―添付資料目次―

添付　Workshop 資料 1-1

添付 1　真庭市 Workshop 資料 1-1

添付 2　全国環境連 Workshop 資料 2-1

添付 3　岡山大学 Workshop 資料 3-1

添付 4　マカッサル市 Workshop 資料 4-1

添付 5　ハサヌディン大学 Workshop 資料 5-1

添付１　真庭市 Workshop 資料

地域資源を活用した真庭市の取組

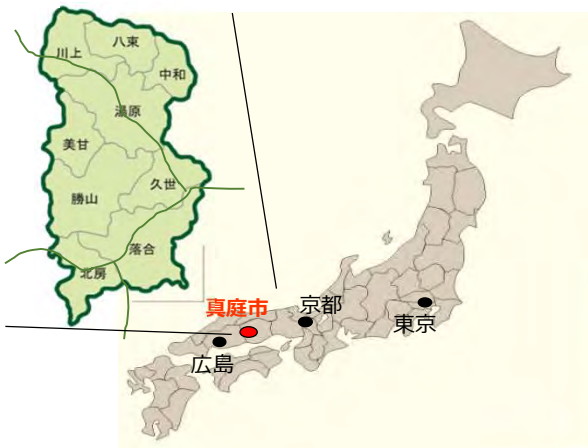
CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市

写真は岡山県真庭市　蒜山高原にある　GREENable HIRUZEN
(隈研吾建築都市設計事務所のデザイン)

2025年1月21日
岡山県真庭市

真庭市の概要

CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市

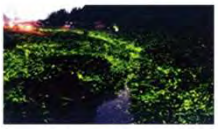


◆真庭市の概要

場所: 岡山県北部
面積: 約828 km ^{2}
*マカッサル市街地面積：約176km²
人口: 約41,000人
特徴: 約80%が森林に覆われている
日本有数の伐採地

(蒜山高原)

(湯原温泉郷)



(北房ほたる)

1

真庭の地域活性化に係る考え方

CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市

真庭市の 地域・ひと・文化など

多彩な

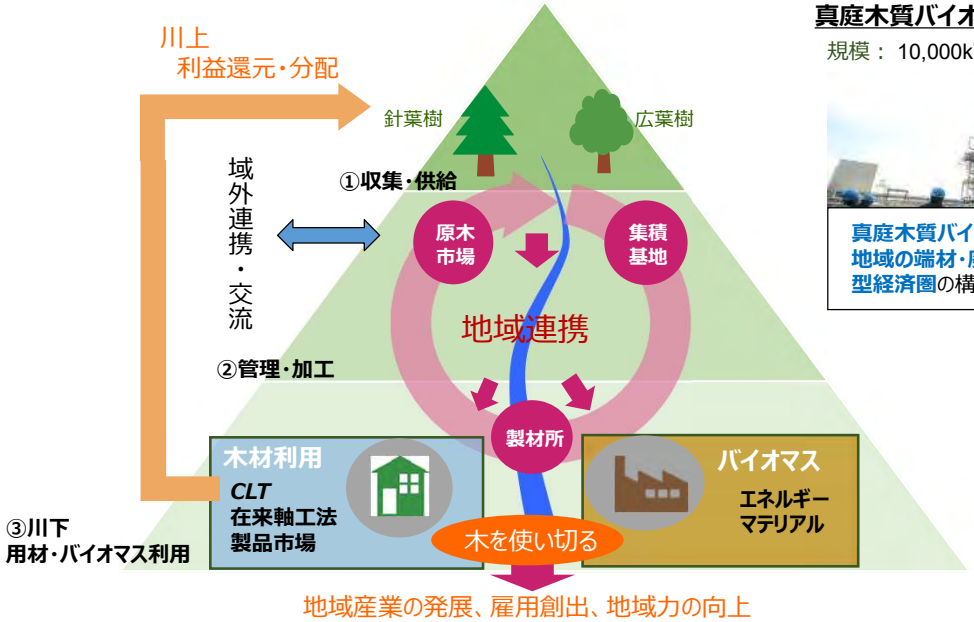
地域「資源」を見つめ直し、
新たな組み合わせを考える。

地域「資源」を活用した取組に
地域の皆さんとともに取り組んでいく。

2

真庭市の取組①：木質バイオマス発電所

CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市



真庭木質バイオマス発電所

規模： 10,000kW （出力：79,000MWh）

真庭木質バイオマス発電所を開設し、**地域の端材・廃木材**を活用した**循環型経済圏**の構築を実現しています。

3

真庭市の取組②：生ごみ資源化（ごみ処理の現状）

CENTRAL GARDEN MANIWA 真庭市

焼却施設

収集

クリーンセンターまにわ（30ｔ/ｄ）

真庭北部クリーンセンター（20ｔ/ｄ）

コスモスクリーンセンター（30ｔ/ｄ）

（搬入量と経費）

年合計　約　14,000トン
　　約　7億円

4

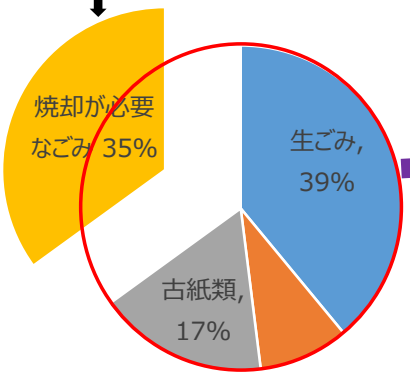
真庭市の取組②：生ごみ資源化（取組の仕組み）

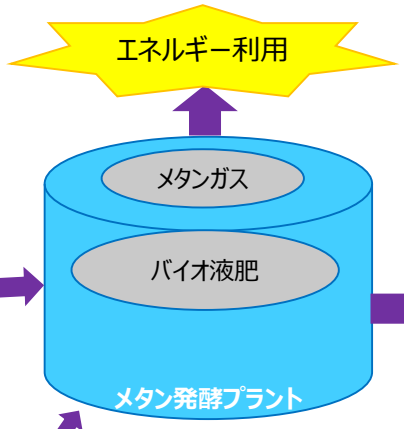
CENTRAL GARDEN MANIWA 真庭市

～混ぜれば「ごみ」 分ければ「資源」～

燃えるごみの組成内訳(重量)

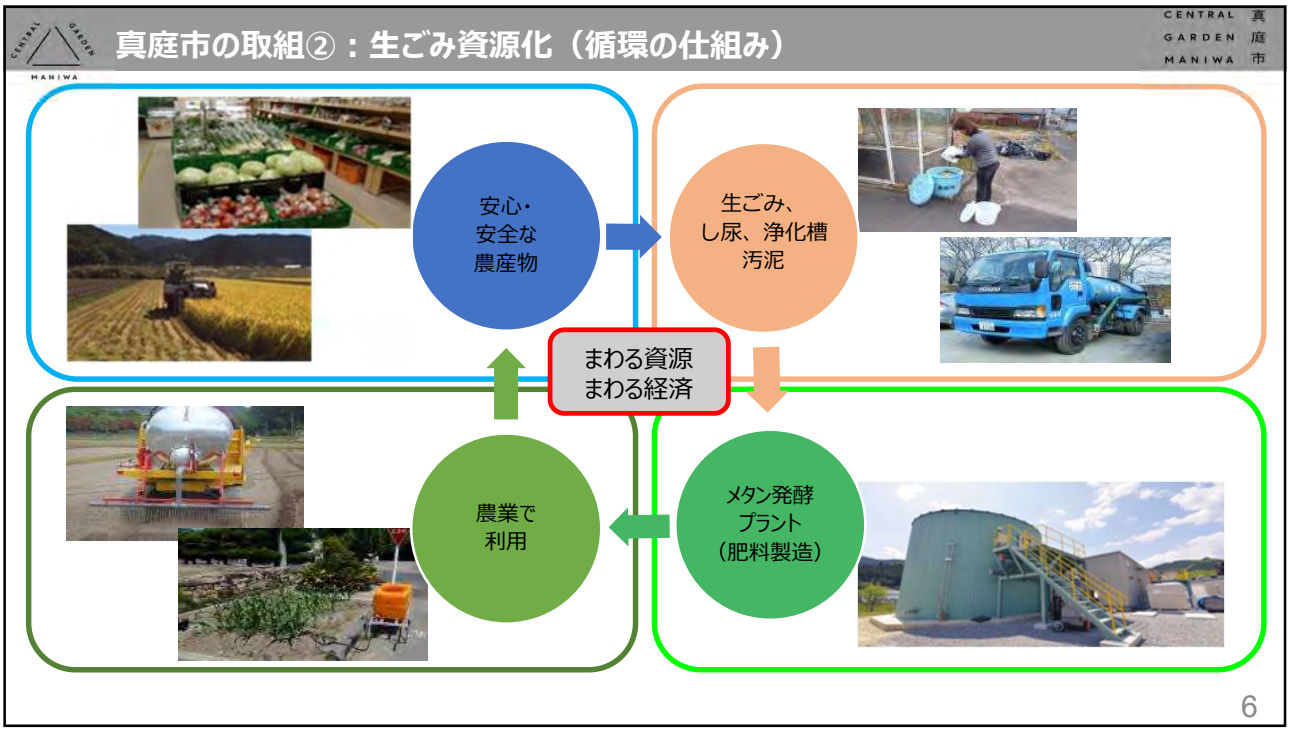
本当に焼却が必要なのはこの部分





農地で肥料利用

5

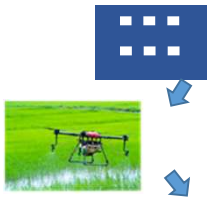

真庭市の取組②：生ごみ資源化（循環の仕組み）
CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市
安心・
安全な
農産物
生ごみ、
し尿、浄化槽
汚泥
まわる資源
まわる経済
農業で
利用
メタン発酵
プラント
（肥料製造）
6

