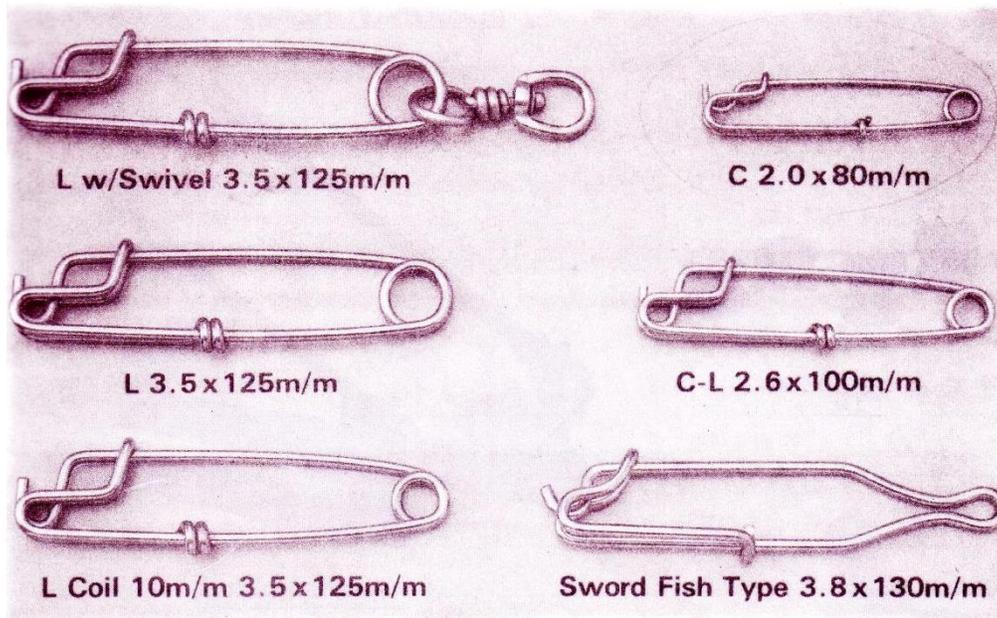


Gambar 3.1 Spesifikasi Rangkaian *Branch Line*

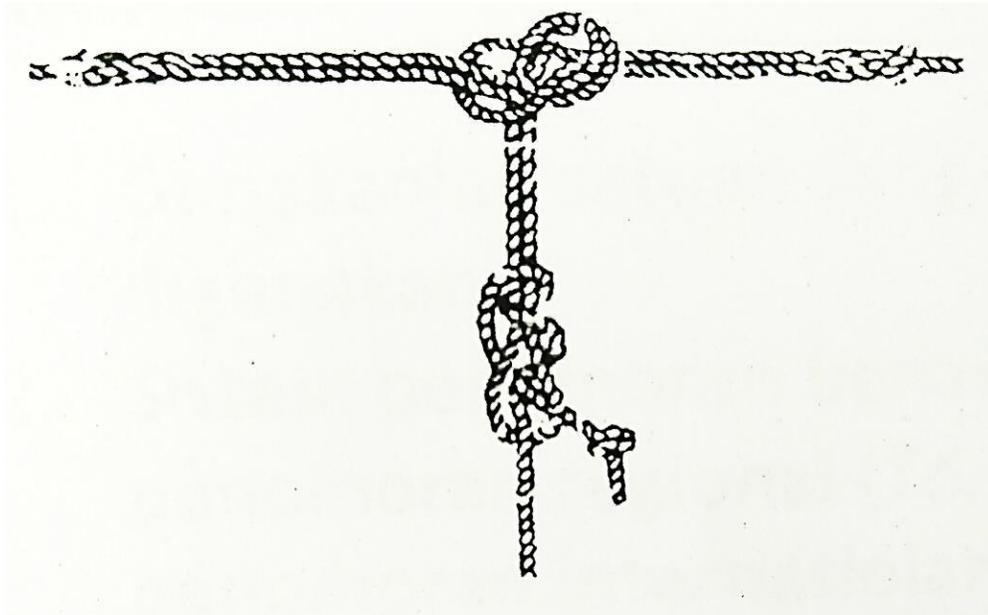
a. *Snap*

Snap atau penjepit adalah bagian yang menghubungkan antara tali cabang utama dan tali utama dan terbuat dari baja (Prado, 2012). Ukurannya $\pm 15-20$ cm. Penggunaan *snap* untuk memudahkan penyambungan tali cabang dengan tali utama. Pada alat tangkap yang tali cabangnya tidak menggunakan *snap*, sebagai penggantinya pada ujung tali cabang

tersebut dibuatkan "mata" untuk diikatkan dengan tali utama tempat tali cabang tergantung. Ukuran *snap* dan simpul penyambungan antar main line dan *branch line* disajikan pada Gambar 3.2 dan 3.3.



Gambar 3.2 Ukuran dan Jenis Snap yang Digunakan *Long Line*



Gambar 3.3 Simpul Penyambung Antar *Main Line* dan *Branch Line* (Ardidja, 2010)

b. Swivel

Swivel terdapat dibagian tali cabang utama dan terbuat dari kuningan atau timah dengan ukuran berkisar 7-10 cm (Prado, 2012). *Swivel* dapat berputar bebas pada porosnya. Fungsi *swivel* untuk mengurangi dan mengurangi belitan pada tali cabang, ketika ikan tertangkap dan memberikan perlawanan dengan memuntir. Pemasangan kili-kili mengurangi risiko tali cabang terputus akibat perlawanan atau puntiran ikan. Gambar ukuran *swivel* ditampilkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Ukuran *Swivel Long Line*

(<https://www.eworldtrade.com/pd/ew34822521740/crane-swivel-for-tuna/390495/>)

c. Kanzeki dan Armor Spring

Kanzeki spring adalah pelindung wire leader yang dipasang pada *splice* pada pancing. Fungsinya adalah mengurangi gesekan *long line* pada wire leader agar dapat menggantung bebas. Adanya pengaruh arus yang sangat lemah dapat membuat *branch line* tetap bergerak dan memberikan efek gerak pada umpan. Hal ini adalah salah satu upaya mengelabui pemangsa dan menganggap umpan adalah ikan hidup. Bentuk kanzeki dan armor spring lentur dan mudah ditekuk. Bahan penyusun nya adalah baja spiral. Ukuran kanzeki dan armor spring berbeda-beda. Ukuran Kanzeki yang biasa digunakan dari 1-6 dan armor spring dari ukuran 2,2,-5. Bentuk kanzeki dan

armor spring ditampilkan pada Gambar 3.5 dan ukuran keduanya disajikan pada Tabel 3.1.