真庭市の取組②：生ごみ資源化（真庭市くらしの循環センター：「まにくるーん」）
CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市
2025年1月　本格稼働！
メタン発酵槽
バイオ液肥濃縮施設
生ごみ等資源化施設
ガスホルダー

真庭市の取組②：生ごみ資源化（取組の効果）

CENTRAL GARDEN MANIWA 真庭市

生ごみの分別 → 液肥をつくる → 液肥成分の濃縮



可燃ごみの量の削減

ごみ焼却施設　3カ所　→　1カ所に統合

焼却施設の集約化
➡廃棄物処理コストの削減・CO２排出量の削減

農業へのバイオ液肥の活用
➡ 低コスト農業、循環する農業の実現

都市間連携事業の実施
➡ マカッサル市との交流の開始

8

真庭市の取組②：生ごみ資源化（取組の工夫）

CENTRAL GARDEN MANIWA 真庭市

市民の分別への協力が重要

取組の工夫

水切りバケツ
各家庭に配布

・フタ付きで匂いません
・中には網目の内かごがあります

回収バケツ
脚でペダルを踏むと、フタが開きます。

・24時間いつでも排出できます
・週2回の回収日には空の容器と交換します

9

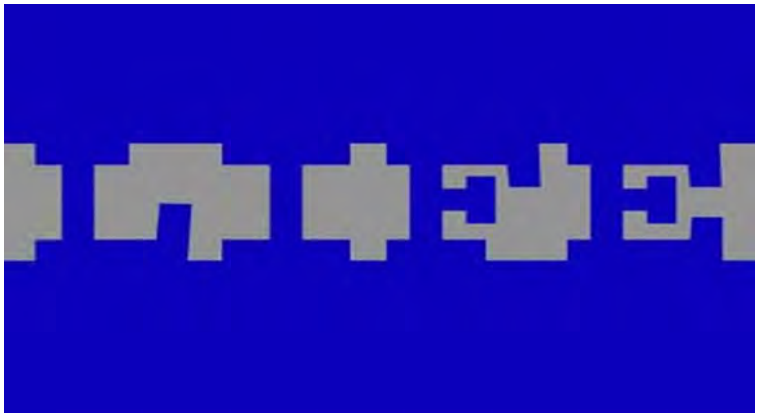
豊かな環境を未来へ！
CENTRAL 真
GARDEN 庭
MANIWA 市
ご静聴ありがとうございました。
真庭市にお越しください！
真庭市キャラクター
「まにぞう」

添付２　全国環境連 Workshop 資料

全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会

OKAYAMA SDGs AWARD 2020

1



Maniwa city　Toward a town of sustainable circulation
持続可能な循環の町へ

Waste Disposal
Turning Trash into Resources

再生

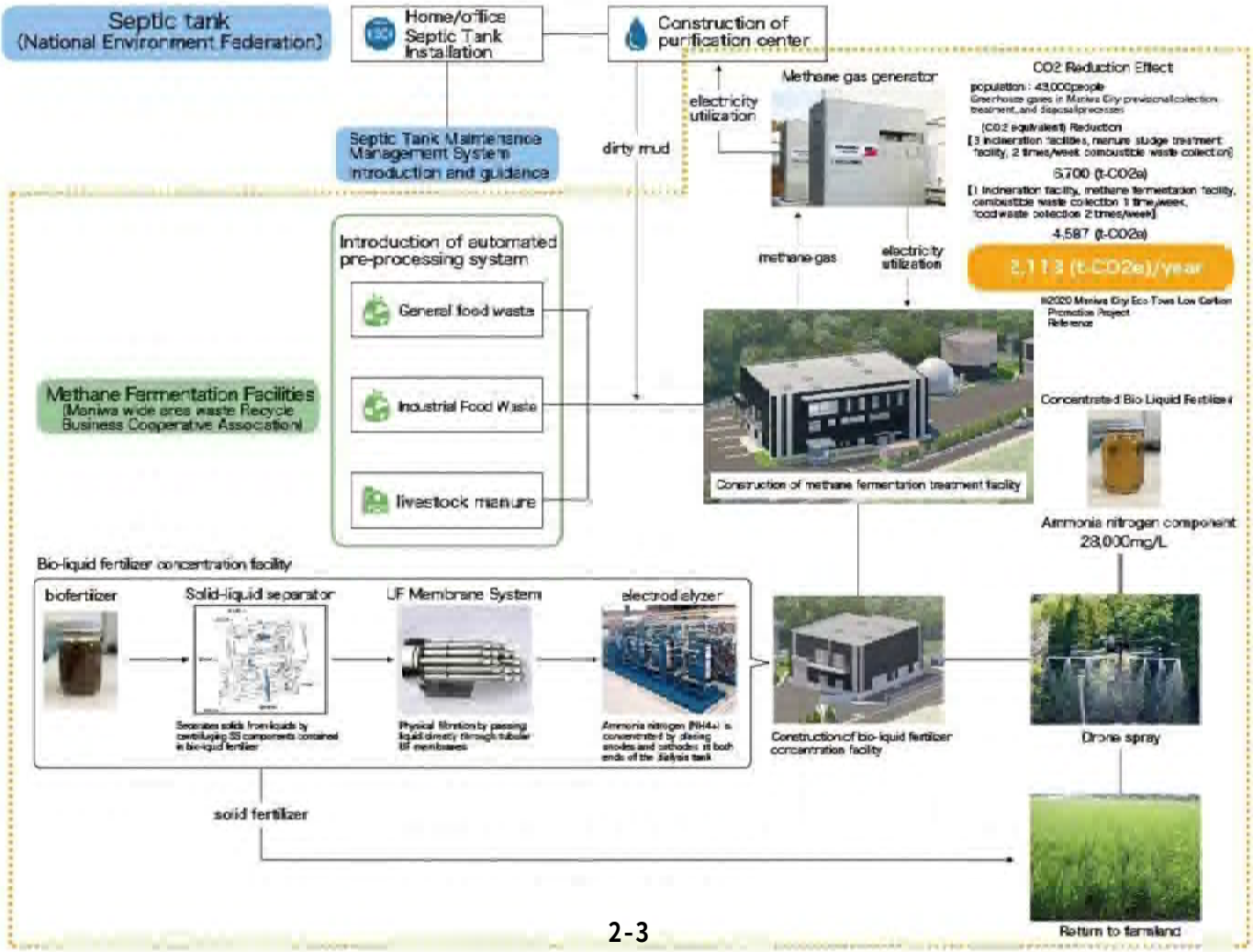
1年にかかるごみ処理コスト…

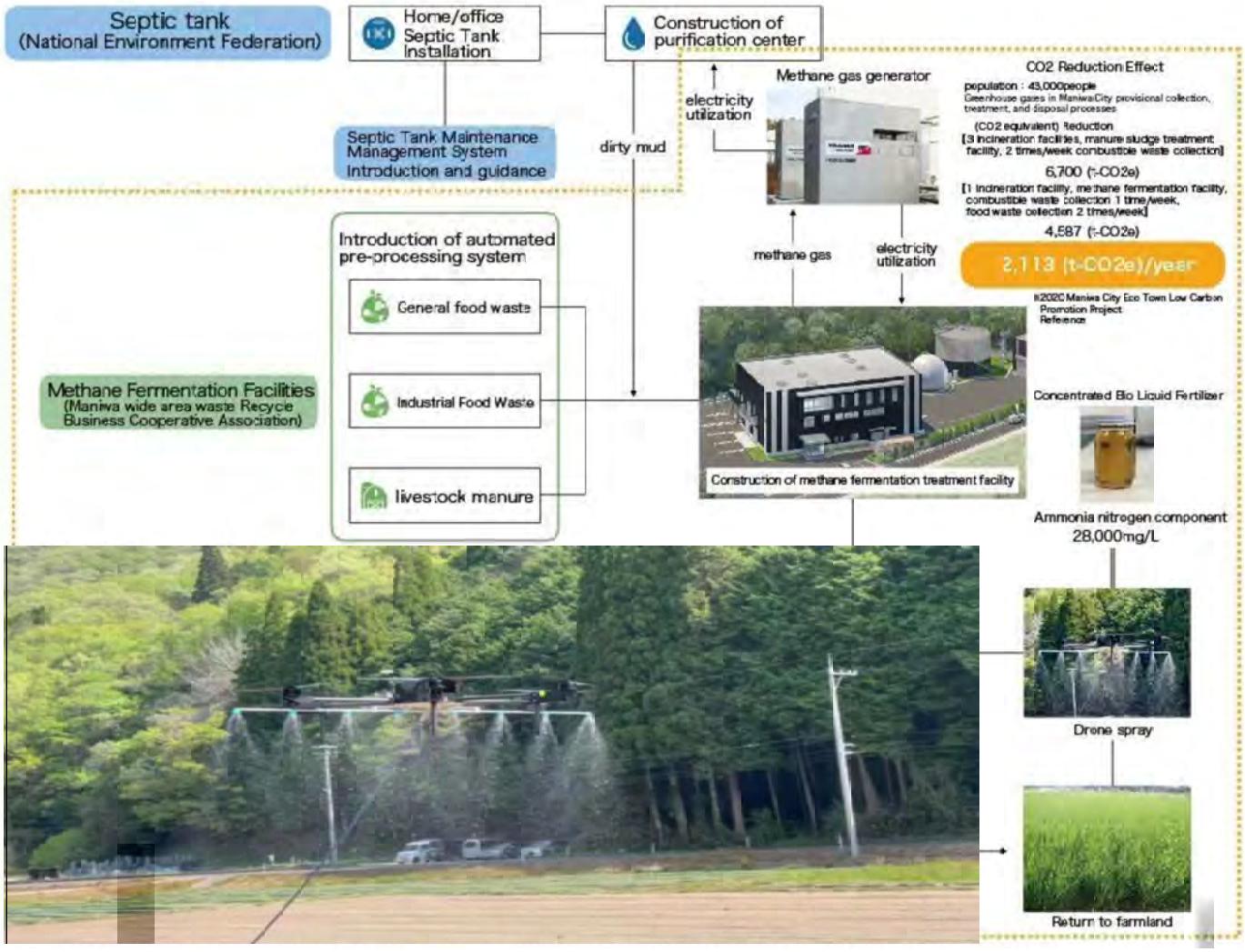
Cost of waste disposal per year… **R 70miliar**

し尿・汚泥等の処理を含めると…

Include treatment of manure, sludge, etc. **R 90 miliar**

Saat mengubah dari insinerasi ke biomassa.
Penghematan tahunan sebesar R15-20 miliar.





Collaboration Makassar City and Hassanuddin University

Ruang Lingkup

Penyusunan Masterplan fokus pada Kampus Universitas Hasanuddin Tamalanrea yang berada di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar. Berdasarkan data dari Bagian Aset Unhas, Universitas Hasanuddin Kampus Tamalanrea memiliki lahan seluas **169,32 hektar** yang digunakan sebagai kampus utama dan pusat kegiatan layanan akademik, administrasi dan keuangan, hingga sistem informasi terpadu. Sedangkan untuk kampus lain disajikan dalam bentuk konsep pengembangan.

Kampus Tamalnrea Mempunyai Karakteristik Yang Berkontur Cukup Rapat Pada Area Tengah Dengan Kondisi Kelerengan Secara Menyeluruh **Cukup Landai**.

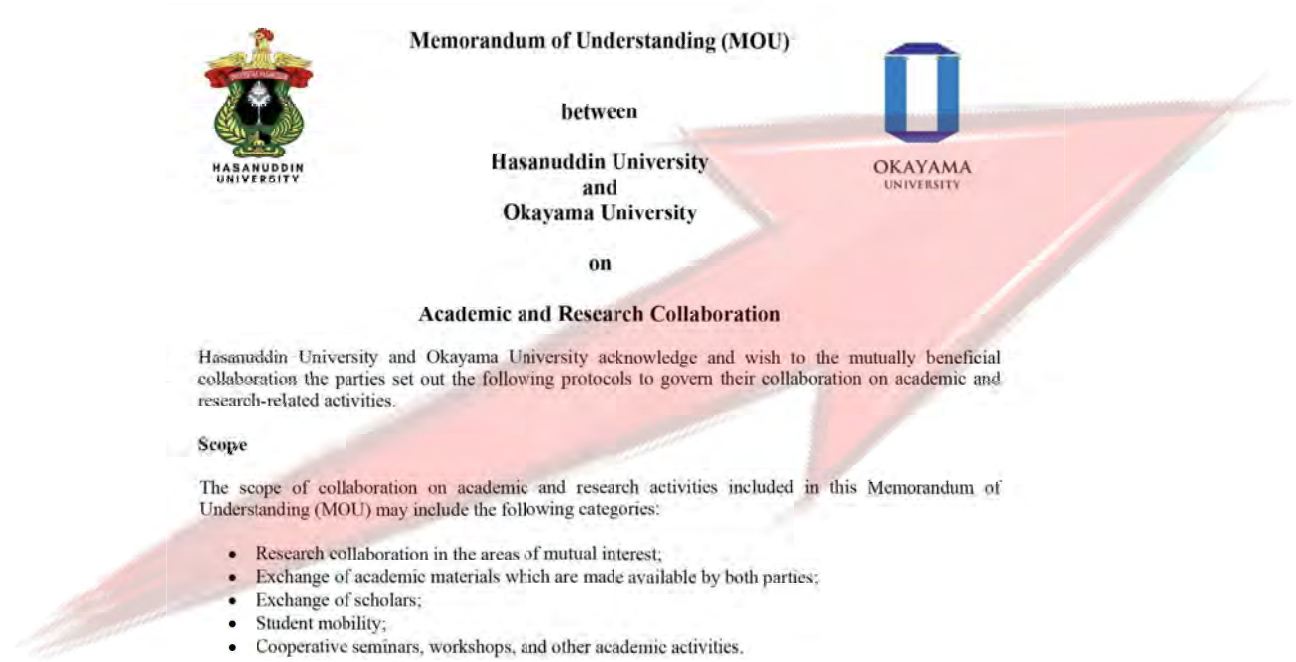
PowerDirector

添付 3　岡山大学 Workshop 資料

インドネシア（マカッサル市）のゴミ問題解決に向けて科学的にアプローチする

Pendekatan ilmiah untuk memecahkan masalah sampah di Indonesia (Kota Makassar)

Yuichi HARA



Memorandum of Understanding (MOU)

between

Hasanuddin University
and
Okayama University

on

Academic and Research Collaboration

Hasanuddin University and Okayama University acknowledge and wish to the mutually beneficial collaboration the parties set out the following protocols to govern their collaboration on academic and research-related activities.

Scope

The scope of collaboration on academic and research activities included in this Memorandum of Understanding (MOU) may include the following categories:

- Research collaboration in the areas of mutual interest;
- Exchange of academic materials which are made available by both parties;
- Exchange of scholars;
- Student mobility;
- Cooperative seminars, workshops, and other academic activities.

Universitas Hasanuddin dan Universitas Okayama telah memiliki perjanjian Kerjasama (MOU) sejak tahun 2010.

ハサヌディン大学と岡山大学は2010年からMOUを結んでいます。

STUDENTS

※As of May 1, 2024

Students 13,383

Faculty and Staff 4,189

■Undergraduate Students Total 10,140

Classification	Total
School of Letters	758
School of Education	1,140
Faculty of Law	949
School of Economics	1,058
School of Science	670
Medical School	1,332
Dental School	314
School of Pharmaceutical Sciences	433
School of Engineering	2,716
School of Environmental Science and Technology※	25
School of Agriculture	517
Discovery Program for Global Learners	228
Total	10,140

※ Applications are now closed.

■Graduate Students Total 3,243

Classification	Total
Graduate School of Education	143
Graduate School of Humanities and Social Sciences	281
Graduate School of Natural Science and Technology※	110
Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology	1,297
Graduate School of Health Sciences	127
Graduate School of Environmental and Life Science※	113
Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences	875
Graduate School of Interdisciplinary Science and Engineering in Health Systems	236
School of Law	61
Total	3,243

※ Applications are now closed.

Universitas Okayama telah menerima penghargaan khusus, Penghargaan Kemitraan SDGs, pada ajang Japan *SDGs Awards* yang pertama. Sejak saat itu, berbagai upaya untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan terus dilakukan.