Gambar 3.5 Bentuk Kanzeki dan Armor Spring

(https://www.alibaba.com/product-detail/Large-compression-spring-pvc-pipe-bending_60470268764.html)

Tabel 3.1 Ukuran dan Diameter Kanzeki Spring

Ukuran	Diameter (mm)	Jumlah Per Pak	Berat Per Pak (gram)	
			Baja	Baja Stainless
6	1,0	1000 Buah	240	230
5	1,2		270	260
4	1,4		290	290
3	1,6		400	380
2	1,8		460	460
1	2,0		510	500

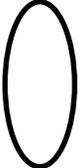
Tabel 3.2 Ukuran dan Diameter Armor Spring

Ukuran	Diameter (mm)	Jumlah Per Pak	Berat Per Pak (gram)	Ukuran	Diameter (mm)	Jumlah Per Pak	Berat Per Pak (gram)
5	1,2	500	240	2,6	2,6	400	700
4	1,4		270	2,8	2,8		850
3	1,8		290	3,0	3,0		600
2	2,0		400	3,2	3,2		600
2,2	2,2		460	3,5	3,5		800

d. Lock tip

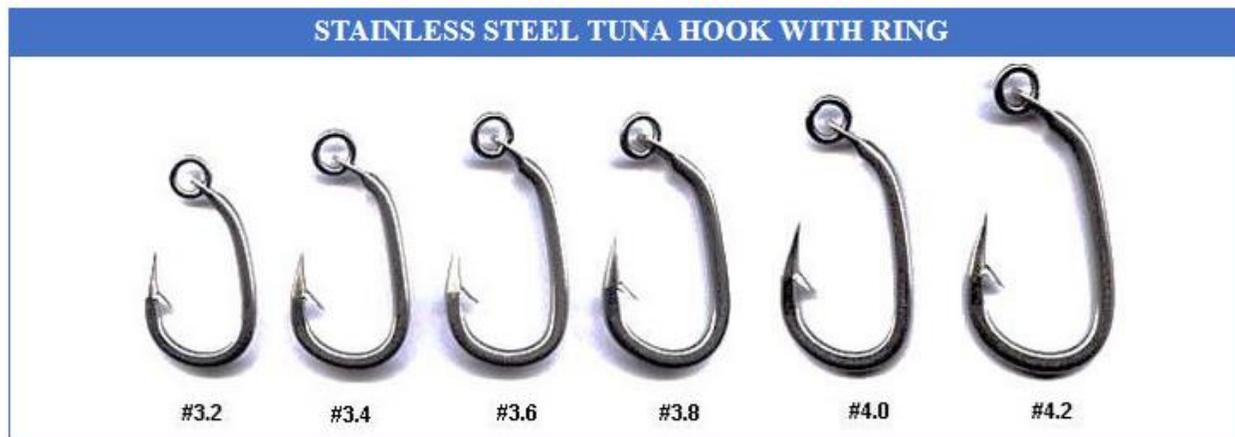
Lock tip umumnya terdiri atas dua tipe, dibedakan dengan bentuk lubang dalamnya. Bentuk pertama adalah oval dan kedua berbentuk angka delapan. Fungsi lock tip adalah untuk efisiensi pengikatan wire atau monofilament. Fungsi lainnya adalah untuk menghindari terlukanya tangan akibat kawat-kawat wire leader yang mencuat. Spesifikasi lock tip disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Lock tip yang Digunakan Pada *long line*

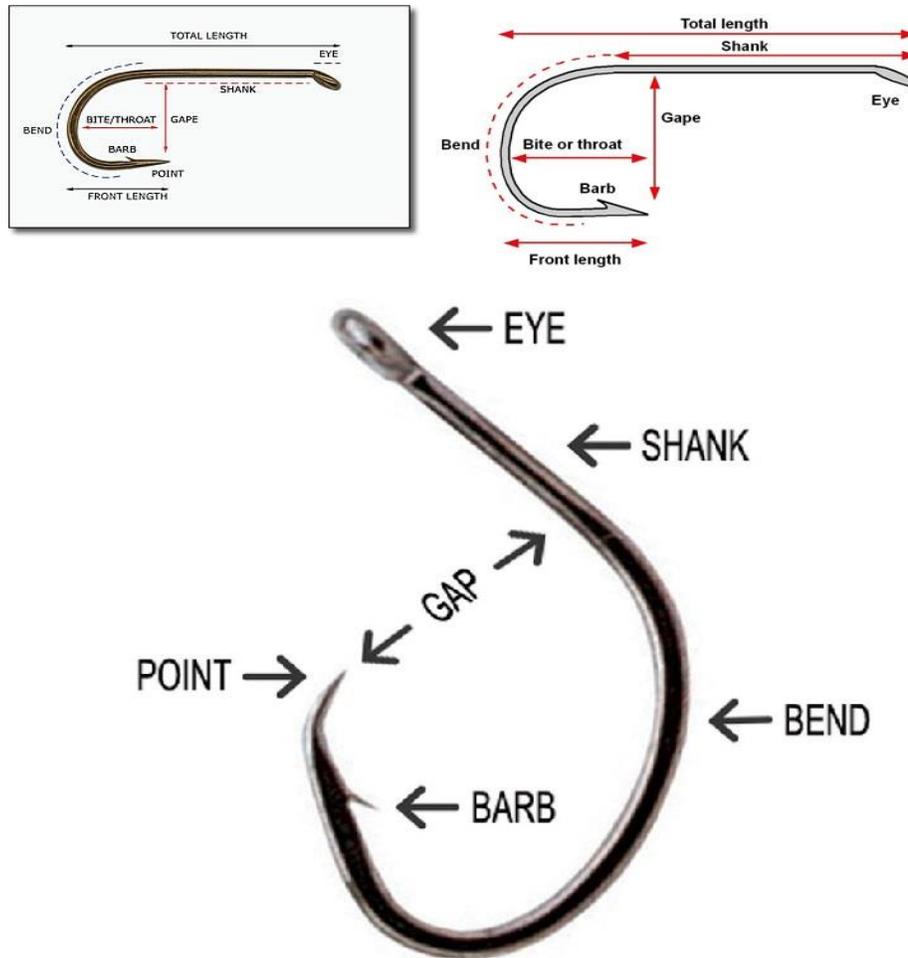
Bentuk	No.	Spesifikasi (mm)	Jumlah Per Pak	Berat Per Pak (gram)
	7	1,1x2,2x10	500 (buah)	270
	6	1,35x2,7x10		360
	5	1,5x3,0x10		380
	4	1,7x3,4x10		400
	3	1,8x3,5x10		550
	2	2,1x4,0x10		636
	1	2,3x4,6x10		1.130
	3 mm	3,4x6,8x17	500	1.480

e. Hook

Hook atau mata pancing adalah salah satu komponen yang penting dan terletak diujung *branch line*. *Hook* terbuat dari baja sehingga tahan terhadap karat. Jenis hook yang digunakan untuk *long line* adalah circle hooks. Keunggulan hook jenis ini adalah hook akan menancap sempurna pada bibir ikan. Ketika ikan terdeteksi memakan umpan, *long line* tidak perlu menghentakan tali. Tali cukup ditegangkan dan ikan akan terkail dengan sempurna. Ukuran hook yang digunakan pada *long line* sangat bervariasi, ada yang kecil dan ada juga yang besar. Ukuran hook *long line* tidak dinyatakan dengan ukuran panjang, namun dengan sistem penomoran. Pada umumnya nomor pancing yang digunakan adalah nomor 5-7. Ukuran dan spesifikasi hook ditampilkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Jenis *Hook* yang Digunakan *Long Line*
(https://www.seamaster.com.tw/05_tuna-hook-s-s-tuna-hook.htm)



Gambar 3.7 Spesifikasi *hook* yang Digunakan *Long Line*

(<https://spotmancing.com/2014/09/28/anatomi-dan-struktur-mata-kail-pancing/>)

Spesifikasi hook yang digunakan *long line* adalah sebagai berikut:

1) Eye

Istilah eye adalah tempat mengikat kail dengan tali dan biasanya difungsikan sebagai tempat mengailkan umpan buatan. Bentuk kail yang paling umum dijumpai adalah yang dilengkapi dengan lingkaran. Ada juga hook yang tidak dilengkapi dengan lingkaran. Biasanya bentuk-bentuk dibuat untuk aplikasi tertentu saja.

2) Shank

Shank atau badan kail adalah panjang hook dimulai dari tempat mengikat sampai ke bentuk lengkungan. Panjang shank dapat pendek, sedang atau

panjang. Shank bentuk pendek biasanya digunakan bentuk umpan tiruan tertentu, biasanya umpan yang dipakai dengan teknik fly. Shank bentuk sedang dan panjang adalah bentuk yang umumnya digunakan dalam berbagai aplikasi mancing. Bentuk panjang biasa digunakan untuk pengoperasian alat dengan umpan besar atau umpan hidup.

3) Gap

Bagian yang diukur dari jarak antara hook dan badan pancing. Biasanya jarak lebar hook proporsional. Semakin panjang bodi hook dmak lebar hook juga semakin lebar. Biasanya digunakan untuk untuk pancing yang menggunakan umpan tebal.

4) Point

Bagian ini yang biasanya menusuk target tangkapan. Ada yang berbentuk bundar biasanya seperti mata jarum. Ada bentuk pipih seperti pisau dan bentuk-bentuk lainnya. Karakteristik utama bagian point harus tajam, karena bagian ini sebagai penentu target tangkapan masuk dalam hook.

5) Barb

Fungsi barb adalah menjaga ikan agar tidak lepas ketika hook menancap pada bagian ikan. Semakin besar barb, semakin susah ikan untuk melepaskan diri dari kaitannya.

3.4. Tahapan Merangkai *Long Line*

Alat tangkap *long line* dapat digunakan sesuai peruntukannya. Rangkaiannya disusun sesuai alat dan bahan sesuai fungsinya (PUSDIK KP, 2015). Adapun tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam merangkai/membuat alat tangkap rawai tuna adalah:

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam membuat *long line*;
- b. Mengambil *main line* dan di buat simpul bendera pada kedua ujung tali agar mempermudah dalam penyambungan antar *main line*;
- c. Merangkai *branch line* atau tali cabang dengan langkah sebagai berikut:
 - 1) Mengikat ujung tali cabang pertama dengan Snap dan tali ujung kedua dengan kili-kili/*swivel*;

- 2) Ambil *skiyama* buat simpul bulat pada ujung tali pertama dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul dan ujung kedua dihubungkan dengan kili-kili/*swifel* yang telah terikat dengan *branch line*;
- 3) Ambil tali kawat (*wire leader*) buat simpul pada ujung pertama tali kawat dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul dan ujung kedua dihubungkan dengan mata pancing dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul/ikatan pada mata pancing;
- 4) Hubungkan tali kawat (*wire leader*) dengan *sekiyama* dengan memasukan kedua buah simpul yang telah di buat;
- 5) Setelah *branch line* dirangkai maka pengoperasian atau penggunaan alat tangkap dapat dilakukan dengan cara menggunakan pelampung atau *radio buoy* sebagai pelampung tanda pertama penurunan alat tangkap, kemudian tali utama diturunkan dan dikaitkan *branch line* yang telah terangkai dengan jarak 10-15 meter pertali cabang (*branch line*).