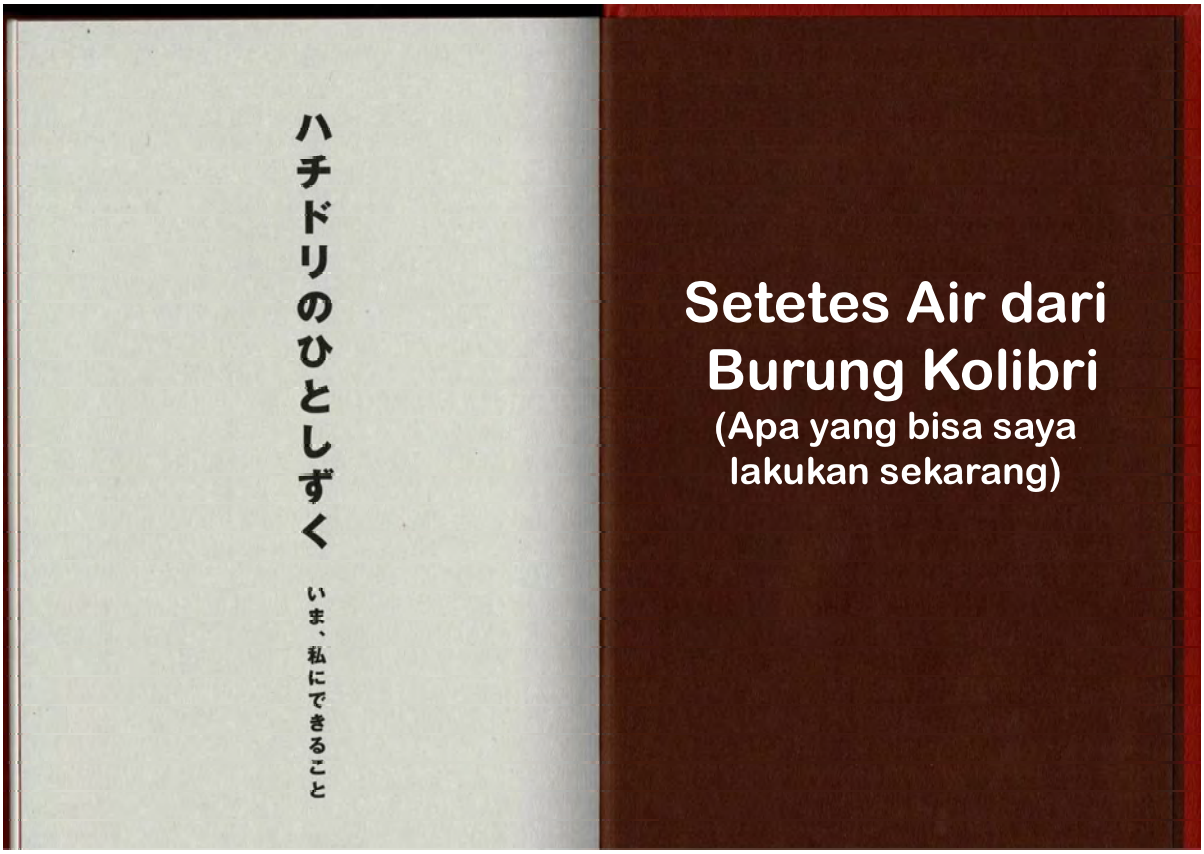
OKAYAMA SDGs X

Okayama University SDGs Portal

岡山大学は、第1回ジャパンSDGsアワードで特別賞「SDGsパートナーシップ賞」を受賞
その後も様々な取り組みが行っている

真庭市と岡山大学は包括連携に関する協定を結び，SDGsの達成に向けて取り組んでいます

Kota Maniwa dan Universitas Okayama telah menandatangani perjanjian kerja sama untuk bersama-sama mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).



この物語は、南アメリカの先住民に伝わるお話です

Cerita ini dituturkan oleh orang-orang pribumi Amerika Selatan.

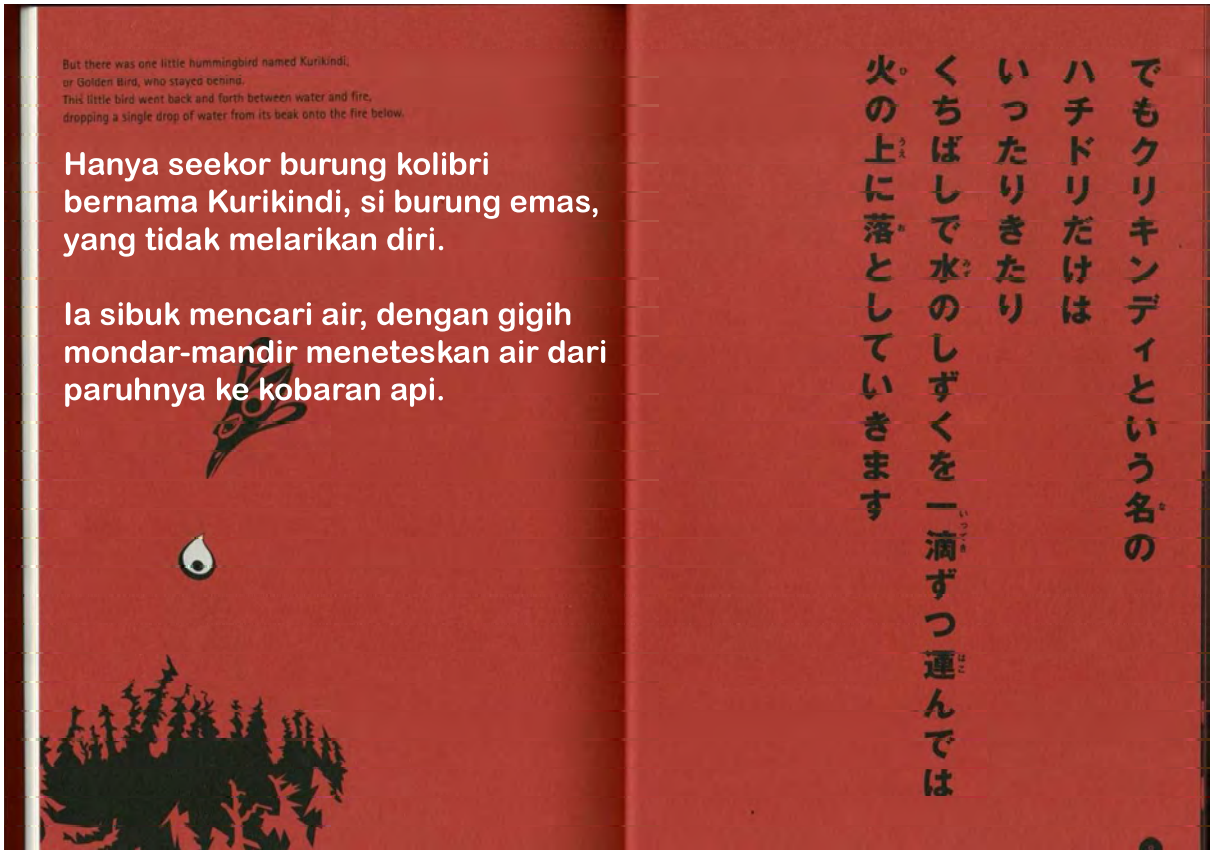
原画＝マイケル・ニコル・ヤグラナス
デザイン＝佐藤見一＋ひねのけいこ
制作・編集協力＝(有)ゆっくり堂
編集協力＝環境ジャーナリストの会　芦崎 治
●
P.6–15の絵は
マイケル・ニコル・ヤグラナス氏の原画を
再構成したものである。