3.5. Rangkuman

1. Bahan yang dibutuhkan dalam merangkai *long line* adalah kuralon, swivel, logam (baja), monofilament, timah, snap, pelampung. Selain itu, alat yang digunakan adalah *sekiyama* stretcher, sarung tangan, spike, tank, pisau atau gunting.
2. Tahapan merangkai *long line* terdiri atas 2 tahap utama, yaitu merangkai main *laine* dan *branch line*.
3. *Branch line* dirakit mulai dari snap, tali cabang utama, pemasangan swivel, *sekiyama*, membuat simpul menggunakan *lock tip*, *wire leader* dan hook.

3.6. Penugasan Praktik

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

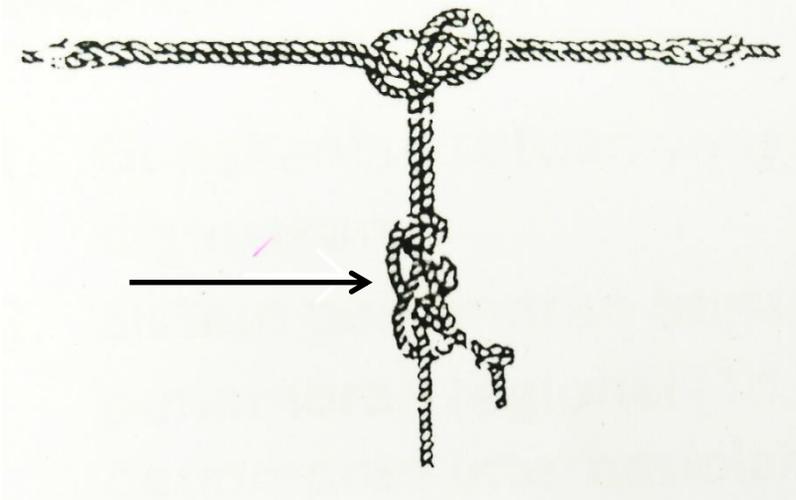
1. Siapkan dan jelaskan alat kerja dan bahan yang akan dirangkai!
2. Rangkai lah komponen *long line* dengan benar!

3.7. Tes Formatif 3

Pilihlah jawaban yang benar dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X)!

1. Rangkaian komponen alat tangkap long line yang memiliki fungsi sebagai tempat mengikat tali cabang adalah ...
 - a. *Main Line*
 - b. *Sinker,*
 - c. *Swivel,*
 - d. *Snap,*
2. Bagian dari rangkaian alat tangkap long line yang memiliki fungsi untuk efisiensi pengikatan wire atau monofilament dan untuk mengurangi resiko terbukanya ikatan tali adalah....
 - a. *Armor Spring,*
 - b. *Aimata,*
 - c. *Branch*
 - d. *Lock Tip*
3. Memiliki fungsi untuk mengurangi gesekan *long line* pada *wire leader* dan dapat menggantung bebas, merupakan fungsi dari
 - a. *Aimata*
 - b. *Armor Spring*
 - c. *Branch*
 - d. *Lock Tip*
4. Dibuat untuk memperkuat, mengurangi gesekan antara Hook dan Wire leader adalah fungsi dari....
 - a. *Aimata*
 - b. *Armor Spring*
 - c. *Branch*
 - d. *Lock Tip*

5. Perhatikan gambar berikut !!!



Pada Gambar diatas yang di tunjukkan tanda di atas, merupakan simpul tali long line yang berada pada bagian....

- a. *Branch line* dan *branch line*
 - b. *Branch line* dan line buoy
 - c. *Branch line* dan main line
 - d. Main line dan main line
6. Berikut ini yang merupakan rangkaian komponen pada alat tangkap long line yaitu....
- a. Main line, Buoy Line, Buoy, *Branch line*
 - b. Main line, Buoy Line, Buoy, Hook
 - c. Main line, Buoy, Purse Line, *Branch line*
 - d. Main line, Selambar, Buoy, *Branch line*
7. Pada rangkaian komponen alat tangkap Long line terdapat alat yang dapat mendeteksi alat tangkap apabila terjadi putus pada main line, alat itu adalah....
- a. *Branch line*
 - b. Radio Buoy
 - c. Buoy
 - d. RDF
8. Rangkaian komponen long line yang di pasang dengan tujuan untuk mengurangi kekusutan alat tangkap adalah....

- a. *Kanzeki Spring*
 - b. *Snap*
 - c. *Swivel*
 - d. *Armor spring*
9. *Branch line* akan di kaitkan dengan *main line* dapat menggunakan simpul tali *sheet bend* pada saat operasi, namun pemasangan menggunakan simpul membutuhkan waktu yang lama, maka di pasang alat bantu. Alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi pemasangan *branch line* yaitu ...
- a. *Swivel*,
 - b. *Snap*
 - c. *Kanzeki Spring*
 - d. *Armor spring*
10. Berikut ini merupakan susunan dari komponen *branch line* yang benar adalah....
- a. *Snap, Branch line, Skiyama, Wire Leader, Hook, Swivel*
 - b. *Branch line, Snap, Swivel, Skiyama, Wire Leader, Hook*
 - c. *Snap, Branch line, Swivel, Wire Leader, Skiyama, Hook*
 - d. *Snap, Branch line, Swivel, Skiyama, Wire Leader, Hook*

Essai.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Sebutkan bagian-bagian pada *hook long line* dan jelaskan fungsinya!
2. Jelakan tahapan-tahapan merangkai long line!

PENUTUP

Modul merakit long line adalah salah satu media pembelajaran dalam menyampaikan materi bahan dan alat penangkap ikan dan daerah, metoda dan teknik penangkapan ikan. Materi yang disampaikan spesifik tentang merakit long line dengan tiga kegiatan pembelajaran, yaitu bahan penyusun komponen long line, mendesain konstruksi long line dan merangkai komponen long line.

Pembaca dapat dinilai kompeten dalam merakit long line, jika pembaca dapat menyelesaikan penugasan dan soal-soal dalam modul merakit long line. Diharapkan dengan adanya modul merakit long line dapat menambah wawasan tentang ilmu merakit long line dengan beberapa literature yang tercantum didalamnya.

Rekomendasi : **Tuntas/Tidak Tuntas**

*Untuk dapat melanjutkan pada kegiatan pembelajaran pada modul berikutnya

Keterangan :

*) Coret pada kata **Tuntas**, jika peserta didik belum memenuhi nilai minimal 80

*) Coret pada kata **Tidak Tuntas**, jika peserta didik telah memenuhi nilai minimal 80

TES SUMATIF

Pilihlah jawaban yang benar dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X)!

1. *Long line* adalah suatu alat tangkap yang dioperasikan di...
 - a. Permukaan perairan
 - b. Dasar Perairan
 - c. Dasar dan permukaan perairan
 - d. Perairan dangkal saja
2. Long line dibuat dari rangkaian...
 - a. Tali temali dan pancing
 - b. Benang jaring
 - c. Kawat baja
 - d. *Webbing*
3. Alat bantu *long line* yang digunakan untuk mendeteksi long line pada saat cuaca buruk dan gelap adalah....
 - a. *Side roller*
 - b. *Radio direction finder*
 - c. *Light Bouy*
 - d. *Search light*
4. Salah satu bagian dari line throwor adalah...
 - a. *Roller* pengarah tali
 - b. *Winding roller*
 - c. *Push roller*
 - d. *Drive roller*
5. Branch line ace berfungsi untuk...
 - a. Penggulung dan penarik tali cabang yang telah dilepas dari tali utama
 - b. Menarik tali utama untuk ditata di dalam drum
 - c. Mengangkat ikan keluar palkah dan menarik ikan-ikan besar keatas kapal
 - d. Mambantu menaikan ikan yang tertangkap
6. Alat penyambung tali pelampung dan main line disebut...

- a. Wire leader
 - b. Lock tip
 - c. Swivel
 - d. Snap
7. Desain *long line* yang baru dibuat sesuai dengan...
- a. Metode dan pengalaman menangkap ikan
 - b. Skala
 - c. Konstruksi *long line*
 - d. *Fishing behavior*
8. Salah satu bagian dari *line hauler* adalah....
- a. *Push roller*
 - b. *Roller* pengarah tali
 - c. *Roller* utama
 - d. *Roller* penekan
9. Berat main dalam satu basket dengan 16 *branch line* adalah...
- a. 29,555
 - b. 25.995
 - c. 29,999
 - d. 29,955
10. Total berat satu utas *branch line* adalah...
- a. 6,6890
 - b. 6,8890
 - c. 6,9088
 - d. 6,6690
11. Berikut ini yang bukan merupakan bahan pelampung terbuat dari bahan Sintetis adalah...
- a. Vinil Sponge
 - b. Kayu
 - c. Cork
 - d. Ebonit

12. Pada saat ini, nelayan tidak lagi menggunakan pelampung yang terbuat dari bahan alami. Salah satu hal yang mendasari perubahan dalam penentuan bahan ini adalah....
- Mudah di dapatkan
 - Usia pakai panjang
 - Daya apung lebih baik
 - Usia pakai singkat
13. Bahan yang sering digunakan oleh nelayan untuk dijadikan pelampung, selain bahan alami dan bahan sintetis yaitu jenis bahan....
- Glass
 - Kayu
 - Cork
 - Ebonit
14. Salah satu kerugian dalam penggunaan pelampung long line jenis bahan glass dalam pengoprasian alat tangkap adalah....
- Sulit di peroleh
 - Mudah pecah
 - Harga lebih mahal
 - Daya apung besar
15. Berdasarkan bahan pembuatan pelampung dapat di peroleh data daya apung pada setiap jenis bahan. Berikut ini adalah bahan pembuat pelampung yang memiliki daya apung rendah yaitu....
- Vinil Sponge (Soft)
 - Vinyl Pipe
 - Ebonit
 - Article Cork

16. Salah satu keuntungan dalam penggunaan bahan tali jenis kuralon dalam merangkai alat tangkap long line adalah....
- Kuat tidak mudah putus
 - Cepat menyerap air
 - Cepat tenggelam
 - Berwarna mencolok
17. Keuntungan utama dalam penggunaan bahan tali jenis kuralon pada saat *haulling* alat tangkap long line adalah....
- Cepat menyerap air
 - Cepat tenggelam
 - Kuat tidak mudah kusut
 - Berwarna samar dengan air
18. Alat tangkap *long line* adalah alat tangkap ikan yang banyak menggunakan komponen tali sebagai bahan utamanya. Berikut ini merupakan yang bukan sebagai komponen tali yang ada pada alat tangkap *long line* yaitu....
- Tali Cabang
 - Tali Pelampung
 - Tali utama
 - Tali Selambar
19. Pada saat menentukan pilihan tali yang akan digunakan pada alat tangkap long line adalah dengan memperhatikan kekuatan putus tali. Istilah lain dari kekuatan putus tali adalah....
- Ultimate strength
 - Safe Breaking
 - Strenght
 - Breaking Stranght