Kobaran api melahap hutan

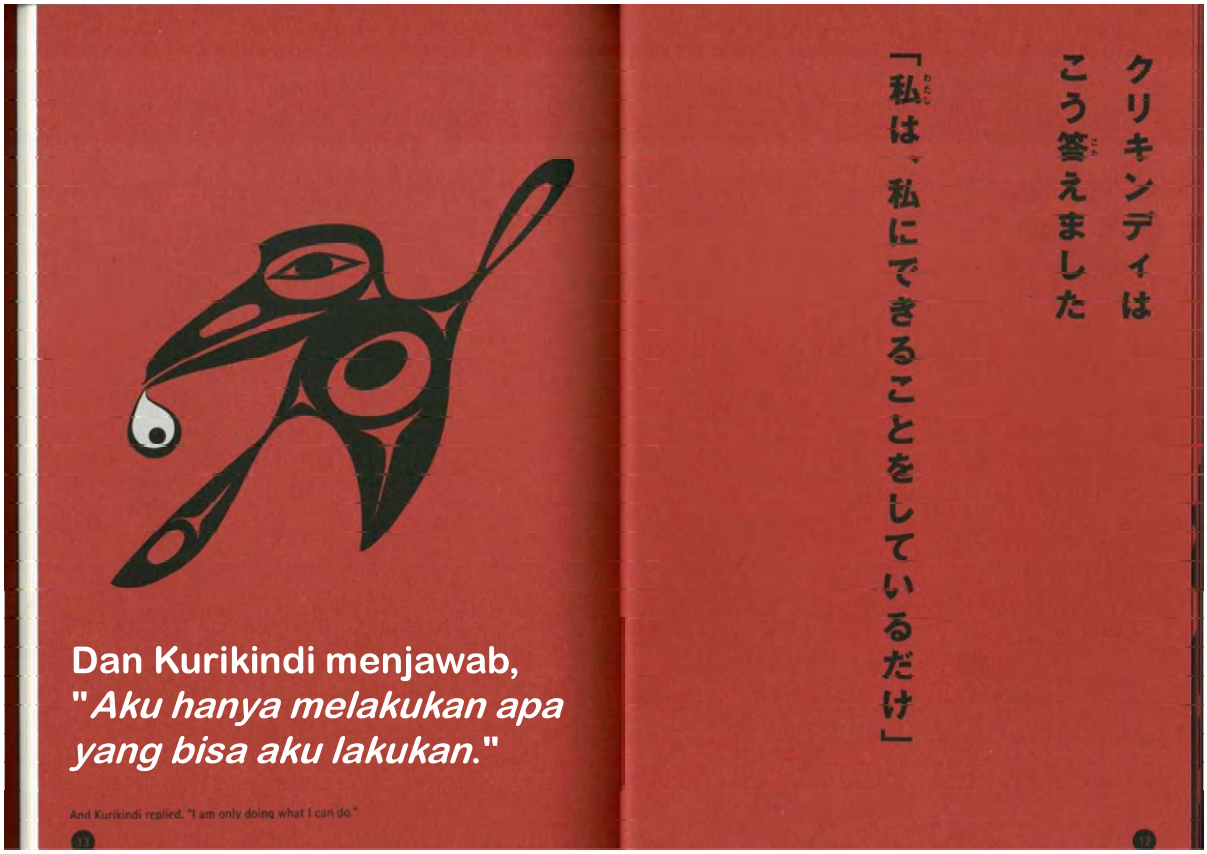
森が燃えていました

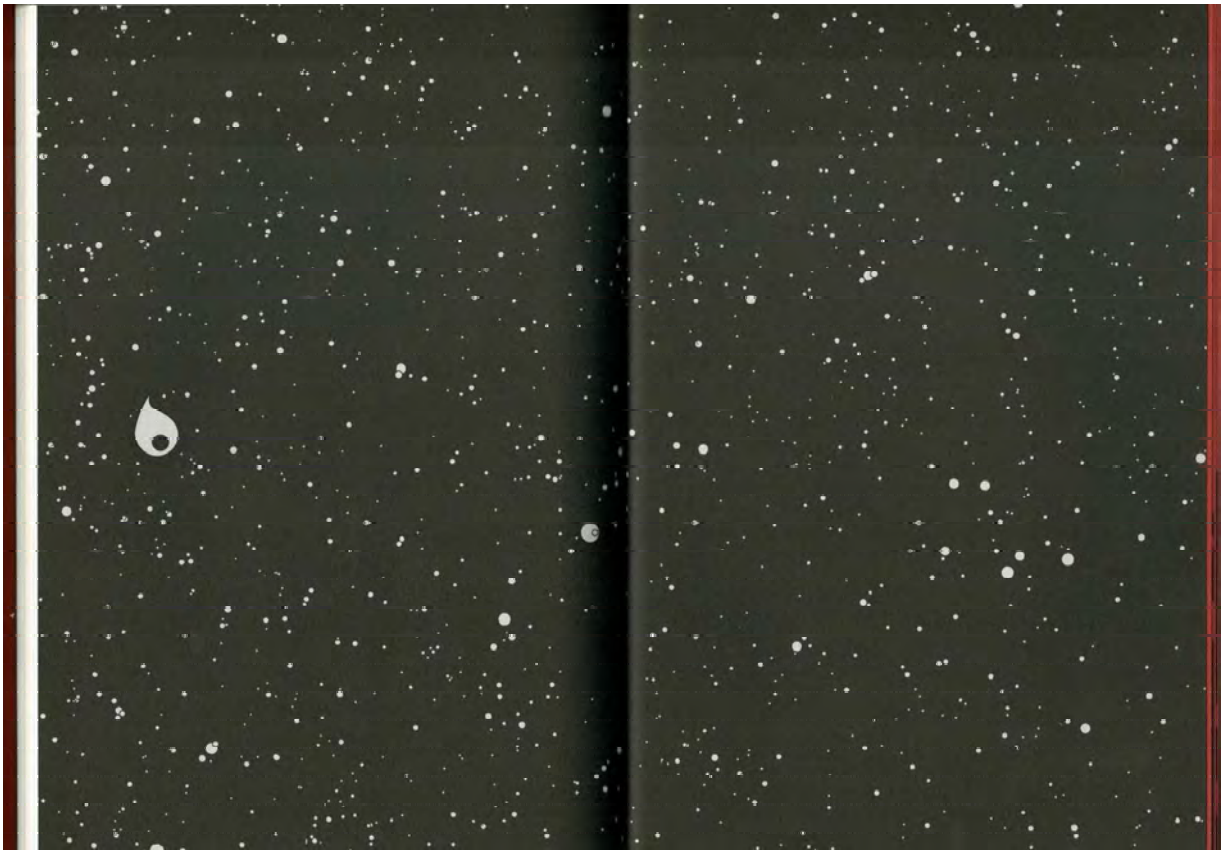
The forest was on fire.

森の生きものたちは
われ先にと
逃げて
いきました
Semua binatang, serangga,
dan burung di hutan bergegas
melarikan diri.
All of the animals,
insects and birds in the forest rushed to escape.


でもクリキンディという名の
ハチドリだけは
いったりきたり
くちばしで水のしずくを一滴ずつ運んでは
火の上に落としていきます
But there was one little hummingbird named Kurikindi,
or Golden Bird, who stayed behind.
This little bird went back and forth between water and fire,
dropping a single drop of water from its beak onto the fire below.
Hanya seekor burung kolibri
bernama Kurikindi, si burung emas,
yang tidak melarikan diri.
Ia sibuk mencari air, dengan gigih
mondar-mandir meneteskan air dari
paruhnya ke kobaran api.

動物たちがそれを見て
「そんなことをして
いったい何になるんだ」
といって笑います
Melihat hal itu, hewan-hewan lain tertawa mengejek **Kurikindi**.
"*Mengapa kamu melakukan itu*?" tanya mereka.
When the animals saw this, they began to laugh at Kurikindi.
"Why are you doing that?" they asked.

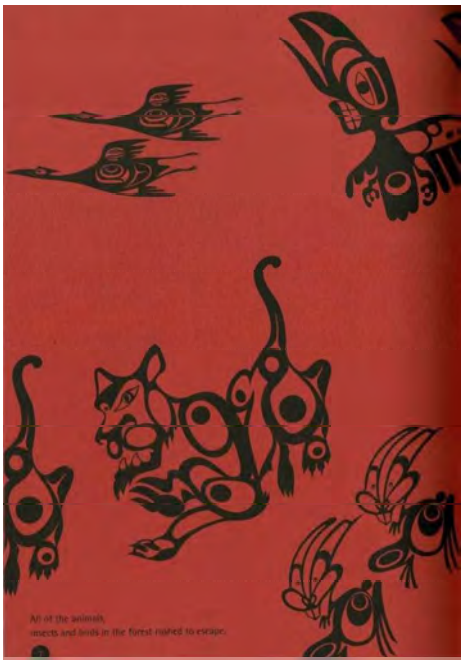

クリキンディは
こう答えました
「私は、私にできることをしているだけ」
Dan Kurikindi menjawab, "*Aku hanya melakukan apa yang bisa aku lakukan.*"
And Kurikindi replied, "I am only doing what I can do."



Kita sekarang sedang menghadapi masalah besar yaitu pemanasan global.
Hutan yang terbakar dalam cerita burung kolibri adalah tentang bumi.

大切なことは・・・

Pelajaran yang dapat diambil…



逃げた動物たちが悪いわけではない。
彼らは，自らの身を守っただけかもしれない・・・
彼らは，知らなかっただけかもしれない・・・
批判しても何も始まらない。
彼らを仲間にして一緒にできることを探れば，何かが変わるかもしれない。

Bukan salah hewan-hewan yang melarikan diri.
Mereka mungkin hanya membela diri…
Mereka mungkin tidak tahu…
Mencela mereka tidak akan membantu.
Hanya dengan menjadi teman mereka, dan bersama-sama mencari jalan keluar, niscaya akan ada perubahan.

Dengan kata lain

Dapatkah saya melakukannya?

Bagaimana saya bisa melakukannya?

Bagaimana saya bisa melakukannya?