20. Berikut ini merupakan Jenis bahan tali yang cocok di gunakan menjadi main line pada long line yang sesuai adalah....
- PA multifilament
 - Kuralon
 - Polypropylene
 - Polyester
21. Salah keuntungan penggunaan tali PA Monofilament saat di gunakan dalam air adalah....
- Kuat dan kaku
 - Besar dan halus
 - Halus dan transparan
 - Mudah di bentuk
22. Susunan bahan tali untuk merangkai *long line* bagian *branch line* berikut yang benar tepat adalah....
- Kuralon dan PA Monofilament
 - Kuralon dan PA Multifilament
 - Kuralon dan PE Monofilament
 - Kuralon dan PE Multifilament
23. Konstruksi sekiyama terdiri atas tali compound, karena tali sekiyama terbuat dari wire dilapisi serat buatan (PVA) dengan menggunakan sistem lilit (*seizing*). Fungsi dari serat pelindung sekiyama adalah....
- Mengurangi kelicinan
 - Mengurangi korosi
 - Mengurangi kekuatan
 - Menambah kekuatan

24. Dalam pembuatan pelampung, bahan yang di butuhkan harus memiliki daya untuk dapat mengapungkan benda. Syarat untuk dapat mengapung di air adalah benda harus memiliki kriteria massa jenis seperti....
- Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis air
 - Massa jenis benda sama dengan massa jenis air
 - Massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis air
 - Massa jenis benda lebih dari massa jenis air
25. Berikut ini merupakan komponen *long line* dengan bahan yang memiliki massa jenis lebih besar dari pada air laut adalah....
- Radio buoy*
 - Bola-bola
 - Hook*
 - Pelampung bendera
26. *Long line* terdiri atas tiga komponen berdasarkan bahan penyusunnya, berikut ini tidak termasuk dalam komponen yang dimaksud adalah....
- Tali
 - Pemberat
 - Logam
 - Pelampung
27. Berikut ini merupakan bahan sintetis yang sering digunakan untuk pembuatan Pelampung *long line* adalah....
- Polyvinil Alcohol*
 - Polyamide*
 - Polypropylene*
 - Polyvinil Cloride*
28. Diantara bagian *long line* berikut ini yang menggunakan bahan tali berupa PA Monofilament adalah pada bagian....
- Main Line*
 - Wire Leader*
 - Branch line*
 - Buoy Line*

29. Pada rangkaian *branch line* terdapat bagian yang dinamakan dengan *wire leader*. *Wire leader* sendiri memiliki fungsi utama untuk....
- Menambah rangkaian
 - Menengurangi resiko putus
 - Menambah daya tenggelam
 - Penghubung *hook*
30. Komponen pemberat yang terbuat dari logam memiliki fungsi selain untuk meningkatkan daya tenggelam juga sebagai pengait umpan adalah....
- lock tip*
 - Hook*
 - snap*
 - swivel*
31. Rangkaian komponen alat tangkap long line yang memiliki fungsi sebagai tempat mengikat tali cabang adalah ...
- Main Line*
 - Sinker*
 - Swivel*
 - Snap*
32. Bagian dari rangkaian alat tangkap long line yang memiliki fungsi untuk efisiensi pengikatan wire atau monofilament dan untuk mengurangi resiko terbukanya ikatan tali adalah....
- Armor Spring*
 - Aimata
 - Branch*
 - Lock Tip*
33. Memiliki fungsi untuk mengurangi gesekan *long line* pada *wire leader* dan dapat menggantung bebas, merupakan fungsi dari
- Aimata
 - Armor Spring*
 - Branch*
 - Lock Tip*

34. Panjang *hook* dimulai dari tempat mengikat sampai ke bentuk lengkungan. Adalah bagian dari *hook* yang biasa di sebut dengan istilah.....
- Gap*
 - Shank*
 - Eye*
 - Point*
35. Berikut ini yang merupakan jenis tali yang dapat di gunakan untuk tali pelampung yang tepat adalah....
- Kuralon*
 - Tali PA Monofilament*
 - Tali PE Multifilament*
 - Tali Polivinil Alcohol*
36. Alat di kapal yang digunakan untuk mendeteksi posisi *Radio buoy* yang terhubung dengan *long line* pada saat di operasikan adalah....
- Branch line*
 - Radio Buoy*
 - Buoy*
 - RDF*
37. Simpul *double sheet bend* adalah simpul yang sering di gunakan untuk menyambung tali *long line* pada bagaian....
- Branch line* dengan *Buoy line*
 - Main line* dengan *ship*
 - Main line* dengan *main line*
 - Main line* dengan *branch line*
38. Komponen ini terpasang untuk mejaga alat tangkap tetap berkerak bebas dan tidak kusut karena pengaruh arus adalah tujuan pemasangan dari....
- Kanzeki Spring*
 - Snap*
 - Swivel*
 - Armor spring*

39. Alat bantu yang digunakan untuk mengaitkan antara *branch line* dengan *main line* yaitu ...
- Swivel*
 - Snap*
 - Kanzeki Spring*
 - Armor spring*
40. Bagian konstruksi long line yang berfungsi sebagai penghubung umpan untuk sampai ke kedalaman ikan tujuan tangkapan berada adalah....
- Main line*
 - Branch line*
 - Pemberat
 - Pelampung
41. *Long line* tersusun dari berbagai bagian komponen utama yang menyusun menjadi sebuah kesatuan alat *long line*. Bagian komponen *long line* yang berfungsi untuk menjaga jarak/posisi kedalaman adalah....
- Pemberat
 - Hook*
 - Pelampung
 - Main line*
42. Saat kita akan merangkai long line dengan tujuan penangkapan ikan dengan kisaran berat beban putus 230 s.d 380. Maka kita harus memilih monofilament dengan ukuran....
- 80 – 180
 - 180 – 240
 - 180 – 260
 - 180 – 300

43. Tempat mengikat kail dengan tali dan biasanya difungsikan sebagai tempat mengaalkan umpan buatan. Adalh fungsi dari....
- Point
 - Eye
 - Shank
 - Barb
44. Menjaga ikan agar tidak lepas ketika *hook* menancap pada bagian ikan. Semakin besar, semakin susah ikan untuk melepaskan diri dari kaitannya. Adalah fungsi dari....
- Barb
 - Point
 - Gap
 - Bend
45. Berikut ini merupakan baian rangkaian long line yang pada saat proses hauling akan di tarik menggunakan alat line hauler adalah....
- Branch line*
 - hook*
 - Main line*
 - Buoy line*
46. Pada saat kapal melakukan kegiatan *haulling* dengan *long line*, rangkaian alat tangkap bagian manakah yang pertama kali akan di naikkan ke atas kapal....
- Branch line*
 - hook*
 - Main line*
 - Buoy*

47. Pada saat kapal melakukan kegiatan *setting* dengan *long line*, rangkaian alat tangkap bagian manakah yang pertama kali akan turun di lihat dari bentuk rangkaian totalnya....
- Buoy*
 - Main line*
 - Radio buoy*
 - Branch line*
48. Bentuk *hook* pada *long line* berbeda dengan bentuk *hook* pada alat tangkap pancing lainnya. Tujuan bentuk *hook* yng berbeda adalah untuk mengurangi....
- Tangkapan sampingan
 - Tangkapan ikan
 - Tangkapan utama
 - Hook rate*
49. Simpul *Bowline on bight* adalah simpul yang sering di gunakan untuk menyambung tali *long line* pada bagaian....
- Branch line* dengan *Buoy line*
 - Buoy line* dengan *main line*
 - Main line* dengan *main line*
 - Main line* dengan *branch line*
50. Berikut ini merupakan susunan dari komponen *branch line* yang benar adalah....
- Snap, Branch line, Skiyama, Wire Leader, Hook, Swivel*
 - Branch line, Snap, Swivel, Skiyama, Wire Leader, Hook*
 - Snap, Branch line, Swivel, Wire Leader, Skiyama, Hook*
 - Snap, Branch line, Swivel, Skiyama, Wire Leader, Hook*

KUNCI JAWABAN

A. TES FORMATIF

KEGIATAN 1

PILIHAN GANDA

1. D
2. C
3. A
4. A
5. B
6. D
7. B
8. A
9. C
10. D

ESSAI

1. Pelampung pada *long line* digunakan sebagai bagian yang memberikan daya apung terbagi atas 4 jenis yaitu **pelampung bola, pelampung bendera, pelampung lampu dan pelampung radio transmitter (radio buoy)**. Pelampung *long line* umumnya terbuat dari **plastik** dengan tingkat elastisitas tinggi dan tahan terhadap berbagai tekanan air pada kedalaman tertentu. **Bentuknya bulat** (berkuping atau tidak berkuping) dan **kosong (berisi udara)** pada bagian dalamnya. Pelampung ini didesain agar mampu menahan tekanan air hingga kedalaman 300 m dibawah permukaan laut. Pelampung biasanya dibalut dengan tali jurai. Tujuannya agar tidak rusak atau pecah saat berbenturan langsung dengan geladak kapal atau lambung kapal.
2. Pemberat umumnya terbuat dari timah, besi (baja dan atau berlapis baja), kuningan dan alumunium. Komponen pada *long line* **seluruhnya dianggap sebagai pemberat kecuali pelampung**. Bahkan sekiyama yang terbuat dari Poliamide Monofilament yang memiliki specific gravity 1,14 *kgf* dianggap pemberat. Bagian pada *long line* lainnya yang terbuat dari logam adalah **hook, swivel, lock tip, snap dan rope sling**.

3. Tali compound adalah tali yang tersusun atas beberapa jenis serat yang digabungkan dengan logam untuk membuat suatu produk yang sama. Teknik pintalan yang digunakan adalah pintalan yang dapat menghasilkan tingkat kekakuan tinggi dan kekuatan putus yang besar.

KEGIATAN 2

PILIHAN GANDA

1. B
2. A
3. C
4. A
5. A
6. D
7. A
8. A
9. D
10. A

ESSAI.

1. Syarat-syarat merancang *long line*, yaitu:

- Tujuan penggunaan alat tangkap dan sasaran target tangkapan;
- Jenis alat dan cara pengopersiannya;
- Sifat-sifat performa dan struktur *long line*.

2. Komponen dalam long line terdiri atas beberapa bagian, yaitu:

Main line : Tempat bergantung tali cabang

Branch line : Tali cabang

Snap : Alat bantu yang ditambahkan di ujung atas tali cabang utama (*branch line*) dan disangkutkan di dekat sambungan antara dua tali utama

Sekiyama : Alat bantu yang digunakan untuk menghubungkan antara tali cabang dan mata pancing

Lock tip : Alat bantu yang digunakan untuk menguatkan sambungan pada branch line

- Wire leader : Tali kawat baja yang berfungsi penguat mata pancing agar tidak mudah putus saat ikan tertangkap
- Swivel : Mencegah tali cabang kusut
- Hook : Pengait umpan dan target tangkapan
- Pelampung : Bagian yang memberikan daya apung

KEGIATAN 3

PILIHAN GANDA

1. A
2. D
3. B
4. A
5. C
6. A
7. B
8. C
9. B
10. D

ESSAI.