Gamifikasi yang menyenangkan

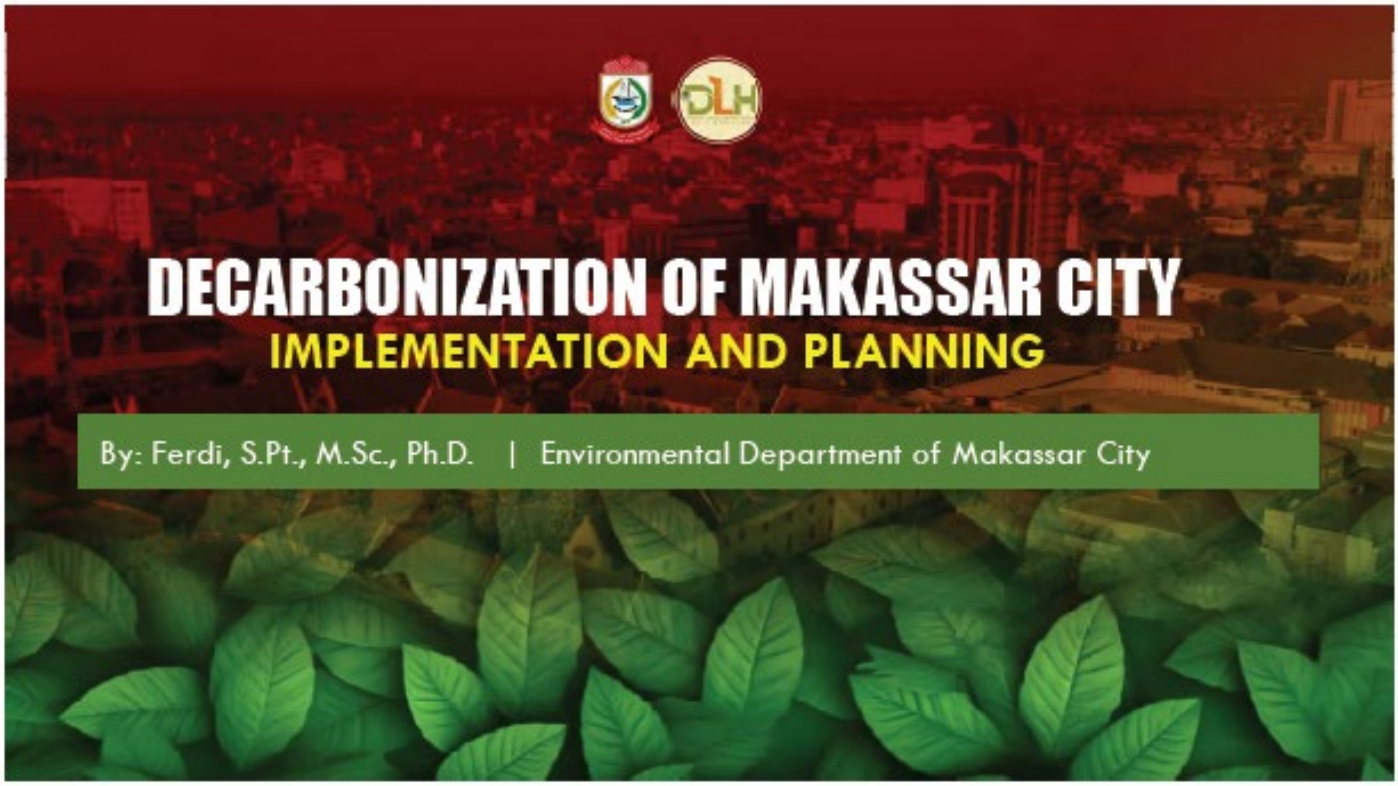
Mari manfaatkan sumber daya ilmu pengetahuan di universitas, dan bersama-sama kita wujudkan sistem daur ulang yang berkelanjutan.

大学という知の拠点を活用し、みんなで資源の循環システムを構築していきましょう。

Saya akan berada di Kota Makassar bersama para mahasiswa saya mulai tanggal 17 Februari 2025. Dengan hormat, saya mengundang Bapak/Ibu dan para siswa untuk berpartisipasi dalam proyek pengolahan sampah menjadi sumber daya. Melalui proyek ini, kita akan belajar, berinteraksi, dan bersama-sama menciptakan masyarakat yang lebih baik.

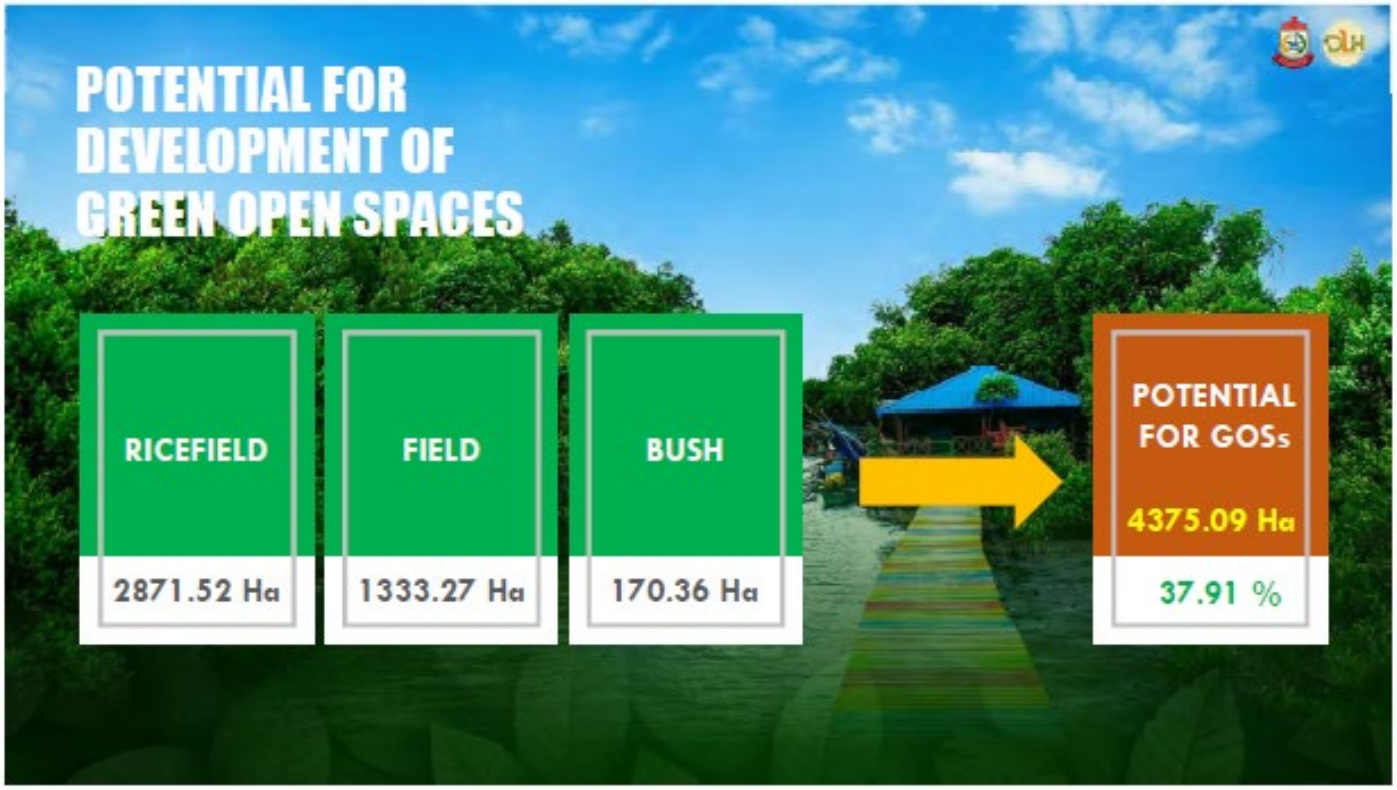
2025年2月17日から学生と一緒にマカッサル市に来ます。
学生と一緒に，ゴミを資源化するプロジェクトへ参加させてください。
子どもや学生たちと一緒に学び，交流し，社会を変えていきましょう。

添付 4　マカッサル市 Workshop 資料

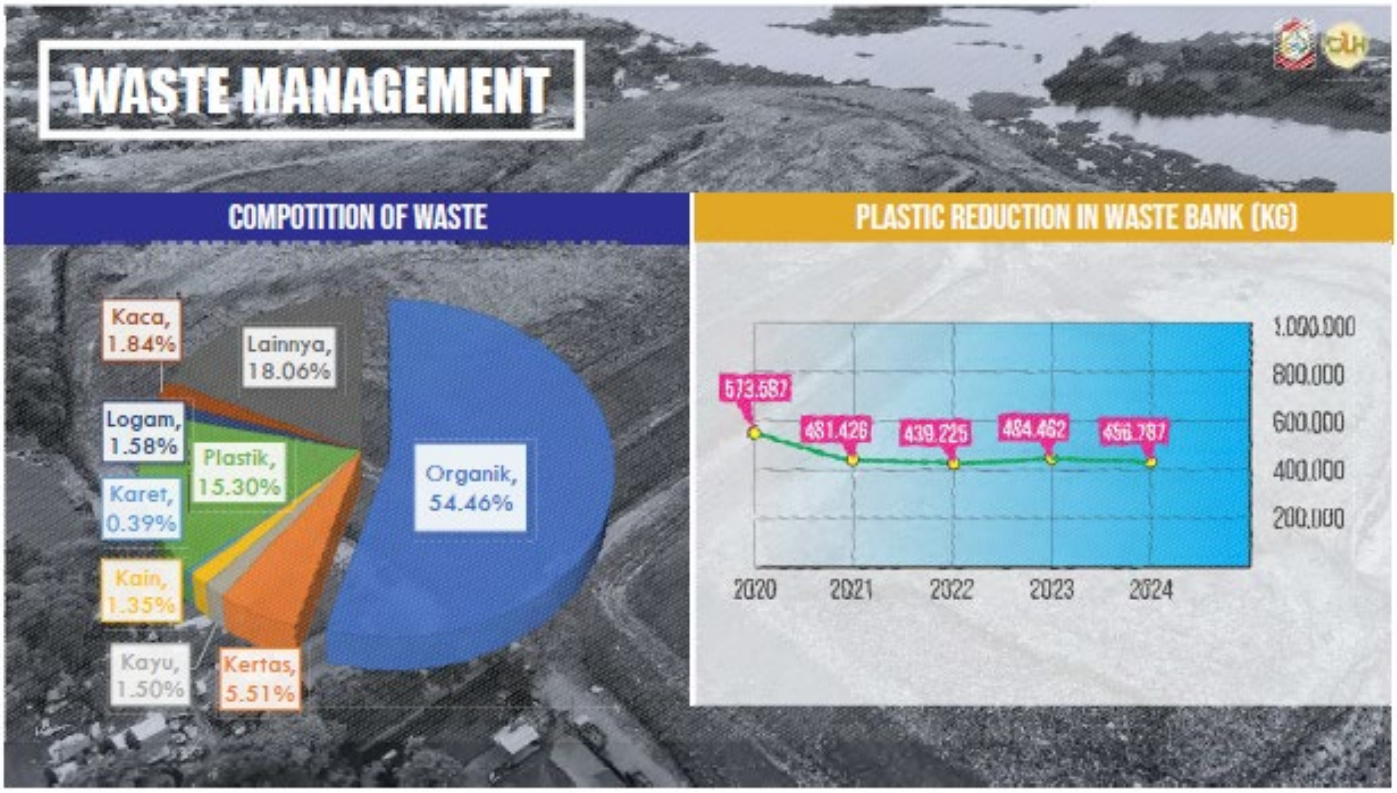

DLH
DECARBONIZATION OF MAKASSAR CITY
IMPLEMENTATION AND PLANNING
By: Ferdi, S.Pt., M.Sc., Ph.D. | Environmental Department of Makassar City