1. Bagian-bagain pada hook long line adalah sebagai berikut:

a. Eye

Istilah eye adalah tempat mengikat kail dengan tali dan biasanya difungsikan sebagai tempat mengailkan umpan buatan. Bentuk kail yang paling umum dijumpai adalah yang dilengkapi dengan lingkaran. Ada juga hook yang tidak dilengkapi dengan lingkaran. Biasanya bentuk-bentuk dibuat untuk aplikasi tertentu saja.

b. Shank

Shank atau badan kail adalah panjang hook dimulai dari tempat mengikat sampai ke bentuk lengkungan. Panjang shank dapat pendek, sedang atau panjang. Shank bentuk pendek biasanya digunakan bentuk umpan tiruan tertentu, biasanya umpan yang dipakai dengan teknik fly. Shank bentuk sedang dan panjang adalah bentuk yang umumnya digunakan dalam

berbagai aplikasi mancing. Bentuk panjang biasa digunakan untuk pengoperasian alat dengan umpan besar atau umpan hidup.

c. Gap

Bagian yang diukur dari jarak antara hook dan badan pancing. Biasanya jarak lebar hook proporsional. Semakin panjang bodi hook dmak lebar hook juga semakin lebar. Biasanya digunakan untuk untuk pancing yang menggunakan umpan tebal.

d. Point

Bagian ini yang biasanya menusuk target tangkapan. Ada yang berbentuk bundar biasanya seperti mata jarum. Ada bentuk pipih seperti pisau dan bentuk-bentuk lainnya. Karakteristik utama bagian point harus tajam, karena bagian ini sebagai penentu target tangkapan masuk dalam hook.

e. Barb

Fungsi barb adalah menjaga ikan agar tidak lepas ketika hook menancap pada bagian ikan. Semakin besar barb, semakin susah ikan untuk melepaskan diri dari kaitannya.

2. Tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam merangkai/membuat alat tangkap rawai tuna adalah:

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam membuat *long line*;
- b. Mengambil *main line* dan di buat simpul bendera pada kedua ujung tali agar mempermudah dalam penyambungan antar *main line*;
- c. Merangkai *branch line* atau tali cabang dengan langkah sebagai berikut:
 - 1) Mengikat ujung tali cabang pertama dengan Snap dan tali ujung kedua dengan kili-kili/*swifel*;
 - 2) Ambil *sekiyama* buat simpul bulat pada ujung tali pertama dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul dan ujung kedua dihubungkan dengan kili-kili/*swifel* yang telah terikat dengan *branch line*;
 - 3) Ambil tali kawat (*wire leader*) buat simpul pada ujung pertama tali kawat dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul dan ujung kedua dihubungkan dengan mata pancing dengan menggunakan *lock tip* sebagai penguat simpul/ikatan pada mata pancing;

- 4) Hubungkan tali kawat (*wire leader*) dengan sekiyama dengan memasukan kedua buah simpul yang telah di buat;
- 5) Setelah *branch line* dirangkai maka pengoperasian atau penggunaan alat tangkap dapat dilakukan dengan cara menggunakan pelampung atau *radio buoy* sebagai pelampung tanda pertama penurunan alat tangkap, kemudian tali utama diturunkan dan dikaitkan *branch line* yang telah terangkai dengan jarak 10-15 meter pertali cabang (*branch line*).

B. TES SUMATIF

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 11. B | 21. C | 31. A | 41. C |
| 2. A | 12. D | 22. A | 32. D | 42. D |
| 3. C | 13. A | 23. A | 33. B | 43. B |
| 4. A | 14. B | 24. C | 34. B | 44. A |
| 5. A | 15. B | 25. C | 35. A | 45. C |
| 6. D | 16. A | 26. B | 36. D | 46. D |
| 7. A | 17. C | 27. D | 37. D | 47. C |
| 8. A | 18. D | 28. C | 38. C | 48. A |
| 9. D | 19. D | 29. B | 39. B | 49. C |
| 10. A | 20. B | 30. B | 40. B | 50. D |

DAFTAR PUSTAKA

- Adyas AH, Zainudin IM, Yusuf M. 2011. *Panduan Pengoperasian Tuna Long line Ramah Lingkungan*. WWF-Indonesia. 28 halaman.
- Ardidja Supardi. 2010. *Bahan Alat Penangkap Ikan*. Jakarta: STP Press. 192 halaman.
- Brown HCH. *Seamanship and Nautical Knowledge for second mates and masters examination*. Glasgow: Nautical Publisher.
- Kamal Eni. 2007. *Bahan dan Alat Penangkapan Ikan*. Padang: Bung Hatta University Press. 105 halaman.
- Murdiyanto B. 1975. *Suatu Pengenalan tentang Fishing Gear Material*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nainggolan C. 2012. *Metode Penangkapan Ikan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. 288 halaman.
- Nomura M dan Yamazaki T. 1975. *Fishing Technique*. Textbook of SEAFDEC, Japan International Cooperation Agency Tokyo.
- Prado J. 2012. *Petunjuk Praktis Bagi Nelayan*. Roma: FAO (Food and Agriculture Organization). 182 halaman. Diterjemahkan oleh Balai Besar Penangkapan Ikan, Semarang.
- PUSDIK KP [Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan]. 2015. *Modul Merakit Rawai Tuna*. Jakarta: Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 27 halaman.
- Sibagariang OP, Fauziah, Agustriani F. 2011. Analisis Potensi Lestari Sumberdaya Perikanan Tuna *Longline* di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Maspari Journal*. 03: 24-29.
- Sugeng S, Sulaiman, Khristison SF, Yusim AK. 2019. Modul Desain Alat Apung untuk Kegiatan Penangkapan Ikan dengan Alat Tangkap Anco. *Jurnal Pengabdian Vokasi* 1(1):43-47.
- Suwardiono dan Sjarif B. 2012. *Rawai Tuna (Long Line Tuna)*. Semarang: Balai Besar Penangkapan Ikan. 40 halaman.

Daftar Pustaka Online

<https://spotmancing.com/2014/09/28/anatomi-dan-struktur-mata-kail-pancing/>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2020.

https://www.seamaster.com.tw/05_tuna-hook-s-s-tuna-hook.htm. Diakses pada tanggal 25 Januari 2020.

https://www.alibaba.com/product-detail/Large-compression-spring-pvc-pipe-bending_60470268764.html. Diakses pada tanggal 28 Januari 2020.

<https://www.eworldtrade.com/pd/ew34822521740/crane-swivel-for-tuna/390495/>.
https://www.alibaba.com/product-detail/Large-compression-spring-pvc-pipe-bending_60470268764.html. Diakses pada tanggal 28 Januari 2020.

<https://www.liveoutdoors.com/fishing/209177-wire-or-fluoro-for-musky-leaders/>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2020.