CITY OF MAKASSAR
THE POSITIONING
PACIFIC OCEAN
ATLANTIC OCEAN
CITY of MAKASSAR
INDIAN OCEAN
PACIFIC OCEAN
1 75 MINUTES FROM BALI, 45 MINUTES FROM NUSANTARA (NEW CAPITAL)
2 CENTERPOINT OF INDONESIA
3 THE BIGGEST CITY IN EASTERN INDONESIA
4 THE HIGHEST ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA
5 HOME TOWN OF MANY INDONESIAN LEADERS

GREEN OPEN SPACE
MAKASSAR CITY
Private 861.66 Ha
Public 1166.86 Ha
TOTAL 11.47%
TARGET 30%
BASED ON SPATIAL ANALYSIS
MANGROVE
63.89 HA
RTH
2028.52 HA
STOK KARBON
10.861 TON C/HA


POTENTIAL FOR
DEVELOPMENT OF
GREEN OPEN SPACES
RICEFIELD
2871.52 Ha
FIELD
1333.27 Ha
BUSH
170.36 Ha
POTENTIAL
FOR GOSs
4375.09 Ha
37.91 %

TOWARD REFORM
WASTE MANAGEMENT
INCREASING POPULATION
WASTE HANDLING IN LANDFILL IS CONVENTIONAL METHOD
TECHNOLOGY ENGINEERING, REGULATION, INSTITUTIONAL FINANCE, AND PARTICIPATION STAKEHOLDERS STILL WEAK
PROBLEM
WASTE HANDLING BY BASED PUBLIC
DECENTRALIZATION SERVICE CLEANLINESS TO SUBDISTRICT
BREAKTHROUGH
WASTE TO ENERGY PROGRAM
OPTIMIZATION BUDGET WASTE
ACHIEVEMENT
1076 WASTE BANK
INFRASTRUCTURE WASTE BASED LOW CARBON CITY
PREPARETION WASTE TO ENERGY (PSEL)
HANDLING LANDFILL USE CONTROL LANDFILL & ADIPURA


WASTE MANAGEMENT
COMPOTITION OF WASTE
Kaca, 1.84%
Lainnya, 18.06%
Logam, 1.58%
Plastik, 15.30%
Karet, 0.39%
Organik, 54.46%
Kain, 1.35%
Kayu, 1.50%
Kertas, 5.51%
PLASTIC REDUCTION IN WASTE BANK (KG)
573.582
481.426
439.225
484.462
456.787
1.000.000
800.000
600.000
400.000
200.000
2020
2021
2022
2023
2024

WASTE MANAGEMENT POLICY
WASTE REDUCTION
REDUCE 1
REUSE 2
RECYCLE 3
WASTE HANDLING
1 WASTE SORTING
2 WASTE COLLECTION
3 WASTE TRANSPORTATION
4 WASTE MANAGEMENT
5 FINAL PROCESSING OF WASTE

WASTE MANAGEMENT
USE OF METHANE GAS FOR HOUSEHOLDS IN LANDFILL
REDUCTION OF ORGANIC WASTE AT TPS3R

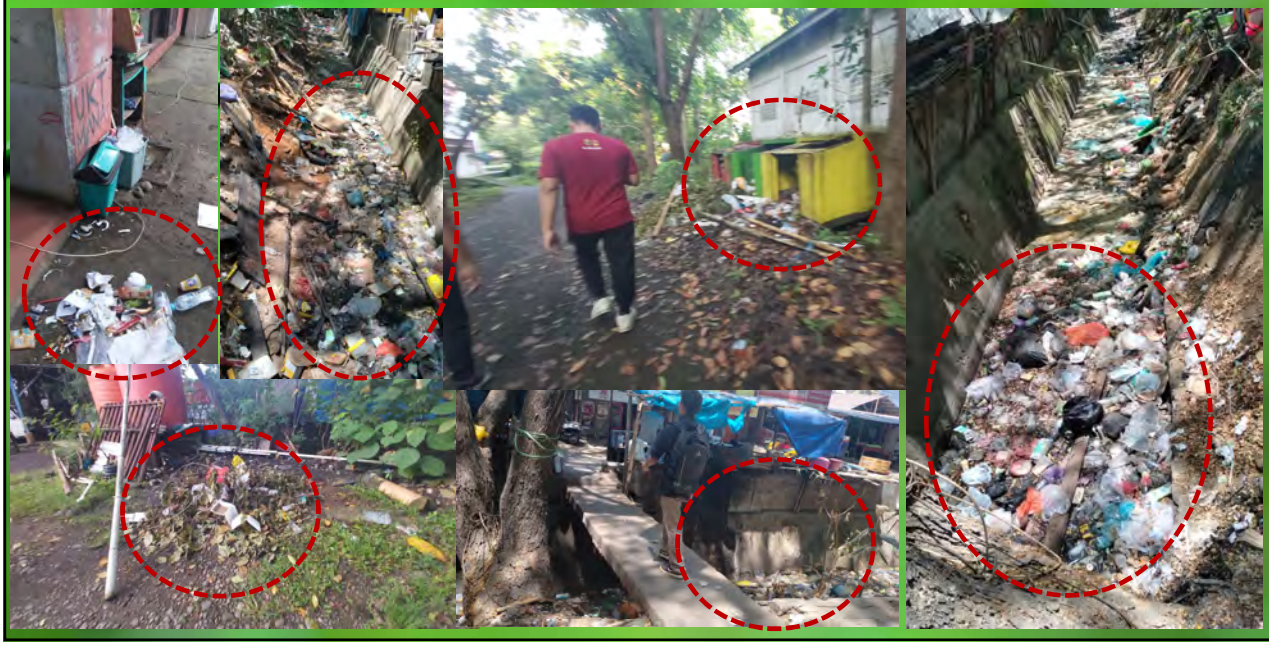
T hank You
EVERYDAY IS YOUR BEST TIME
EVERY PLACE IS YOUR BEST INVESTMENT

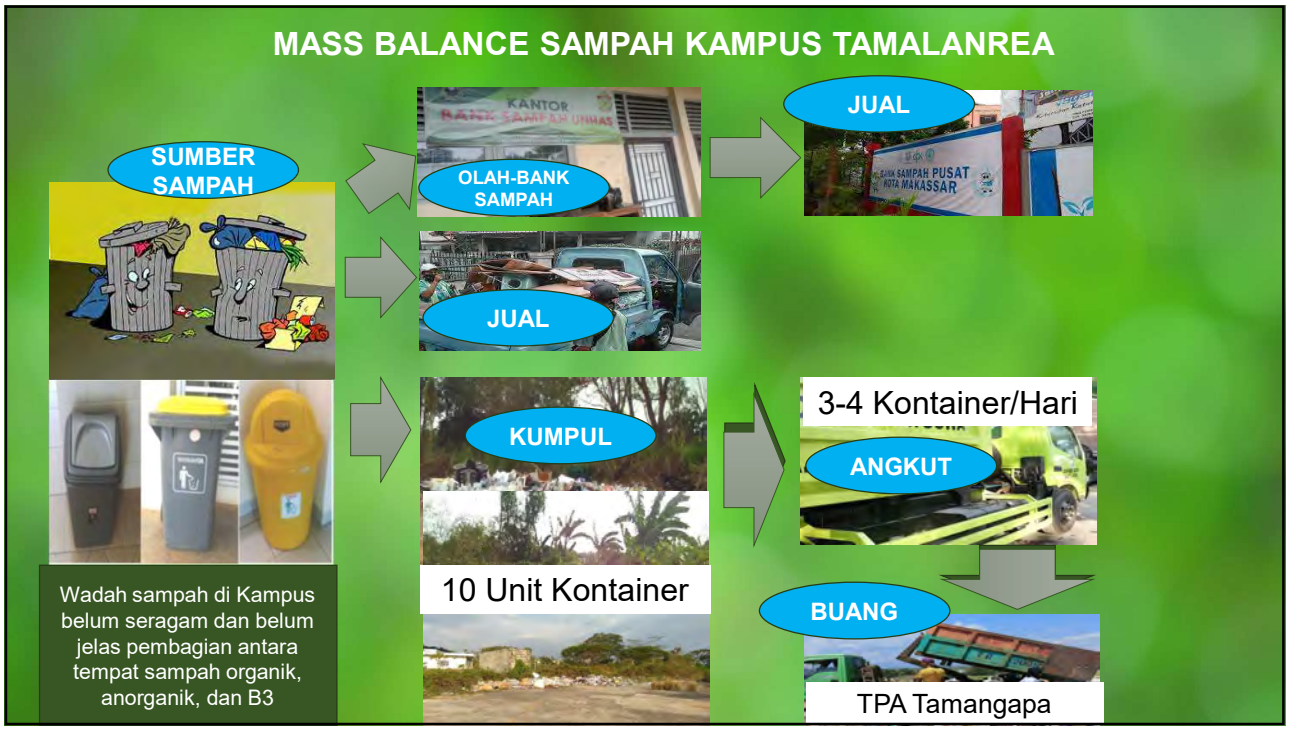
添付５　ハサヌディン大学 Workshop 資料

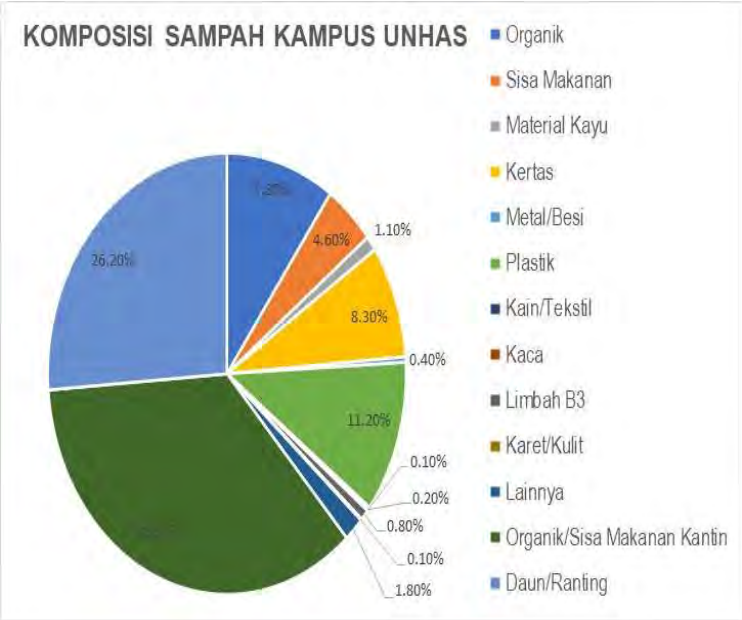
Pengelolaan Sampah Kampus Unhas Tamalanrea

TIM POKJA PERSAMPAHAN UNHAS

KONDISI EKSISTING PENGELOLAAN SAMPAH UNHAS







Organik	9.8%	Sampah dari Gedung Fakultas	38.30%
Sisa Makanan	4.6%		
Material Kayu	1.1%		
Kertas	8.3%		
Metal/Besi	0.4%		
Plastik	11.2%		
Kain/Tekstil	0.1%		
Kaca	0.2%		
Limbah B3	0.8%		
Karet/Kulit	0.1%		
Lainnya	1.8%		
Organik/Sisa Makanan Kantin	35.5%	Organik Non Gedung Fakultas	61.70%
Daun/Ranting	26.2%		

Hasil Evaluasi Pengelolaan Sampah Kampus Unhas Tamalanrea (Berbasis 5 Aspek Pengelolaan Sampah Berkelanjutan UU No.18 Tahun 2008)

- Belum ada regulasi yang dijalankan untuk mengatur pengelolaan sampah kampus yang terintegrasi.
- Belum ada organisasi pengelola (merencanakan, melaksanakan, evaluasi dan mengembangakan) sampah kampus dari hulu ke hilir secara berkelanjutan.
- Oleh karena tidak ada program pengelolaan sampah yang terintegrasi (fakultas dengan rektorat) sehingga pengalokasian dana tidak tepat sasaran.
- Belum ada penggunaan teknologi mekanis dan fasilitas pengolahan sampah yang memadai
- Partisipasi dari civitas akademik yang rendah (membuang sampah pada tempatnya, kebijakan pengolahan sampah di tingkat fakultas tidak berjalan).

APA YANG HARUS DILAKUKAN ?

MENYUSUN ROAD MAP PENGELOLAAN SAMPAH DI KAMPUS TAMALANREA

JANGKA PENDEK (2022-2024)

1.Mensosialisasikan pengelolaan sampah kampus yang terintegrasi dan berkelanjutan (ZERO WASTE KAMPUS)
2.Mengimplementasikan 5 Aspek Pengelolaan Sampah Kampus

JANGKA MENENGAH (2024-2026)

1.Pengelolaan Sampah Terpadu yang dengan penerapan konsep ZERO WASTE
2.Pengembangan mitra industri dalam pemanfaatan hasil pengolahan sampah

JANGKA PANJANG (2026-2030)

1.Menjadi pusat teknologi pengolahan sampah ramah lingkungan
2.Menjadi rujukan nasional pengelolaan sampah kampus dengan konsep Zero Waste

APA YANG HARUS DILAKUKAN ?

UNHAS harus berkomitmen serius mengubah paradigma lama dalam pengelolaan persampahan menjadi Kampus yang mengolah sampah secara terintegrasi dan berkelanjutan (Zero Waste Campus)

Sumber: http://alle[illegible]/2016/12/permasalahan-persampahan-di-indonesia.html

TPS3R Terpadu
&
Bank Sampah

TPS3R TERPADU

1.Fasilitas pengolahan sampah Kampus Tamalanrea yang terintegrasi.

2.Sebagai sarana pendidikan/penelitian sampah/limbah padat di Unhas.

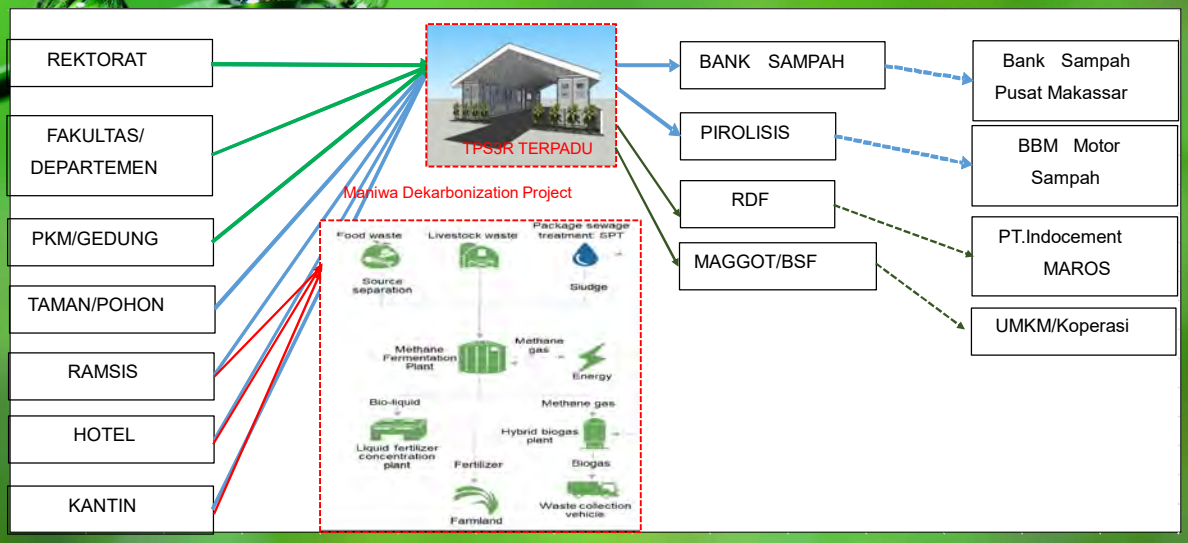
3.Sarana pembelajaran pengolahan sampah domestik / *best practice* pengolahan sampah kawasan

Rencana Tindak Lanjut

- Menaikkan status Tim POKJA Persampahan menjadi unit definitive, agar dapat mengelola sampah kampus lebih terstruktur dan berkelanjutan.
- Mengintegrasikan lokasi Kontainer/TPS ke satu titik (Rencana di belakang masjid kampus
- Pengelolaan Sampah Kantin
- Sampah yang dibawa ke Kontainer/TPS harus sudah terpilah (Organik dan Non-Organik)
- Mewajibkan semua CS untuk menjadi nasabah Bank Sampah Kampus Unhas guna memenuhi target jangka pendek dan pemeringkatan pengelolaan sampah di Greenmetric.
- Mempercepat proses terbangunnya fasilitas TPS3R Terpadu.
- Melaksanakan Program Event Waste Management disemua kegiatan kampus yang melibatkan banyak orang (Wisuda, PMB, Dies Natalis dll)

Rencana lokasi Kontainer/TPS ke satu titik (DEKAT DANAU UNHAS)

RENCANA WASTE MATERIAL FLOW SAMPAH KAMPUS TAMALANREA UNHAS



UNHASKU KUAT UNHASKU BERSIH
GUDANG

Terima Kasih